PHOTOGRAPHISCHE RUNDSCHAU · · UND PHOTOGRAPHISCHES CENTRALBLATT : :

ZEITSCHRIFT · FÜR FREUNDE · DER PHOTOGRAPHIE : HERAUSGEGEBEN · VON PROFESSOR · DR · R · LUTHER F · MATTHIES · MASUREN : : : UND · O · MENTE : : :

24. JAHRGANG

Mit 300 KUNSTBEILAGEN

VERLAG WILHELM KNAPP
HALLE A. S.
1910

Jahrgang 24 (1910).

Namen- und Sachverzeichnis.

Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf den zweiten, hauptsächlich die Vereinsnachrichten enthaltenden Teil; die Ziffern hinter dem Buchstaben „V" geben die Seitenzahlen dieses Teiles an.

Tafeln im 24. Jahrgange (1910).

Heft 1.

Tafeln 1—17. Aufnahmen von Bernh. Eilers, Amsterdam; Math. und Gust. von Kemnitz, München; S. A. Lobowikoff, Wiatka; Iwan Jefhow, Riga; Alex. Keighley, Steeton; Charles Job, Hove; Adolf Gurtner, Thun; Ladislaus von Bohus, Budapest; Nikolai Leibowitsch, Helsingfors; Walter Bennington, London; Peter Öttel, Berlin; G. Köttgen; Barmen; H. Bäumer, Barmen; O. Joschonnek, Gr. Lichterfelde; Voigt, Oeynhausen.

Heft 2.

Tafel 18—25. Aufnahmen von Minni Roeßler, Frankfurt a. M.; Dr. von Glaserfeld, München; Otto Berlin, Fürth i. B.; Dr. Voigt, Oeynhausen a. d. Werra; Dr. Leo Graf Landkoronski, Davos; Grete Dorrenbach, Berlin; Walter Seegert, Berlin.

Heft 3.

Tafel 26—42. Aufnahmen von Alex. Keighley, Steeton; W. Bandelow, Malchow i. M.; Grete Back, Dresden; Arthur Moser, Görlitz; A. Petersen, Hamburg; Ernst Kliche, Quedlinburg; Anton Meinholz, Essen.

Heft 4.

Tafel 43—50. Aufnahmen von A. Petersen, Hamburg; Walter Seegert, Berlin; Anton Meinholz, Essen; Otto Berlin, Fürth i. B.; Bernh. Eilers, Amsterdam; Ernst Blažek, Wien.

Heft 5.

Tafel 51—67. Aufnahmen von Dezsö Feledi, Budapest; Minna Keene, Kapstadt; Direktor Müller, Halle-Cröllwitz; Frau von Schenck, Stargard; Bruno Wolf, Leipzig; Otto Grünberg, Jena; H. Haselbach, Berlin; Grete Back, Dresden; St. Preuß, Margonin; Jul. Aschauer, Wien; Alex. Keighley, Steeton.

Heft 6.

Tafel 68—75. Aufnahmen von St. Preuß, Margonin; Dr. Eugen Irmenbach, Prag; Herm. Grohm; Eßlingen; W. Bandelow, Malchow; Dezsö Feledi, Budapest; Arthur Moser, Görlitz.

Heft 7.

Tafel 76—92. Aufnahmen von W. H. Porterfield, Buffalo; Ad. Gurtner, Thun; F. Bimpage, Halle a. S.; Dr. Krämer, Dortmund; Thelen, Ruhrort; Dr. Mich. Sack, Heidelberg; Paul Bohnen, Krefeld.

Heft 8.

Tafel 93—100. Aufnahmen von Bernh. Eilers, Amsterdam; E. O. Hoppé, London; Alex. Keighley, Steeton.

Heft 9.

Tafel 101—117. Aufnahmen von Otto Scharf, Krefeld.

Heft 10.

Tafel 118–125. Aufnahmen von Guftave Mariffaux, Lüttich.

Heft 11.

Tafel 126–142. Aufnahmen von Alex. Keighley, Steeton; Carl Frederikfen, Kopenhagen; Grete Dorrenbach, Berlin; G. Middendorp, Hilverfum; Carl Schmidt, Davos; Ed. Kimmel, Gebweiler; Dr. Michael Sack, Heidelberg; Guftave Mariffaux, Lüttich.

Heft 12.

Tafel 143–150. Aufnahmen von Nikolaj Petrow, Kiew; Peter Öttel, Berlin; Dr. H. Gaßner, München; Sophie Herrmann, Berlin; Paul Bohnen, Krefeld; Alb. Meyer, München.

Heft 13.

Tafel 151–167. Aufnahmen von Eduard Weingärtner, Leipzig; Th. und Oscar Hofmeifter, Hamburg; Max Schiel, Leipzig; Otto Ehrhardt, Coswig; G. Henry Grell, Hamburg; Elfa Gyfae, Bremen; Grete Back, Dresden; V. von Kemnitz, Neu-Pafing; Anny Heymann, Charlottenburg; J. W. v. d. Heiden, München.

Heft 14.

Tafel 168–175. Aufnahmen von Edward Sides, Buffalo; W. Weiler, Stuttgart; Eugen Heim, Mühringen; Walter Seegert, Berlin; Dr. Kraemer, Dortmund; Alb. Meyer, München; E. Thelen, Ruhrort; Otto Berlin, Fürth.

Heft 15.

Tafel 176–192. Aufnahmen von Ludwig Kiefer, München; Mayr, Wafferburg; J. W. v. d. Heide, München; Karl von Schintling, München; Ernft Kirchner, München; Dr. L. Kleintjes, München; Carl Müller, München; Alb. Meyer, München; Alfred Erdmann, München; Jofef Günther, München.

Heft 16.

Tafel 193–200. Aufnahmen von A. Wande, Salzwedel.

Heft 17.

Tafel 201–217. Aufnahmen von Franz Fuhrmann, Graz; Karl Klecker, Graz; Ernft Harter, Graz; Oskar Lenhart, Graz; Dr. J. Baltl, Graz; K. Kalliwoda, Graz; Lina Demel, Graz; V. Bauer, Graz; Luife Emele Graz; Dr. K. Haffak, Graz; Alfr. Koch, Graz; Othmar Streichert, Heidelberg; Dr. K. Rofenberg, Graz.

Heft 18.

Tafel 218–225. Aufnahmen von F. Leiber, Freiburg i. B.; H. van Winkoop, Utrecht; M. Liechti, Baden (Schweiz); Max May, Hamburg.

Heft 19.

Tafel 226–242. Aufnahmen von Otto Ehrhardt, Coswig; Emil Jung, Barmen; W. Hüttemann, Barmen; Fritz Röder, Barmen; Ad. Schmitz, Barmen; H. Bäumer, Barmen; Guftav Köttgen, Barmen; Dr. H. Sprenger, Barmen; Carl Idelberger, Barmen; Max Luhn, Barmen; W. Bäumer, Barmen; Max Michaelis, Barmen; Klippert, Darmftadt; Dr. Wolfes, Darmftadt; Dr. Beckh, Darmftadt; Grimm, Darmftadt; Frl. Walz, Darmftadt.

Heft 20.

Tafel 243–250. Aufnahmen von Rud. Kratz, Dieburg; Franz Warnke, Berlin; Dr. Eifig, Chemnitz; Alex. Gourovitch, Odeffa; C. Jenezon, Den Haag; F. Fuhrmann, Graz.

Heft 21.

Tafel 252–267. Aufnahmen von Otto Ehrhardt, Coswig.

Heft 22.

Tafel 268–275. Aufnahmen von Max Albert, St. Gallen; A. Albrecht, Hannover; Max Brüren, Krefeld; A. Wande, Salzwedel; S. Jaffé, Posen.

Heft 23.

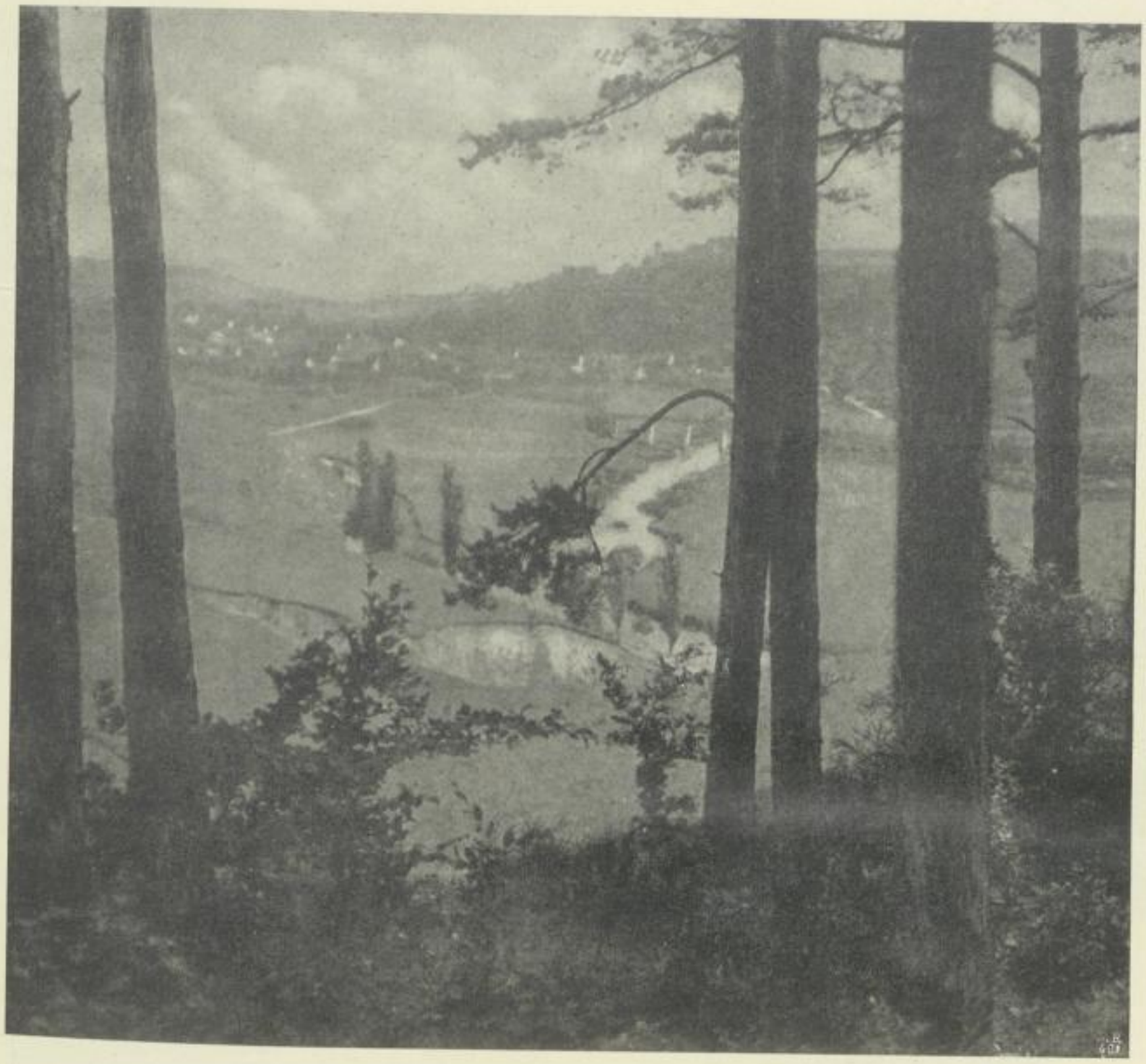
Tafel 276–292. Aufnahmen von M. Arbuthnot, London; Dr. E. Wandersleb, Jena; Otto Ehrhardt, Coswig; G. Middendorp, Hilversum; Ernst Mayer, Konitz; Nik. Petrow, Kiew; J. Reeckst, Riga; Wilh. Richter, Göttingen; Carl Frederiksen, Kopenhagen.

Heft 24.

Tafel 293–300. Aufnahmen von Max Albert, St. Gallen; A. von der Way, Krefeld; Carl von Schintling, München; Minna Keene, Kapstadt; E. Blazek, Kgl. Weinberge; Ant. Meinholz, Essen; M. May, Hamburg.

Druck F. Eders, Sloten–Amsterdam

Verlag Wilhelm Knapp, Halle 75



Math. und Gust. von Kemnitz, München: „Durchblick."

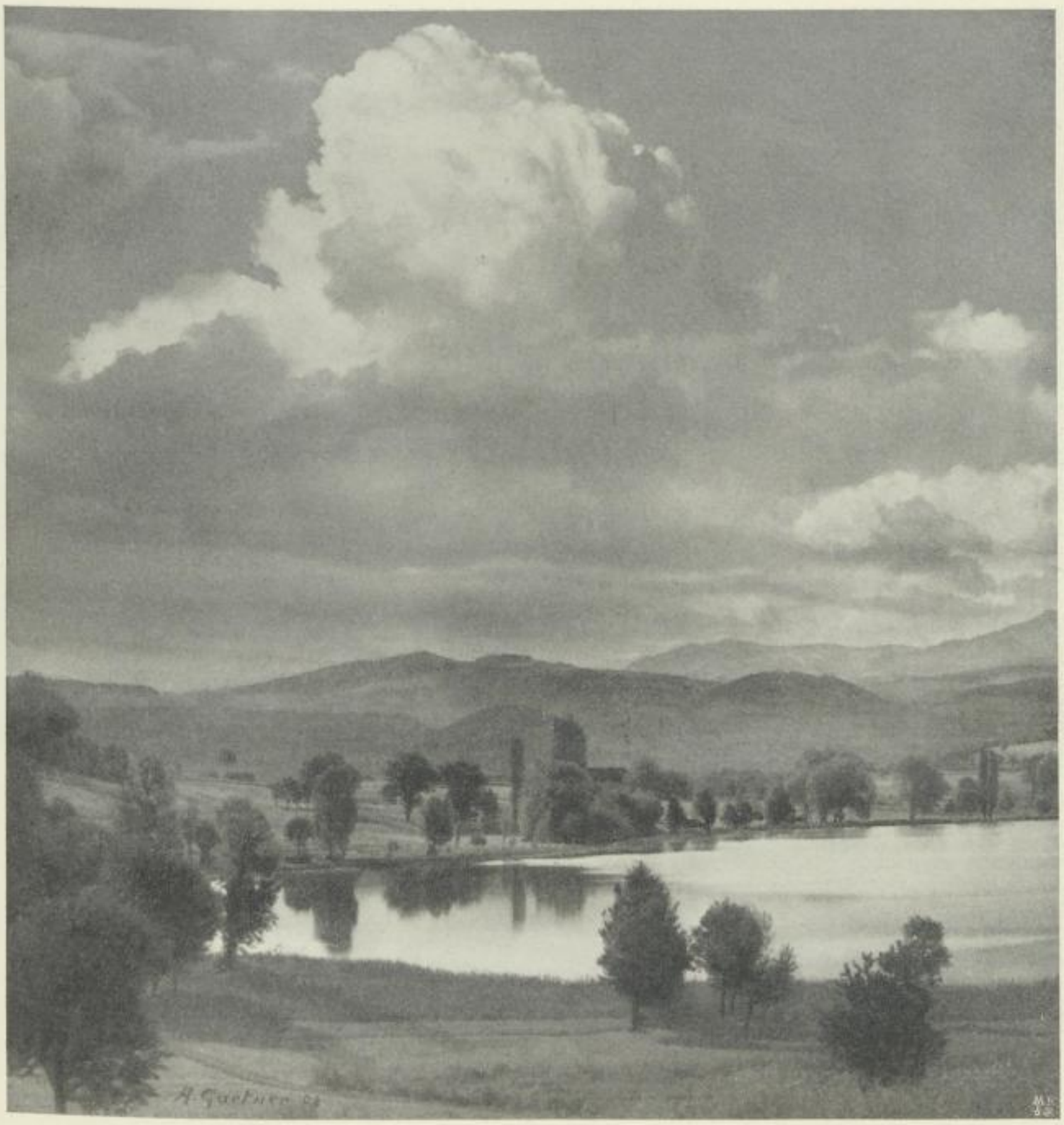
S. A. Lobowikoff, Wiatka: „Im März."

Iwan Jefhow, Riga: „Mondnacht."

Alex. Keighley, Steeton:
„Corpus Christi."

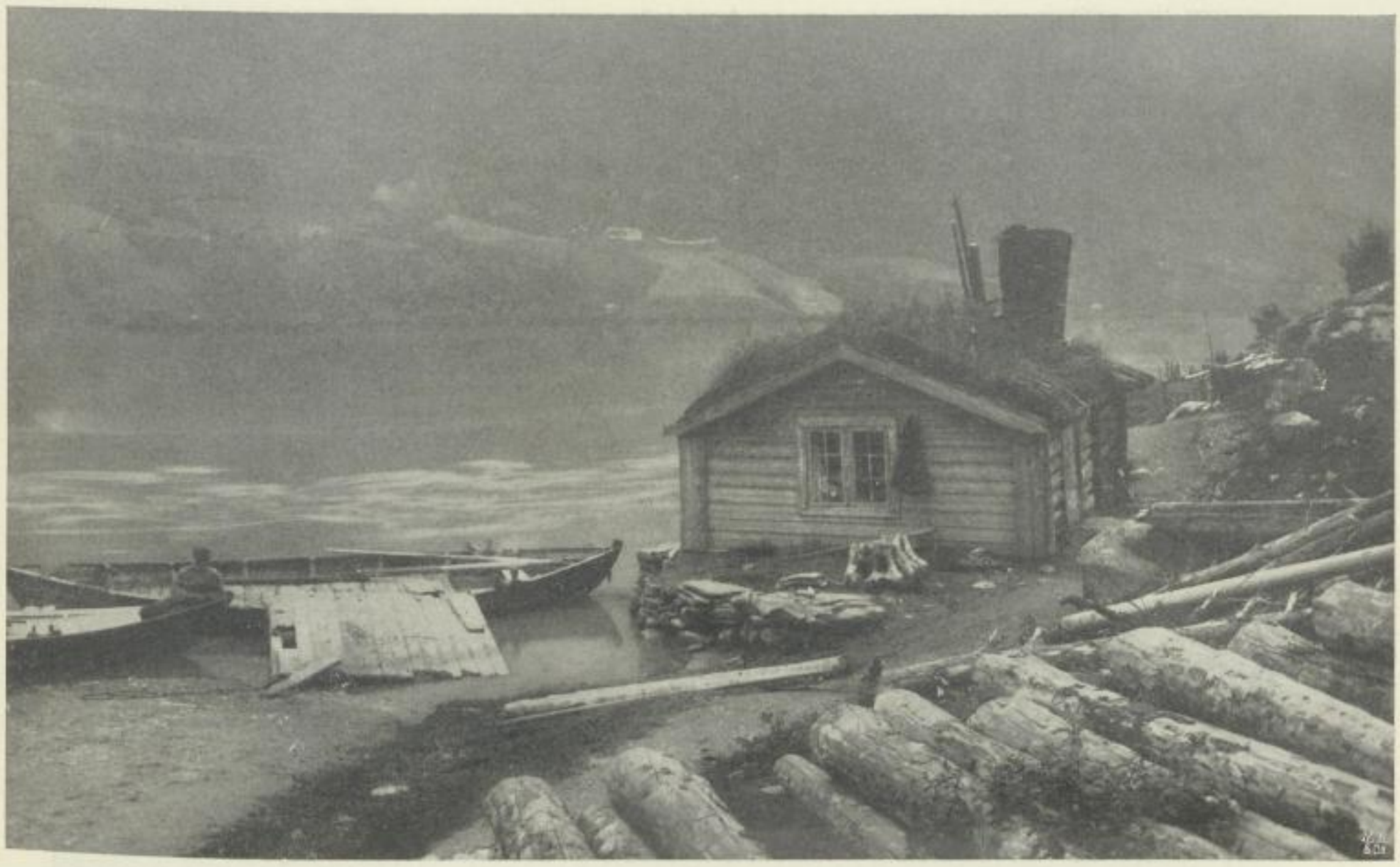
Charles Job, Hove: „Landschaft."

Charles Job, Hove: „A Sussex Homestead."

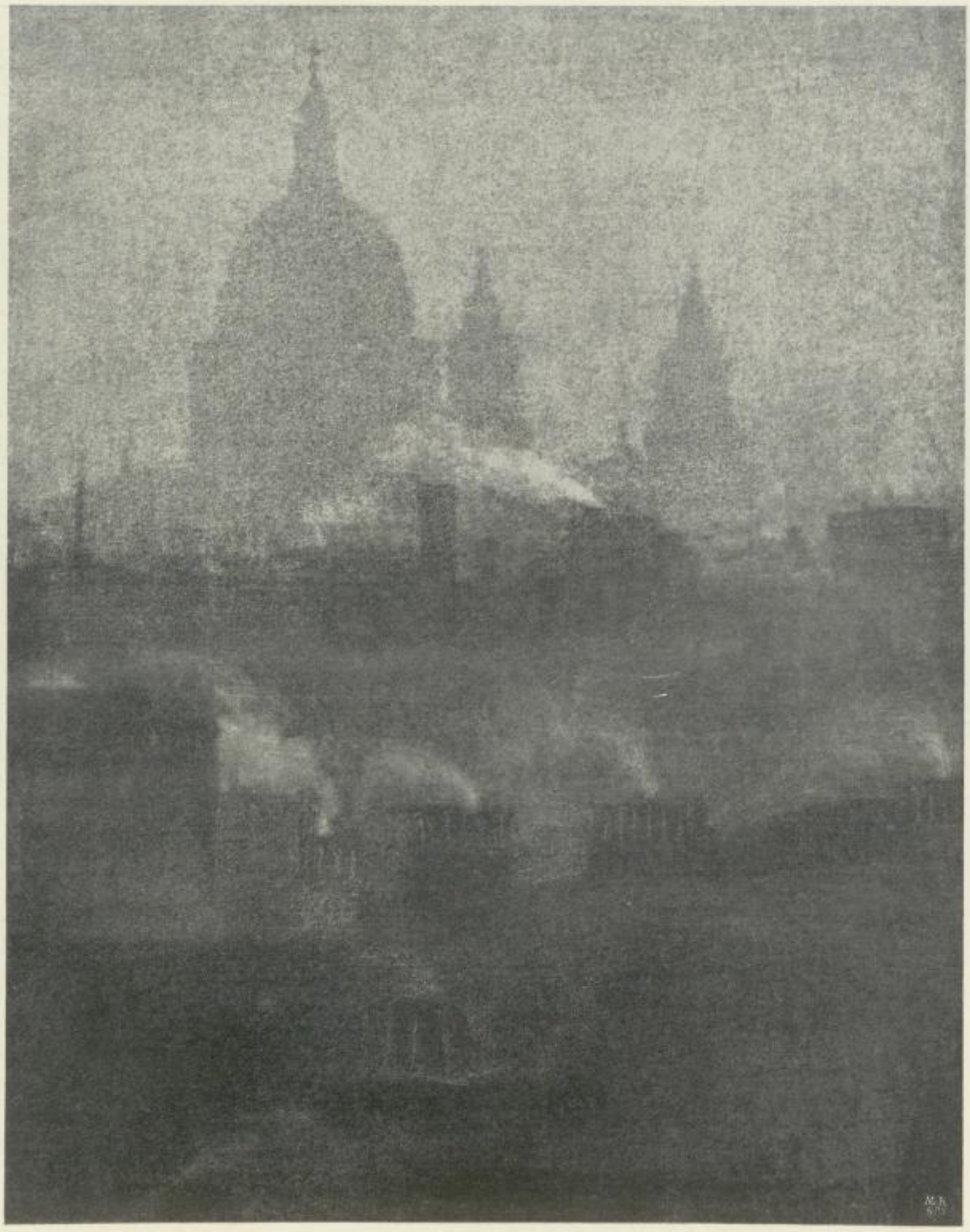


Adolf Gurtner, Thun: „Abendwolken."

Ladislaus von Bohus, Budapest: „Oliven."

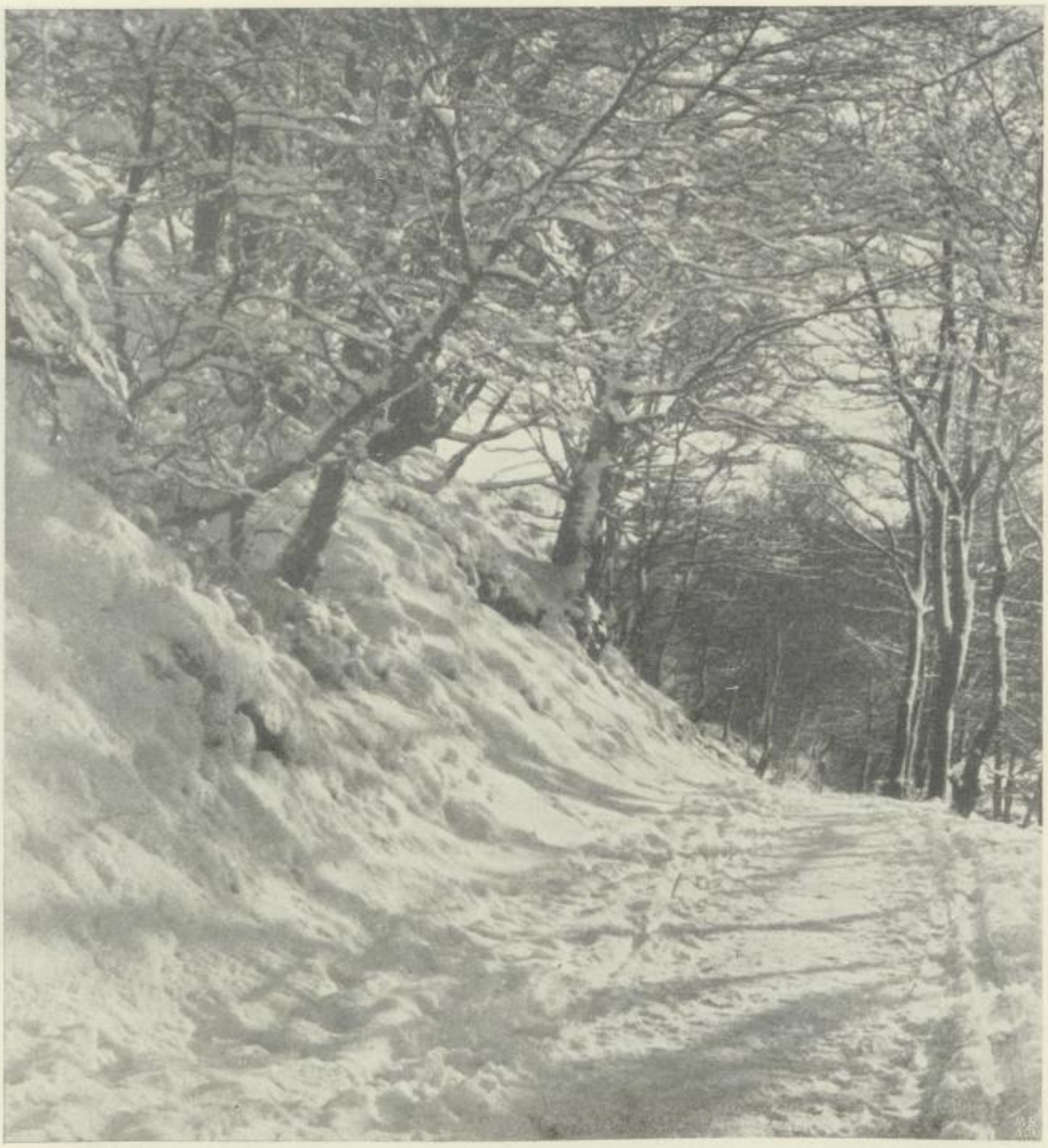


Nikolai Leibowitsch, Helsingfors: „Hütte bei der Fähre."



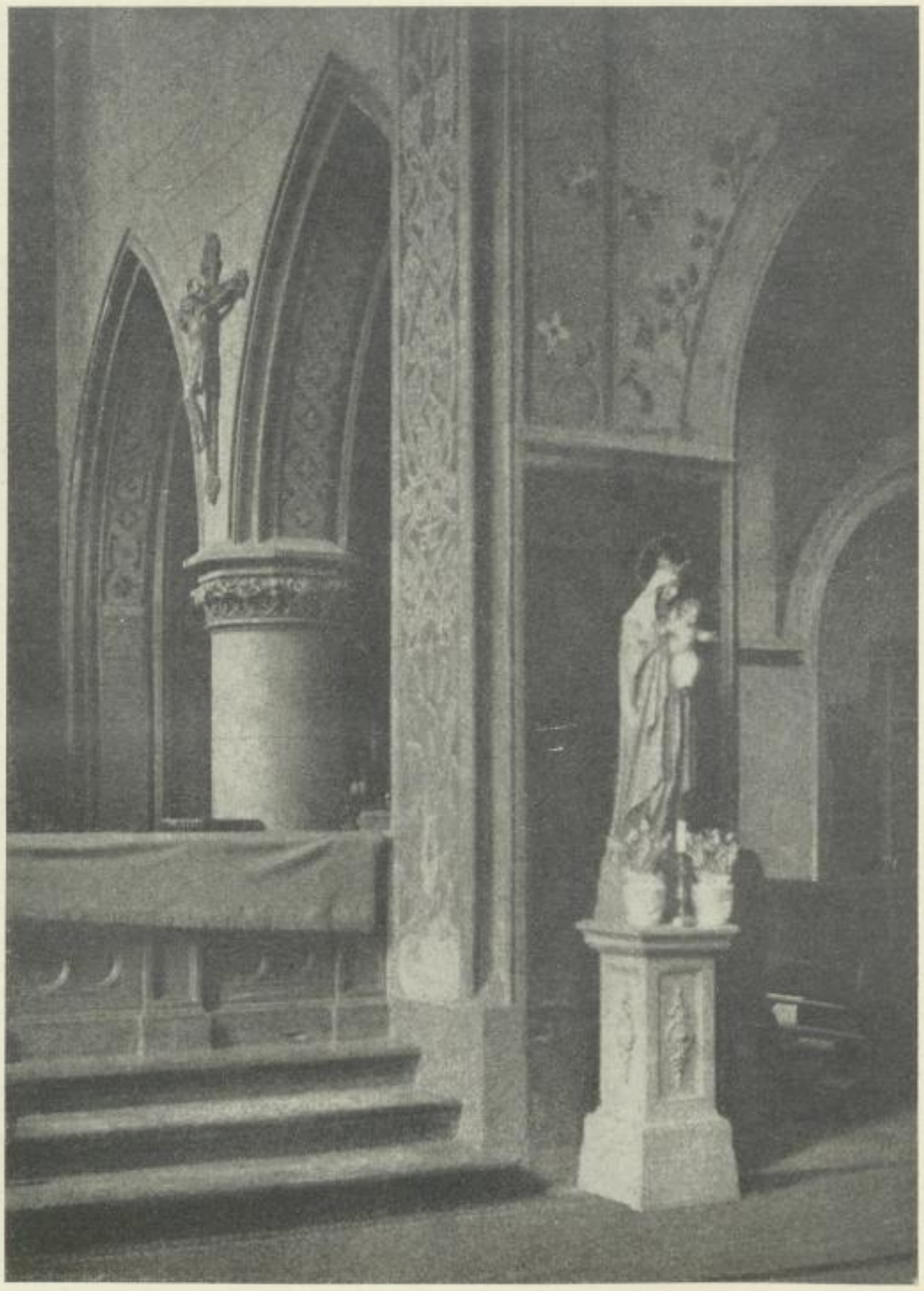
Walter Bennington, London: „The Church of England."

Peter Öttel, Berlin: „Juni."



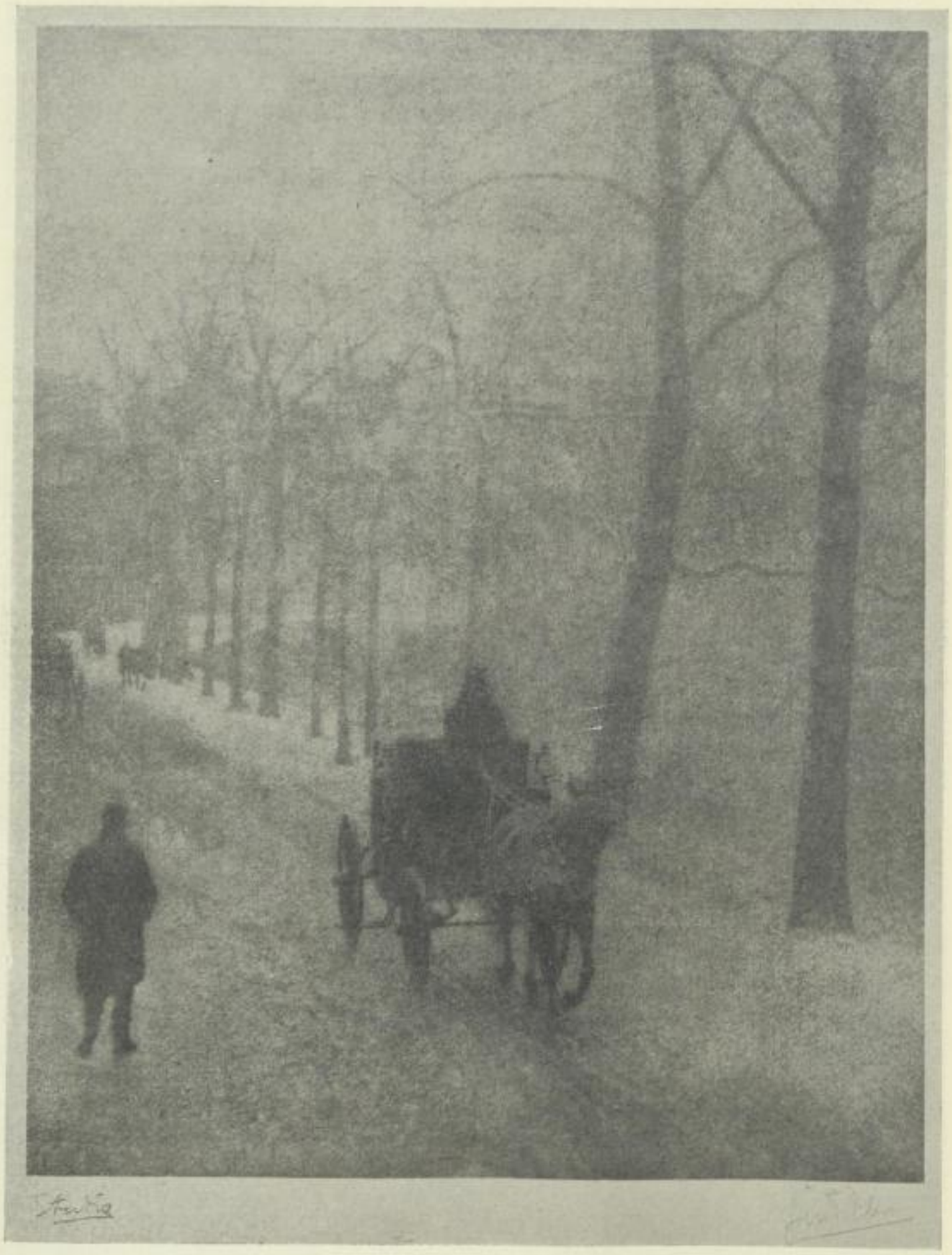
G. Köttgen, Barmen: „Wintersonne."

H. Bäumer, Barmen: „Birken im Schnee."



O. Joschonnek, Gr. Lichterfelde.

Voigt, Oeynhausen: „St. Michele."



Bernh. Eilers, Amsterdam: „Nebliger Tag."

Zur Wahl des Objektivs und über Tiefenschärfe und Schärfentiefe.

Von R. Luther. [Nachdruck verboten.]

Unter dem Titel: „Zur Wahl des Objektivs", hat Herr Hans Wipfel S. 249 v. J. dieser Zeitschrift einen Artikel veröffentlicht[1]), in welchem er der Verwendung des Objektivsatzes das Wort redet. Wie Herr Wipfel eingangs betont, ist das Thema „Wahl des Objektivs" bereits häufig behandelt worden, und so ist denn auch das, was ich hier sagen möchte, wohl keineswegs neu, aber vielleicht doch nicht allgemein genug bekannt.

Sicher bekannt ist es, daß bereits wiederholt der Grundsatz aufgestellt worden ist: „Kleine Aufnahmen, nachträgliche Vergrößerungen." Wenn gewisse Bedingungen erfüllt werden, so hat allerdings dieser Vorschlag weitgehende Berechtigung, und man kommt tatsächlich mit einem einzigen Objektiv aus. Wir wollen an dieser Stelle nochmals die Vorzüge dieses Verfahrens auseinandersetzen und dann zusehen, inwieweit sie sich in der Praxis erfüllen lassen.

Voraussetzung ist, daß man zur Aufnahme einen erstklassigen, verzeichnungsfreien Anastigmaten hat, der dann gleichzeitig zur nachträglichen Vergrößerung der Originalaufnahme dient. Voraussetzung ist ferner – und hierauf komme ich später genauer zu sprechen –, daß dieser Anastigmat in einem Präzisionsaufnahmeapparat benutzt wird. Was unter einem Präzisionsaufnahmeapparat zu verstehen ist, wird im Laufe unserer Auseinandersetzungen klar hervorgehen. Endlich wollen wir unsere Betrachtungen zunächst auf normale Aufnahmen beschränken, d. h. auf solche, bei denen der Abstand des nächsten Objektes nicht geringer als etwa 10 Brennweiten ist.

Daß unter diesen Umständen ein einziges Objektiv genau dasselbe leisten kann wie ein Objektivsatz und dabei mannigfache Vorzüge aufweist, geht aus folgenden Überlegungen hervor.

1. Eine Photographie sollte stets mit einem Auge aus dem richtigen Abstand (etwa gleich der Brennweite des Aufnahmeobjektivs) betrachtet werden. Nur dann ist die Perspektive richtig, dann aber ist die Perspektive vollständig unabhängig von der Brennweite des Objektivs und nur von dem Orte des Objektivs bei der Aufnahme abhängig.

2. Da bei kurzbrennweitigen Aufnahmeobjektiven das Bild unter Umständen aus allzu naher Entfernung betrachtet werden müßte, so daß die deutliche Sehweite nicht mehr ausreicht, so muß man sich in solchen Fällen entweder einer entsprechenden Betrachtungslupe bedienen oder das Bild nachträglich so viel mal vergrößern, daß es aus einem entsprechend vergrößerten Abstand betrachtet werden kann. Die kleinste deutliche Sehweite beträgt bei normalsichtigen Augen etwa 25 cm. Ein mit der Brennweite von beispielsweise 8 cm aufgenommenes Bild müßte also auf das Dreifache vergrößert werden, um aus einem Abstand von 25 cm betrachtet werden zu können. Natürlich kann man es auch auf das Zehnfache vergrößern und aus dem zehnfachen Abstand, d. h. 80 cm, betrachten. In allen diesen Fällen bleibt die Perspektive vollständig unverändert und richtig, und das vergrößerte Bild stimmt vollständig mit dem überein, das wir bei einer direkten Aufnahme mit der Brennweite 80 cm erhalten hätten.

3. Ein einziges Objektiv kann also einen Objektivsatz vollkommen ersetzen. Die ganze Ausrüstung wird aber in diesem Fall transportabler und billiger. Das Wählen und Wechseln von Objektiven und Auszügen bei der Aufnahme fällt weg. Die nachträgliche Vergrößerung gestattet in gewissen Grenzen nach Belieben den besten Bildausschnitt zu wählen und etwa erforderliche Korrekturen in der Belichtung, Lichtverteilung, Gradation vorzunehmen. Diesen Vorteilen stehen

---

1) Von einer Veröffentlichung eines selbständigen Artikels kann streng genommen nicht die Rede sein, da Herr Wipfel, worauf mich Herr Regierungsrat Dr. Harting aufmerksam machte, den größten Teil seines „Artikels" aus der von Herrn Dr. Harting verfaßten Einleitung des großen Voigtländerschen Kataloges zum Teil wörtlich entnommen hat. Die Einsendung des Herrn Wipfel ist übrigens von Anfang an hauptsächlich zu dem Zweck von mir angenommen worden, um die hier folgenden Betrachtungen bequemer anknüpfen zu können.

nur wenige Nachteile, vor allem der vielleicht etwas größere Aufwand an Arbeit gegenüber. Voraussetzung ist aber immer, daß man zur Vergrößerung wieder einen erstklassigen Anastigmaten — am einfachsten das Aufnahmeobjektiv selbst — verwendet und nicht etwa durch Benutzung eines unkorrigierten Vergrößerungsobjektivs die Vorzüge der Originalaufnahme aufhebt.

4. Was nun die Brennweite dieses „Gebrauchsobjektivs" betrifft, so scheint schon aus Gründen der Wohlfeilheit die kürzere Brennweite vorzuziehen sein. Sehr gewichtig spricht auch für die Wahl einer möglichst kurzen Brennweite die so oft betonte größere „Tiefenschärfe" kurzbrennweitiger Objektive. Auf diese wohl schon recht häufig diskutierte Angelegenheit möchte ich an dieser Stelle etwas näher eingehen, da, wie mir scheint, ein praktisch wichtiger Punkt nicht immer die genügende Beachtung gefunden hat.

Um Mißverständnisse zu vermeiden, will ich gleich hier betonen, daß ich unter „Unschärfe" stets die sogen. angulare oder relative Unschärfe verstehen werde, d. h. die Unschärfe im Bilde selbst (die sogen. absolute Unschärfe), gemessen durch den Betrachtungsabstand. Diese relative Unschärfe wird natürlich durch die Vergrößerung nicht geändert, denn wenn auch die absolute Unschärfe durch beispielsweise dreifache Vergrößerung ebenfalls dreimal größer wird, so wächst andererseits auch der richtige Betrachtungsabstand ebenfalls auf das Dreifache, so daß das Verhältnis unverändert bleibt.

Wir wollen ferner — in Übereinstimmung mit der durchschnittlichen Ansicht — eine Bildstelle als „scharf" bezeichnen, wenn die relative Unschärfe daselbst höchstens $^1/_{2000}$ ist. Dies entspricht einer absoluten Unschärfe von $^1/_{10}$ mm bei einem Betrachtungsabstand von 20 cm oder von $^1/_2$ mm bei einem Betrachtungsabstand von 1 m. Wenn von halber resp. Viertelschärfe die Rede ist, so ist damit gemeint, daß die größte Unschärfe $^1/_{1000}$ resp. $^1/_{500}$ beträgt.

Auf die so häufig diskutierten Formeln über Tiefenschärfe und Schärfentiefe möchte ich natürlich nicht nochmals eingehen. Ich begnüge mich, das Resultat zu geben in einer wahrscheinlich nicht neuen, aber wohl weniger bekannten und doch sehr übersichtlichen Form. Die Beziehungen werden nämlich außerordentlich viel einfacher und übersichtlicher, wenn man statt mit den Entfernungen der aufzunehmenden Gegenstände vom Objektiv mit ihren reziproken Werten rechnet. In der Tabelle 1 sind für eine Anzahl Entfernungen in Metern diese reziproken Werte, und zwar mit 100 multipliziert, angegeben. Wir wollen im folgenden diese mit 100 multiplizierten reziproken Werte als R-Zahlen bezeichnen und werden sehen, daß tatsächlich diese R-Zahlen eine große Rolle spielen.

Tabelle 1.

Entfernung des aufzunehmenden Gegenstandes vom Objektiv in Metern und zugehörige R-Zahl.

Entfernung in Metern	R-Zahl	Entfernung in Metern	R-Zahl	Entfernung in Metern	R-Zahl	Entfernung in Metern	R-Zahl	Entfernung in Metern	R-Zahl
Unendlich	0	10,0	10	5,0	20	3,33	30	2,50	40
100,0	1	9,0	11	4,8	21	3,23	31	2,44	41
50,0	2	8,3	12	4,5	22	3,13	32	2,38	42
33,0	3	7,7	13	4,3	23	3,03	33	2,32	43
25,0	4	7,1	14	4,2	24	2,94	34	2,27	44
20,0	5	6,7	15	4,0	25	2,86	35	2,22	45
17,0	6	6,3	16	3,85	26	2,78	36	2,17	46
14,0	7	5,9	17	3,70	27	2,70	37	2,13	47
12,5	8	5,5	18	3,57	28	2,63	38	2,08	48
11,0	9	5,3	19	3,45	29	2,56	39	2,04	49
								2,00	50

Aus dieser Tabelle ergibt sich dann eine außerordentlich einfache Einstellungsregel: Man suche in der Tabelle die dem nächsten und weitesten noch scharf abzubildenden Gegenstand entsprechenden R-Zahlen und nehme ihren Mittelwert. Diesem Mittelwert gegenüber steht dann in der Tabelle die Entfernung, auf die eingestellt werden muß.

Beispiel: Angenommen, wir wollen von 4 m (R = 25) bis 20 m (R = 5) im obigen Sinne scharfe Abbildungen erhalten. Der Mittelwert der R-Zahlen ist $\frac{25+5}{2} = 15$. Wir müssen also auf 6,7 m einstellen. Wie leicht ersichtlich, liegen die Verhältnisse besonders einfach, wenn der entfernteste Punkt in der Unendlichkeit liegt; dann muß einfach auf die doppelte Entfernung des nächsten Punktes eingestellt werden.

Diese Tabelle liefert indessen (unter der früher gemachten Annahme, daß wir einen Präzisionsaufnahmeapparat benutzen) noch mehr, denn die Differenz der R-Zahlen liefert in der R-Spalte eine Zahl, der gegenüber in der linken Spalte der Durchmesser der wirksamen Blende oder der „Eintrittspupille"[1]) in Millimetern angegeben ist, welcher die oben definierte Schärfe für den nächsten und weitesten Punkt ergibt.

Beispiel: In unserem Beispiel waren die R-Zahlen 5 und 25. Ihrer Differenz (R = 20) gegenüber finden wir in der linken Spalte die Zahl 5, d. h. die wirksame Blende muß einen Durchmesser von 5 mm haben, damit sowohl die Gegenstände in 4 m wie in 20 m noch eben „scharf" abgebildet werden.

Aus dieser Tabelle können wir noch manches andere herauslesen, z. B. können wir sofort ersehen, wie weit sich die halbe Schärfe erstreckt oder – was auf dasselbe herauskommt – wie man abblenden muß, wenn man ein Tiefenintervall mit der halben Anforderung an Schärfe aufnehmen will: eine halbe Schärfe, d. h. doppelte Unschärfe entsteht einfach durch einen doppelt so großen Blendendurchmesser, resp. es erstreckt sich bei gleicher Blende die halbe Unschärfe auf ein doppelt so großes Intervall der R-Zahlen.

Beispiel: Wenn wir im vorangegangenen Beispiel statt auf 5 mm abzublenden auf 10 mm abblenden, dann ist die Unschärfe bei 20 und 4 m doppelt so groß. Die Einstellung wird nicht geändert. „Scharfe" Einstellung erhalten wir jetzt bei einer nur halb so kleinen R-Differenz, d. h. nur zwischen R = 20 und R = 10, also nur zwischen 5 und 10 m.

Nach obigem ist ersichtlich, daß die Ausdehnung des scharf aufzunehmenden Gebietes, die sogen. Schärfentiefe, nur von der Differenz der R-Zahlen – dem „Tiefenintervall" oder „R-Intervall" – und von der absoluten Blendengröße abhängt, d. h. in unseren bisherigen Beispielen, wo die Blendengröße 5 mm betrug, wird die gleiche Schärfe sowohl von 20 bis 4 m, wie z. B. von Unendlich bis 5 m und von 4 bis 2,2 m erreicht. Andererseits ist die Schärfe unabhängig davon, ob wir ein Objektiv von 10 cm Brennweite oder eines von 30 cm angewendet hätten. Im ersteren Falle aber wird natürlich die Lichtstärke neunmal größer, die Belichtungsdauer ceteris paribus neunmal kleiner sein als beim zweiten Objektiv. Immer unter den gemachten Voraussetzungen würde hieraus folgen, daß wir um so vorteilhafter arbeiten, d. h. um so größere relative Öffnungen bei gegebener Tiefenschärfe, um so größere Schärfentiefe bei gegebener relativer Öffnung erhalten können, je kürzer die Brennweite des Objektivs ist. Eine Grenze hierfür ist nur durch das unvermeidliche Plattenkorn gegeben. Nach mannigfachen Angaben in der Literatur, nach Versuchen, die bei der Firma Zeiß ad hoc gemacht worden sind und die ich nach eigenen Erfahrungen bestätigen kann, vertragen durchschnittliche hochempfindliche Platten keine stärkere Vergrößerung als 3. Dementsprechend (deutliche Sehweite etwa 25 cm) sollte man mit der Brennweite nicht unter etwa 8 cm gehen.

Bis hierher sind die Rechnungen und Auseinandersetzungen in verschiedenartiger Gestalt wohl häufig bereits gegeben worden. Die praktischen Schlußfolgerungen gelten aber, wie gesagt – und das ist der wesentliche Punkt der nun folgenden Betrachtungen –, natürlich nur unter der Voraussetzung, daß die Bromsilberschicht sich genau an der Stelle befindet, wo der scharf eingestellte Gegenstand sich abbildet. Es liegen nun aber in der Praxis eine große Anzahl von Ursachen vor, die zur Folge haben, daß zwischen der theoretisch vorausgesetzten Bildebene

1) Der Durchmesser der „wirksamen Blende" oder „Eintrittspupille" ist bei Objektiven mit Mittelblende rund 10 Prozent größer als der Durchmesser der Blende selbst; bei Objektiven mit Vorderblende ist er ihr gleich.

und der wirklichen Bromsilberschicht Unterschiede bestehen. Ich will eine Anzahl dieser Ursachen anführen und mich vor allem auf Handkameras beschränken.

Die allermeisten Handkameras sind nicht absolut fest gebaut, und eine kleine Verbiegung der Kamera, die eine Änderung des Abstandes zwischen Objektiv und Platte bewirkt, kommt im allgemeinen um so häufiger vor, je leichter die Kamera gebaut ist. Sobald nun die Kamera etwa mit einer relativ schweren Plattenwechselkassette benutzt wird, biegt sie sich ein wenig nach hinten durch. Das Umgekehrte tritt ein, wenn man, wie das häufig geschieht, bei der Aufnahme die Rückwand der Kamera gegen die Brust drückt. Bei Verwendung von Planfilms oder Rollfilms kann der Einstellungsfehler, wegen der Unebenheit des Materials, wie leicht ersichtlich, in dem einen oder anderen Sinne liegen. Aber auch bei Verwendung von Platten kann ebenfalls durch zu starke Federn die Platte nach vorn durchgebogen werden, während bei zu schwachen Federn und zu dünnen Platten umgekehrt die Platte schlottern und zu weit vom Objektiv liegen kann. Nicht zu vergessen ist, daß natürlich die üblichen Platten keineswegs auf Spiegelglas gegossen sind und infolgedessen schon in sich selbst Unterschiede im Abstand von der gedachten Bildebene zeigen. Jedes Schlottern der Kassette, jede Verbiegung bei Blechkassetten, jeder kleine Fehler in der Mattscheibe oder Kassette trägt zu dieser Einstellungsdifferenz (oder Einstellungsfehler) bei. Vielleicht am wichtigsten aber ist die bei Handkameras übliche Einstellung mit der Einstellungskala. Sobald der Zeiger verbogen ist, nicht dicht über der Teilung liegt oder zu dick ist, sobald diese Teilung etwas falsche, zu dicke oder zu wenige Striche aufweist, kann diese Einstellungsdifferenz leicht auftreten, und es wird ein Objekt scharf aufgenommen, das weiter oder näher liegt als das nominell scharf eingestellte.

Nach vorläufigen Messungen, die wir im Wissenschaftlich-Photographischen Institut vorgenommen haben, kann diese Einstellungsdifferenz, d. h. der Unterschied zwischen der Bildebene des eingestellten Objektes und der lichtempfindlichen Schicht sehr wohl bis zu 1 mm betragen, und zwar ist im allgemeinen dieser Betrag, wenigstens bei Handkameras, einigermaßen unabhängig vom Format. Denn im allgemeinen sind die von der Kamera herrührenden Fehler bei größeren Formaten relativ leichter aufhebbar, während die von Platten und Films herrührenden bei größeren Formaten entsprechend größer sind.

Um einen Anhalt für die Rolle dieser Einstellungsdifferenz zu gewinnen, können wir zunächst annehmen, daß tatsächlich ein Einstellungsfehler von 1 mm vorhanden ist. Welchen Einfluß wird nun der Umstand haben, daß die lichtempfindliche Schicht sich unter Umständen 1 mm vor (d. h. näher zum Objektiv) oder 1 mm hinter (d. h. weiter vom Objektiv) der wirklichen Bildebene des scharf abzubildenden Objektes befindet?

Wie ersichtlich, bedeutet diese Einstellungsdifferenz, daß wir jetzt auf irgendeinen anderen als den gewünschten Gegenstand scharf eingestellt haben, und es fragt sich nun, um wieviel der wirklich scharf sich abbildende Gegenstand von dem absteht, welchen wir scharf abbilden wollten (in unseren bisherigen Beispielen ein Gegenstand in 6,7 m). Ich verzichte darauf, die Rechnung hier wiederzugeben, da sie von jedem, der die Linsengesetze kennt, leicht gefunden werden kann, und begnüge mich damit, das Resultat mitzuteilen. Es stellt sich heraus, daß wieder die R-Zahlen die bequemste Übersicht gewähren, und zwar ergibt sich folgendes: Die Änderung in der R-Zahl, die 1 mm Einstellungsfehler entspricht, ist sehr angenähert nur abhängig von der Brennweite des Objektivs[1]), nicht aber von der Gegenstandsentfernung und Öffnung. Über den Betrag der Änderung der R-Zahl gibt die Tabelle 2 Auskunft, in der auch zwecks späterer Benutzung die Änderung der R-Zahlen für einen Einstellungsfehler von nur $^1/_2$ mm angegeben ist.

Tabelle 2.

Brennweite (Kameraauszug) =		10 cm	13 cm	15 cm	20 cm	25 cm	30 cm
Änderung der R-Zahlen für Einstellungsfehler	von 1 mm	10	5,9	4,5	2,5	1,6	1,1
	„ $^1/_2$ „	5	3,0	2,2	1,2	0,8	0,5

1) Richtiger vom Kameraauszug.

Wir wollen an der Hand dieser Zahlen ein Beispiel diskutieren, woraus sich dann die praktischen Resultate ergeben werden.

Beispiel. Wir beabsichtigen, von 20 m (R = 5) bis 9 m (R = 11) mit voller Schärfe zu photographieren. Nach der obigen Regel müssen wir auf R = 8, d. h. auf 12,5 m einstellen und könnten die volle Schärfe mit einer wirksamen Blende von 17 mm Durchmesser erhalten (11 − 5 = 6; der R-Zahl 6 steht 17 gegenüber). Angenommen, wir bedienen uns eines Objektivs von 15 cm Brennweite (also relative Öffnung etwa f/9), dann kann ein Einstellungsfehler von 1 mm vorkommen, der nach Tabelle 2 eine Veränderung aller R-Zahlen um 4,5 in dem einen oder anderen Sinne zur Folge hätte. Was daraus resultieren würde, gibt die kleine Zusammenstellung über die Ausdehnung der Schärfe und die Lage des sich absolut scharf abbildenden Gegenstandes wieder:

	In R-Zahlen			In Metern		
Beabsichtigt und mit Präzisionsaufnahme erzielt	5	8	11	20	12,5	9
Möglich, wegen Einstellungsfehler, und zwar wenn Auszug zu kurz	0,5	3,5	6,5	200	28	15
Möglich, wegen Einstellungsfehler, und zwar wenn Auszug zu lang	9,5	12,5	15,5	10,5	8	6,5

Wie aus dem obigen Beispiel ersichtlich, kann es also unter Umständen passieren, daß der Gegenstand, auf den eingestellt war, überhaupt nicht scharf abgebildet wird. Natürlich muß betont werden, daß der Einstellungsfehler nicht notwendigerweise den vollen Betrag haben muß, wohl aber haben kann. Will man daher die Sicherheit haben, daß zum mindesten derjenige Gegenstand scharf abgebildet wird, auf den man scharf eingestellt hat, so muß man, wie ersichtlich, wesentlich stärker abblenden. Da der Einstellungsfehler zufällig auch viel kleiner sein kann, so kann man mit einem gewissen Risiko (z. B. halber Sicherheit) operieren, den Einstellungsfehler nur gleich $^1/_2$ mm annehmen und weniger stark abblenden. Noch stärker abblenden muß man, wenn man sicher sein will, daß ein vorher bestimmtes Tiefenintervall um den eingestellten Gegenstand herum wirklich scharf abgebildet wird.

Es ist leicht ersichtlich, daß der Einstellungsfehler um so weniger ins Gewicht fällt, je länger die Brennweite des Objektivs ist, und zwar zeigt die Tabelle 2, daß die Anforderungen an Präzision bei einer zweimal kleineren Brennweite auf das Vierfache, bei einer dreimal kleineren Brennweite auf das Neunfache gestiegen sind. Wie leicht ersichtlich, muß daher in der Praxis eine Art Kompensation zwischen der an sich größeren Schärfentiefe kurzbrennweitiger Objektive und ihrer größeren Empfindlichkeit gegen Einstellungsfehler vorhanden sein.

In den folgenden kleinen Tabellen ist zur Bequemlichkeit das, was sich aus den bisherigen zwei Tabellen ohne weiteres ablesen läßt, noch einmal übersichtlich zusammengestellt, und zwar sind es wieder die Tiefenintervalle oder R-Intervalle, die in Abhängigkeit von Brennweite, relativer Öffnung resp. Belichtungszahl[1]), Einstellungsfehler resp. Präzision mit der angegebenen Schärfe und Sicherheit erhalten werden können. Wenn nicht einmal der eingestellte Gegenstand mit der angegebenen Sicherheit und Schärfe abgebildet wird, ist die entsprechende Stelle der Tabelle leer gelassen.

Nebenbei sei bemerkt, daß die Zahlen der Tabellen 3 und 5 resp. 4 und 6 durch Subtraktion der doppelten Werte der Tabelle 2 von den Zahlen der Tabelle 7 resp. 8 erhalten werden. Auf Kosten der Bequemlichkeit hätten die Tabellen zusammengezogen werden können.

Ehe wir allgemeine Schlußfolgerungen aus diesen Tabellen, sowie aus der ganzen Arbeit ziehen, wollen wir uns den Sinn der Zahlen an einigen Beispielen klar machen.

Beispiel. Wir wollen einen einzelstehenden Baum in 5 m Entfernung (R = 20) vollständig sicher mit voller Schärfe mit einem Objektiv von 13 cm erhalten. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, müßten wir auf mindestens f/15,5 abblenden, um dies zu erreichen. Wie die Zahl 0 zeigt, können wir nicht sicher sein, daß die volle Schärfe sich auch nur auf dicht davor- oder dahinterstehende

1) Die im Handel befindlichen Objektive sind sehr häufig mit Expositionszahlen nach dem Dallmeyer-Stolzeschen System versehen.

	Unschärfe = $^1/_{2000}$, d. h. volle Schärfe						
	Expositionszahl	3	6	12	24	48	96
	Öffnung	f/5,5	f/7,7	f/11	f/15,5	f/22	f/31
	Tabelle 3.						
Einstellungsfehler = 1 mm, d. h. volle Sicherheit bei gewöhnlicher Präzision oder halbe Sicherheit bei halber Präzision	F=10 cm	—	—	—	—	2	11
	13 „	—	—	—	0	5	12
	15 „	—	—	—	1	6	12
	20 „	—	—	1	3	6	11
	25 „	—	0	1	3	6	9
	30 „	—	1	2	3	5	8
	Tabelle 5.						
Einstellungsfehler = $^1/_2$ mm, d. h. volle Sicherheit bei doppelter Präzision oder halbe Sicherheit bei gewöhnlicher Präzision	F=10 cm	—	—	1	6	12	21
	13 „	—	0	3	6	11	18
	15 „	—	1	3	6	10	16
	20 „	0	1	3	5	8	13
	25 „	1	1	3	5	7	10
	30 „	1	1	2	4	6	9
Einstellung absolut richtig, d. h. volle Sicherheit bei absoluter Präzision oder auch überhaupt scharf abgebildetes Tiefenintervall (Zahlen der üblichen Tiefenschärfentabellen)	Tabelle 7.						
	F=10 cm	6	8	11	16	22	31
	13 „	4	6	9	12	17	24
	15 „	4	5	7	10	15	21
	20 „	3	4	6	8	11	16
	25 „	2	3	4	6	9	12
	30 „	2	3	4	5	7	10

	Unschärfe = $^1/_{1000}$, d. h. halbe Schärfe						
	Expositionszahl	3	6	12	24	48	96
	Öffnung	f/5,5	f/7,7	f/11	f/15,5	f/22	f/31
	Tabelle 4.						
Einstellungsfehler = 1 mm, d. h. volle Sicherheit bei gewöhnlicher Präzision oder halbe Sicherheit bei halber Präzision	F=10 cm	—	—	2	11	14	42
	13 „	—	0	5	12	22	36
	15 „	—	1	6	12	20	32
	20 „	1	3	6	11	15	24
	25 „	1	3	6	9	15	22
	30 „	2	3	5	8	13	19
	Tabelle 6.						
Einstellungsfehler = $^1/_2$ mm, d. h. volle Sicherheit bei doppelter Präzision oder halbe Sicherheit bei gewöhnlicher Präzision	F=10 cm	1	6	12	21	34	52
	13 „	3	6	11	18	28	42
	15 „	3	6	10	16	24	36
	20 „	3	5	8	13	19	28
	25 „	3	5	7	10	16	23
	30 „	2	4	6	9	14	20
Einstellung absolut richtig, d. h. volle Sicherheit bei absoluter Präzision oder auch überhaupt scharf abgebildetes Tiefenintervall (Zahlen der üblichen Tiefenschärfentabellen)	Tabelle 8.						
	F=10 cm	11	16	22	31	44	62
	13 „	9	12	17	24	34	48
	15 „	7	10	15	21	29	41
	20 „	6	8	11	16	22	31
	25 „	4	6	9	12	18	25
	30 „	4	5	7	10	15	21

Gegenstände erstreckt. Wie wir aber aus Tabelle 5 ersehen, wäre es in diesem Fall immerhin wahrscheinlich (= halbsicher), daß das R-Intervall 6 sich um den Baum herum erstreckt, also von 5,9 m (R = 17) bis 4,2 m (R = 23). Ganz sicher aber wäre es nach Tabelle 4, daß um den Baum herum ein R-Intervall von 12, also von 7,1 m (R = 14) bis 3,85 m (R = 26) mit halber Schärfe abgebildet wird; wahrscheinlich wird sich die halbe Schärfe sogar viel weiter, nämlich nach Tabelle 6 über 18 R-Stufen erstrecken, d. h. von 9 m (R = 11) bis 3,45 m (R = 29). Die gesamte Erstreckung der vollen Schärfe umfaßt, wie Tabelle 7 zeigt, 12 R-Stufen, aber es könnte wegen des Einstellungsfehlers vorkommen, daß mit dieser vollen Schärfe das Gebiet von R = 20 bis R = 32, d. h. von 5 bis 3,13 m, oder das Gebiet von R = 20 bis R = 8, d. h. von 5 bis 12,5 m scharf abgebildet wird. Sicher sind wir also nur, wie wir schon oben sahen, daß der Baum in 5 m in jedem Fall mit voller Schärfe erscheint. Wünschen wir dagegen das Gebiet von 7,1 m (R = 14) bis 3,85 m (R = 26) sicher mit voller Schärfe zu erhalten, so ersehen wir aus Tabelle 3, daß diesem R-Intervall von 12 eine relative Öffnung von f/31 entspricht. Begnügen wir uns dagegen mit halber Sicherheit und Schärfe, so zeigt Tabelle 6, daß wir schon mit etwa f/12 auskommen.

Sehen wir uns nun die Tabellen 3 bis 8 im allgemeinen an. Die Tabellen 7 und 8, die den meisten bisherigen Abhandlungen über die Tiefenschärfe zugrunde liegen, unterscheiden sich, wie ersichtlich, recht bedeutend von den übrigen für die Aufnahmen unter wirklich vorkommenden Bedingungen gültigen Tabellen. Die Zahlen der Tabellen 7 und 8 spielen in der Tat praktisch nur da eine Rolle, wo es sich um Präzisionsaufnahmen, wie z. B. in der Photogrammetrie, handelt, da hier durch besonders stabile Apparate, durch besondere Vorrichtungen zur Vermeidung des Kassettenfehlers, durch Verwendung von auf dickem Spiegelglas gegossenen Bromsilberplatten die Bedingungen für hohe Präzision erfüllt sind.

Für gewöhnlich gelten indes die Zahlen der Tabellen 3 bis 6. Aus diesen Zahlen ersehen wir unter anderem, daß im allgemeinen viel stärker, als man meist annimmt, abgeblendet werden muß, wenn man volle Gewähr für volle Schärfe haben will. Mit der Öffnung f/5,5 läßt sich z. B. ein bestimmter Gegenstand überhaupt nicht sicher scharf erhalten, wenigstens nicht mit den hier angegebenen Brennweiten.

Wir sehen ferner, daß im Gegensatz zur landläufigen Ansicht die kurzbrennweitigen Objektive in bezug auf Ausdehnung der sicheren Schärfentiefe keineswegs ohne weiteres den langbrennweitigen Objektiven überlegen sind. Dies tritt einigermaßen erst ein, wenn wir unsere Anforderungen an Sicherheit, Schärfe und Lichtstärke herabsetzen.

Die Tabelle 6 entspricht vielleicht am besten den durchschnittlichen Amateuranforderungen an Sicherheit und Schärfe. Aus dieser Tabelle ersehen wir, daß die wahrscheinliche Ausdehnung der beabsichtigten Schärfentiefe für alle Brennweiten zwischen 13 bis 25 cm und für die bei Momentaufnahmen üblichen Öffnungen von f/5,5 bis f/15,5 nahezu unabhängig von der Brennweite und nur abhängig von der relativen Öffnung ist. Auf diese Angelegenheit, sowie auf die rationelle Einteilung der Einstellskala bei Handkameras komme ich demnächst zurück.

Zum Schluß wollen wir nochmals die praktischen Ergebnisse dieser Veröffentlichung hervorheben:

Die größere Schärfentiefe kurzbrennweitiger Objektive kommt bei gewöhnlichen Aufnahmen nicht zur Geltung. In der Praxis sind Objektive von 13 bis 25 cm in dieser Beziehung nahezu gleichwertig.

Die Anforderungen an die Präzision der Einstellung sind um so größer, je kleiner die Brennweite ist, wenn die größere Schärfentiefe kurzbrennweitiger Objektive ausgenutzt werden soll.

Man stelle auf den Mittelwert der R-Zahlen ein.

Das billigste „Universalobjektiv", das auch einen Ersatz für einen Objektivsatz bietet, ist ein erstklassiger Anastigmat von 13 bis 15 cm Brennweite.

„Kleine Aufnahmen, nachträgliche Vergrößerung", aber mit Überlegung!

Dresden, Wissensch.-Photogr. Institut der Techn. Hochschule.

Über Versuche mit einer einfachen Ausführungsform des Röhrenphotometers für Versuchs- und Lehrzwecke.

Von Dr. W. Scheffer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Zeißwerkes in Jena.

Den Bau des Instrumentes wird Herr Schmeblik im nächsten Heft eingehend beschreiben, und ich werde ebenfalls im nächsten Heft noch einiges über die Abstufung und den Gebrauch desselben sagen. Ich möchte daher zum Verständnis des Folgenden nur erwähnen, daß es aus drei Reihen zu je sieben Röhren besteht. Diese Stufenreihen können zugleich, oder auch jede für sich allein belichtet werden. Die Helligkeit (Intensität), mit der die Felder der lichtempfindlichen Schicht bestrahlt werden, wächst in jeder Reihe wie $2^0:2^1:2^2:2^3:2^4:2^5:2^6 = 1:2:4:8:16:32:64$. Die Exponenten sind zugleich die Ordnungsnummern der Felder. Das letzte Feld einer Stufenreihe entspricht also sehr nahe einer Belichtungszeit von ebensoviel Minuten oder Stunden, als das erste Sekunden oder Minuten belichtet wurde. Wenn man die drei Felderreihen zu einer zusammenhängenden Stufenreihe gleichmäßig ansteigender Belichtungen benutzen will, hat man die erste t Sekunden zu belichten, die zweite t Minuten + 4 t Sekunden und die dritte t Stunden + 8 t Minuten + 16 t Sekunden. Diese Anordnung verhindert Irrtümer, und sie hat sich im Gebrauch als sehr bequem erwiesen. In etwas mehr als einer Stunde kann man auf diese Weise eine Versuchsreihe bekommen, die den Belichtungen von einer Sekunde bis ungefähr $2^1/_2$ Tagen entspricht. (Auf das Gesetz von Schwarzschild muß natürlich hierbei Rücksicht genommen werden. Wir werden späterhin hierüber noch einiges sagen.) Mit dem Instrument kann man eine Reihe recht lehrreicher Versuche anstellen. Einige derselben mit Trockenplatten sollen hier beschrieben werden. Die Versuche mit Bromsilberpapier hat Herr Schmeblik übernommen und wird sie demnächst beschreiben.

1. Verſuche über die Wirkung verſchiedener Belichtungen. Die Wirkung verſchieden ſtarker Belichtungen auf die empfindliche Schicht, ſoweit ſie durch die Entwicklung ſichtbar gemacht wird, kann man mit dieſem Inſtrument recht ſinnfällig zeigen. In Fig. 1 iſt das Ergebnis eines ſolchen Verſuches abgebildet. Bei dieſem und allen folgenden Verſuchen iſt eine konſtante Lichtquelle von unbekannter Leuchtkraft angenommen. Eine derartige Lichtquelle ſteht jedermann zur Verfügung. Eine einfache Petroleumlampe mit einem Flachbrenner iſt für die vorliegenden Zwecke recht brauchbar. Wenn die Lampe gut gehalten und mit beſtem Petroleum geſpeiſt wird, brennt ſie ſehr gleichmäßig, und wenn man ſorgfältig immer wieder dieſelbe Flammenhöhe herſtellt, bekommt man recht genau immer wieder dieſelbe Leuchtkraft. Für die Fig. 1a wurde zunächſt durch einen Vorverſuch feſtgeſtellt, bei welcher Belichtung die Schwelle im Bereich der erſten Stufenreihe liegt. Wir haben alſo in dieſer Reihe die erſte wahrnehmbare Spur der Belichtung. Die zweite Reihe b wurde 64 mal ſo lange belichtet als die erſte und die dritte 64 mal ſo lange als die zweite. Die Belichtungszeiten betrugen 5 Sekunden, 5 Minuten 20 Sekunden und 5 Stunden 41 Minuten 20 Sekunden.

Die dritte Stufenreihe wurde nicht mit abgebildet, weil bei der Reproduktion in ihr doch nichts zu ſehen geweſen wäre. An ihrer Stelle ſteht die Stufenreihe c, die ebenſolange belichtet iſt wie die Stufenreihe b. Die c entſprechende Stelle der Platte war mit einem Lichthofſchutzmittel hinterkleidet. Das Gebiet der Solariſation wurde hier überhaupt nicht in Betracht gezogen. Der Zweck dieſer Abhandlung iſt nicht, möglichſt viele tatſächliche Angaben zu machen, ſondern es ſollen durch dieſe Zeilen nur weitere Kreiſe auf eine Anzahl intereſſanter und belehrender, leicht anzuſtellender Verſuche hingewieſen werden.

In Fig. 1a iſt beim Felde 2^2 die erſte eben noch ſichtbare Spur der Schwärzung zu ſehen. Die Stufenreihe b iſt 64mal ſo lange belichtet wie die Stufenreihe a. Das Produkt aus wirkſamer Lichtintenſität und Zeit, $i \cdot t$, für das Feld 2^0 der Stufenreihe b iſt alſo gleich dem Produkt $i \cdot t$ für das Feld 2^6 der Reihe a. Dieſe beiden Felder ergeben alſo den Anſchluß der Stufenreihe b an die Stufenreihe a. Es iſt, beſonders bei den Originalnegativen, deutlich zu ſehen, daß die längere Belichtung mit geringerer Intenſität eine geringere Schwärzung bewirkt, als die kürzere Belichtung mit größerer Intenſität. In der Reproduktion iſt dieſer Unterſchied ſtark übertrieben. Schwarzſchild hat als Endergebnis einer grundlegenden Unterſuchung folgenden Satz aufgeſtellt: „Die Bromſilbergelatine hat die Eigenſchaft, von der einſtrahlenden Lichtenergie um ſo weniger für den photographiſchen Prozeß zu verwenden, je langſamer die Energie zuſtrömt.“ Leimbach hat in einer ebenfalls grundlegenden Arbeit: „Die abſolute Strahlungsempfindlichkeit von Bromſilbergelatineplatten gegen Licht verſchiedener Wellenlänge“, dieſe Angaben beſtätigt. Das Geſetz von Schwarzſchild beſagt, daß für $i \cdot t^p$ = Konſtans die gleiche photochemiſche Wirkung erzielt wird. p iſt hierbei immer kleiner als 1. Der Wert p kann mit Hilfe der hier beſchriebenen Einrichtung in roher Annäherung beſtimmt werden. Die Stufenreihen a und b zeigen, daß die Undurchläſſigkeit mit der Belichtung zunimmt. Mit geeigneten Meßinſtrumenten kann man aus den Photometerplatten natürlich auch die Schwärzungskurve ableiten. Ich beſchränke mich hier auf die Beſchreibung von Verſuchen, deren Ergebnis man ohne weitere Hilfsinſtrumente mit bloßem Auge aus dem Photometernegativ erſehen kann. Man ſieht, und man kann das auch durch einen Verſuch mit einem Kopierpapier beſtätigen, daß nur ein Teil der Stufenreihe für das Kopierverfahren brauchbar iſt. Die in der Nähe des Schwellenwertes liegenden geringen Schwärzungen gehen beim Kopieren verloren, und von einer gewiſſen Schwärzung an verhält ſich die Platte ſo, als ob ſie überhaupt kein Licht mehr durchließe. Beides iſt auch bei der Reproduktion zu bemerken. Ob ein Feld für einen beſtimmten Kopierverſuch überhaupt noch Licht durchläßt, kann man auf folgende einfache Weiſe feſtſtellen. Man macht mit Tuſche einen nicht zu kleinen Punkt (von etwa 1 mm Durchmeſſer) auf die dichteren in Frage kommenden Felder. Wenn der Punkt noch als helle Stelle in der Kopie auf dem dunkleren Grunde des Feldes erſcheint, dann hat das Feld noch Licht durchgelaſſen. Beim ungefähr 500fachen des Schwellenwertes beginnt beim Verſuch Fig. 1 die Lichthofbildung.

Die Neigung und Länge der Schwärzungskurve verſchiedener Plattenſorten kann man mit dem Photometer recht gut in roher Annäherung vergleichen. Man hält zwei Felder im Anfang

Zu: Dr. W. Scheffer, Über Versuche mit einem Röhrenphotometer für Versuchs- und Lehrzwecke

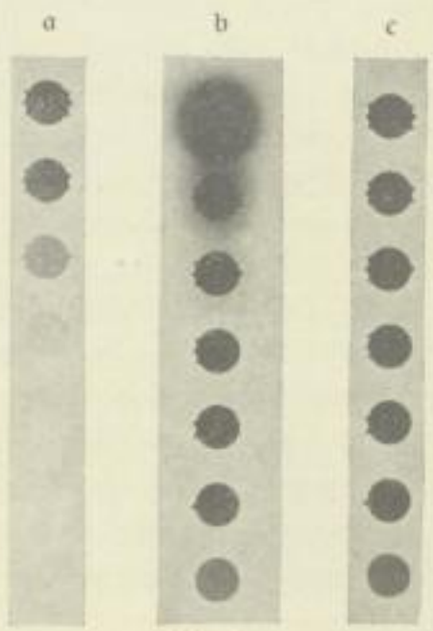


Fig. 1.

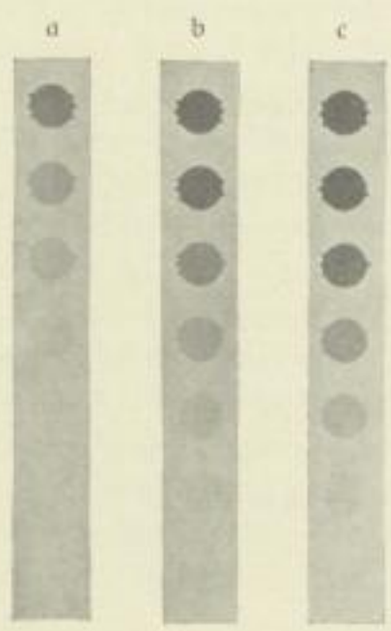


Fig. 2.

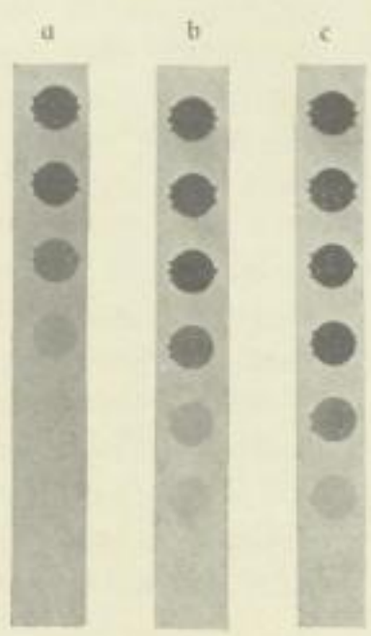


Fig. 3.

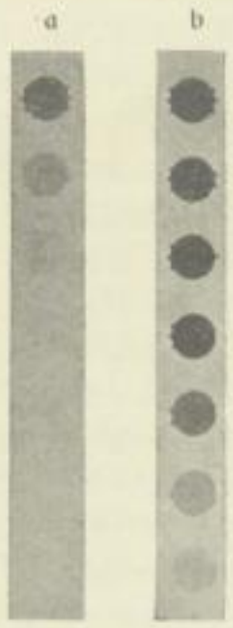


Fig. 4.

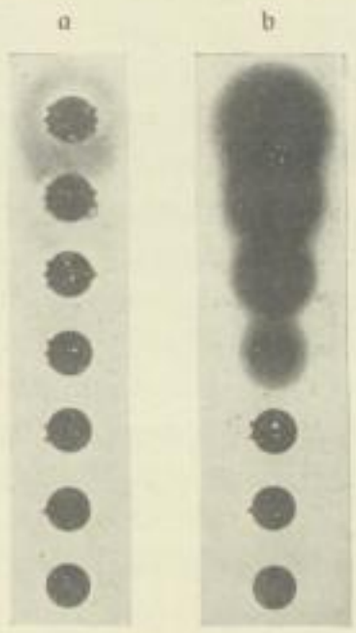


Fig. 5.

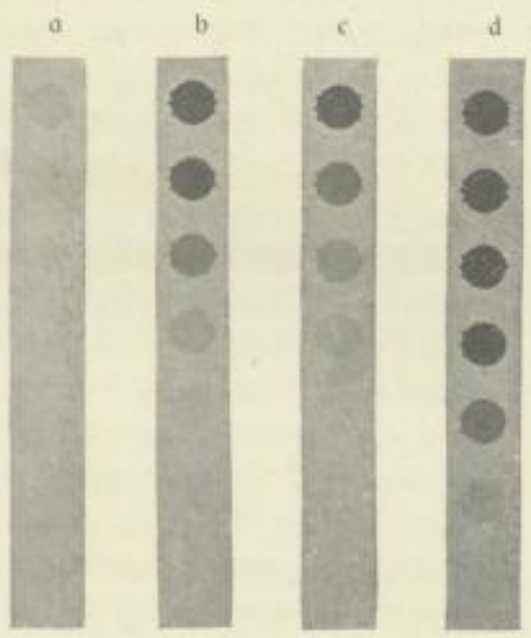


Fig. 6.

Fig. 7.

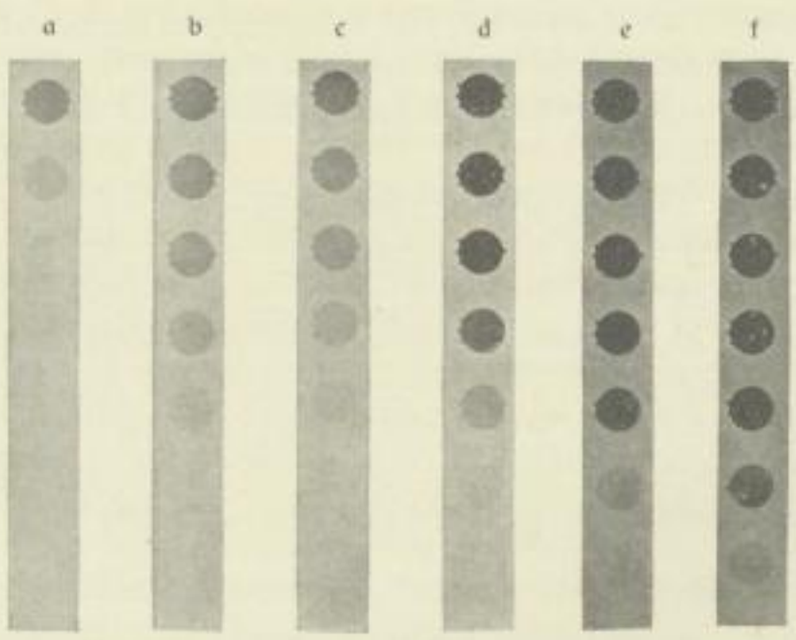


Fig. 8.

der Stufenreihe von gleicher Dichtigkeit nebeneinander und sieht zu, ob die anderen Felder der beiden Stufenreihen auch die gleiche Lichtdurchlässigkeit haben. Wenn die zu vergleichenden Platten verschieden empfindlich sind, richtet man die Belichtungszeiten natürlich so ein, daß die zwei oder drei ersten Felder der beiden Stufenreihen gleich dicht sind, damit man die ganze Stufenreihe zum Vergleich benutzen kann. Die Felder vergleicht man bei allen Versuchen am bequemsten so, daß man die beiden Platten, die man vergleichen will, Schicht auf Schicht aufeinander legt und die Stufenreihen so lange gegeneinander verschiebt, bis zwei Felder gleicher Dichtigkeit dicht nebeneinander liegen. Man kann auch die zwei zu vergleichenden Felder ein wenig übereinander schieben, so daß ein Kreiszweieck entsteht, neben dem rechts und links die beiden halbmondförmigen Vergleichsfelder liegen. Zum Vergleich hält man die Negative gegen eine gleichmäßig beleuchtete weiße Fläche. Zwischenwerte kann man noch ganz gut abschätzen. Wenn man zwei oder drei Streifen von verschiedenen Plattensorten nebeneinander ins Photometer legt, zugleich belichtet und unter gleichen Bedingungen weiter behandelt, bekommt man einen Vergleich der Schwellenwerte (Fig. 2). Hierfür wird man natürlich so belichten, daß der Schwellenwert der empfindlichsten Platte im zweiten Felde der betreffenden Stufenreihe liegt. Die richtige Belichtungszeit kann man mit dem Photometer durch einen Vorversuch leicht finden.

Für den Vergleich verschieden farbenempfindlicher Platten ist natürlich die Färbung der Lichtquelle maßgebend. Es ist möglich, daß bei einer stark gelb gefärbten Lichtquelle eine farbenempfindliche Platte empfindlicher erscheint, als eine bei weißem Tageslicht viel empfindlichere nicht farbenempfindliche Trockenplatte. Kenneth Mees hat ein Lichtfilter für Acetylenlicht hergestellt. Acetylenlicht, welches durch dies Filter gegangen ist, hat sehr nahe die Farbe des Tageslichtes. Man kann ähnliche Filter auch für andere Lichtquellen herstellen.

Auch die Belichtungsverhältnisse verschiedenfarbiger Lichtfilter kann man mit dem Photometer zahlenmäßig auf einfache Weise feststellen. Wenn man Felder von gleicher mittlerer Durchlässigkeit gefunden hat, so gibt der Quotient der Bestrahlungsstärken gleich dicht erscheinender Felder ohne weiteres das Verhältnis der durch die Filter gegangenen photochemisch wirksamen Lichtmengen an. Die Fig. 3 a, b u. c zeigt das Ergebnis des Vergleichs dreier Farbfilter. Die photochemische Wirkung verschiedener Lichtquellen kann man ebenfalls mit Hilfe des Photometers vergleichen. Aus dem Photometernegativ kann man das Verhältnis der photochemisch wirksam gewesenen Intensitäten ablesen (Fig. 4 a u. b).

Wir haben bei dem Versuch Nr. 1 gesehen, daß der Lichthof bei einer Belichtung eintritt, die ungefähr 500mal so stark ist als der Schwellenwert. Bei verschiedenen Plattensorten tritt der Lichthof verschieden auf. Die Beleuchtungsstärke, die dem Schwellenwert entspricht, kann am Photometernegativ in relativen Werten abgelesen werden. Ebenso können wir auf dem Photometernegativ ablesen, um wieviel größer die Beleuchtungsstärke ist, die den ersten Anfang des Lichthofes erzeugt. Die Zahl, mit der wir den Schwellenwert multiplizieren müssen, um den Anfang des Lichthofes zu bekommen, wollen wir den Schwellenfaktor des Lichthofes nennen (S. d. L.). Dieser ist bei verschiedenen Plattensorten verschieden groß.

Auch die Wirkung der Lichthofschutzmittel können wir auf diese Weise prüfen. Fig. 5 zeigt das Ergebnis eines solchen Versuches. Die eine Hälfte der Platte a war mit einem Lichthofschutzmittel (Rotlack Bayer) hinterkleidet und die andere b nicht. Die Beleuchtungsstärke wurde so gewählt, daß bei der nicht hinterkleideten Felderreihe der Lichthof beim zweiten Felde beginnt. In der Reproduktion sind viele feinere Abstufungen verloren gegangen, die angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Originalnegative. In den Drucken liegen die Werte etwas anders. Die relative Beleuchtungsstärke, die auf der nicht hinterkleideten Seite den Lichthof erzeugt, ist 2^1. Auf der hinterkleideten Hälfte zeigt das Feld 2^5 eben gerade den Anfang der Lichthofbildung. Das Lichthofschutzmittel gestattet also $\frac{2^5}{2^1} = 2^4 = 16$ mal (ungefähr 20 mal) solange zu belichten, ohne daß ein Lichthof erscheint. Nebenbei bemerken wir, daß der Lichthof auf der hinterkleideten Hälfte ganz anders aussieht, als auf der nicht hinterkleideten.

Es läßt sich mit dem Photometer auch recht deutlich zeigen, daß der Lichthof im Anfang der Entwicklung noch nicht sichtbar ist und erst bei zunehmender Entwicklung erscheint; hierüber werde ich nächstens weitere Mitteilungen machen.

Die Wirkung verschiedener Entwicklung kann man mit dem Photometer ebenfalls untersuchen. Man belichtet eine Anzahl Platten gleichmäßig und behandelt sie verschieden bei der Entwicklung. Die Ergebnisse können zahlenmäßig abgelesen werden. Fig. 6 zeigt die Wirkung verschiedener Entwicklungszeit und verschieden starker Entwicklerlösungen.

Fig. 6a ist 1 Minute in dreiprozentiger Rodinallösung entwickelt,

Fig. 6b 10 Minuten in dreiprozentiger Lösung,

Fig. 6c 1 Minute in zehnprozentiger Lösung,

Fig. 6d 10 Minuten in zehnprozentiger Rodinallösung.

Wenn man in Fig. 6 zwei Felder gleicher Lichtdurchlässigkeit nebeneinander bringt, bemerkt man, daß die Gradation der länger und der kürzer entwickelten Platte verschieden ist, die Kurve der länger entwickelten Platte steigt steiler an. Man sieht das am besten, wenn man entweder die beiden Felder geringster oder diejenigen größter Dichtigkeit nebeneinander legt und dann die anderen nebeneinander liegenden Felder vergleicht. Beim zehnprozentigen Rodinal haben im Originalnegativ die schwach belichteten Felder 2^0 und 2^2 dieselbe Lichtdurchlässigkeit. Hier ist also das Verhältnis 1:4. In den stärker belichteten Teilen haben die Felder 2^3 und 2^6 dieselbe Lichtdurchlässigkeit. Hier ist also das Verhältnis 1:8. Hieraus geht hervor, daß die länger entwickelte Platte eine steiler ansteigende Gradationskurve hat. Anfang und Verlauf der Gradationskurve hängen von der Entwicklung ab.

Fig. 7 zeigt, wie man durch Veränderung zweier Versuchsbedingungen, der Belichtungszeit und der Entwicklungszeit, die Gradation des Negativs ändern kann. Fig. 7a ist lange belichtet und kurz, entwickelt und Fig. 7b ist kurz belichtet und lange entwickelt. Die Lichtundurchlässigkeit ist in den ersten Feldern dieselbe, bei der lange entwickelten Platte wächst sie aber viel rascher als bei der kurz entwickelten. Die letztere hat also eine sanfter ansteigende Kurve und die länger entwickelte eine steilere. Man kann auf diese Weise recht deutlich zeigen, wie „harte und weiche" Negative beschaffen sind und wie man sie am besten bekommt. Leider hat auch hier die Reproduktion die Unterschiede sehr unvollkommen wiedergegeben. Die Original-Negative zeigen die Unterschiede sehr deutlich. Die Wirkung einiger wichtiger Nachbehandlungsverfahren zeigt Fig. 8. Alle Streifen wurden bis zum fertigen Negativ genau gleich behandelt. Dann wurden die verschiedenen Streifen verschiedener Nachbehandlung unterworfen. Fig. 8d zeigt das Negativ im unbehandelten Zustande, Fig. 8e ist mit Quecksilbersublimat und Ammoniak verstärkt, Fig. 8f ist mit Quecksilberjodid verstärkt. Fig. 8c ist nach Eder abgeschwächt, d. h. erst ausgebleicht, dann bis zu einem gewissen Grade wieder entwickelt und ausfixiert (vergl. meine Abhandlungen in dieser Zeitschrift und Eders Jahrbuch 1907, S. 26). Fig. 8b ist mit Ammoniumpersulfat abgeschwächt. Man sieht deutlich, daß in den am schwächsten belichteten Feldern das Edersche Verfahren nicht abgeschwächt hat, während das Ammoniumpersulfat auch die am schwächsten belichteten Stellen etwas abgeschwächt hat. Fig. 8a ist mit Blutlaugensalz nach Farmer abgeschwächt. Die Stufenreihen in Fig. 8 a, b, c wurden so abgeschwächt, daß die am stärksten belichteten Felder durch die Abschwächung ungefähr dieselbe Dichtigkeitsabnahme erlitten. Man sieht den großen Unterschied zwischen der Wirkung der Abschwächung nach Farmer und den beiden anderen Verfahren.

Das Instrument, welches ich zu diesen Versuchen benutzte, ist von Herrn A. Stegemann, Berlin, hergestellt worden.

Die Expositionszeit der Autochromplatte.

Von N. G. B. Höyer in Dresden. [Nachdruck verboten.]

Die Angaben über die Exposition der Autochromplatte sind nicht zahlreich, trotzdem die richtige Exposition einer der wichtigsten Faktoren für die Erzielung guter Resultate mit dieser Platte ist. von Hübl schreibt: „80 mal die Exposition der ‚Lumière Blauetikette' mit ‚Infallible' gemessen",

aber gibt selbst an,' daß verschiedene „Infallibles“ Expositionszeiten angeben können, die im Intervall von 1 bis 4 variieren, was ein ziemlich reichlicher Spielraum ist. Die meisten anderen Empfindlichkeitsangaben sind noch viel unbestimmter und meistens zu niedrig.

Nach vielen Erfahrungen mit der Agfabelichtungstabelle hat sich eine Expositionszeit von etwa 90 mal von der, welche diese Tabelle für Platten von der Empfindlichkeit 12 Grad Scheiner angibt, als vorzüglich bewährt. Diese Erfahrungen lassen sich sehr leicht praktisch verwerten, indem man in seiner Agfatabelle bei dem Scheinergrad, welcher eine 1,5 mal längere Exposition als der Scheinergrad 12 beansprucht, ein Zeichen, z. B. ein A, setzt und dann die Expositionszeit mit dieser Empfindlichkeitsangabe wie gewöhnlich berechnet, wobei man zuletzt anstatt Sekunden ebenso viele Minuten exponiert. Dieses Zeichen muß bei dem Scheinergrad 11 gesetzt werden, da die Tabelle infolge ihrer besonderen Berechnung dieses erfordert, trotzdem der Schwellenabstand zweier Plattensorten, von denen die eine die 1,5 fache Schwelle der anderen hat, eigentlich 2 Grad Scheiner ist. Infolgedessen kann diese Methode auch nicht unmittelbar auf die anderen Sensitometer und Expositionstabellen übertragen werden, da diese nach ziemlich verschiedenen Berechnungsprinzipien eingerichtet sind und man also an jeder prüfen muß, bei welcher Plattenempfindlichkeit die Expositionsberechnung in Sekunden mit dem Expositionsbedarf der Autochromplatte in Minuten stimmt. Übrigens werden auch die Berechnungskoeffizienten bei anderen Belichtungstabellen eine große Rolle zur Erzielung richtiger Resultate spielen, und anomale Lichtverhältnisse werden ja immer nur empirisch zugänglich sein.

Dresden, Wissensch.-Photogr. Institut der Techn. Hochschule.

Umschau.

Expositionsmesser für Gaslichtpapiere.

Ein zweckmäßiges kleines Hilfsmittel zur Bestimmung der Belichtungszeit bei Gaslichtpapieren legt neuerdings eine englische Firma ihren Packungen bei. Es ist bekanntlich nicht leicht, bei Negativen verschiedener Deckung die Expositionszeit für Chlorbromsilberpapiere zu ermitteln, und besonders bei unempfindlicheren Emulsionen täuscht sich selbst der geübte Amateur oft ganz gewaltig. Ein Negativ, das dem unbewaffneten Auge nur wenig dichter erscheinen mag als ein anderes zum Vergleich daneben gehaltenes, erfordert oft die doppelte Exposition, wenn nicht noch mehr. Die Farbe des Silbers spielt auch eine wesentliche Rolle, kurz und gut, die Schwierigkeit der richtigen Bestimmung der Belichtung für ein gegebenes Negativ ist eine Tatsache, die jeder Amateur kennt.

Griffins Noctona, ein englisches Gaslichtpapier, dessen Qualitäten uns im übrigen nicht bekannt sind, wird nun mit einem kleinen Expositionsmesser zusammen verkauft, dessen Konstruktion mehr als einfach ist. Ein Blatt durchsichtiges Papier enthält den Aufdruck verschieden graduierter Felder, von denen jedes eine Nummer trägt. Die Einrichtung ist also ähnlich wie das bekannte Vogel-Photometer.

Legt man nun dieses Photometer zwischen Negativ und Gaslichtpapier und belichtet absichtlich zu lange, so wird unter einem der Felder das Bild bei der Entwicklung richtig graduiert erscheinen, während alle anderen Felder mehr oder weniger verkehrt sind. Wir brauchen nun bloß die Zahl, welche dem betreffenden Felde aufgedruckt ist, in die Gesamtsumme der Exposition hineinzudividieren, welche wir gegeben hatten, und werden dann ohne weiteres die richtige Belichtungszeit für das Negativ festgestellt haben. Das Verfahren soll mit Sicherheit gute Resultate gewährleisten.

Zweifarbendrucke.

Das Gurtnersche Zweifarbenverfahren, welches vor Jahren einmal viel von sich reden machte, ist wohl vielen Lesern dieser Zeitschrift bekannt; die Verwertung des Gurtnerschen Systems geschieht bekanntlich auch bei der neuen farbigen Kinematographie, welche seiner Zeit ausführlich von uns beschrieben wurde.

Joh. Karl Heuberger in Jus (Schweiz) stellt nach einem ihm patentierten Verfahren in einfacher Weise Zweifarbendrucke her, indem er nach Eders Jahrbuch 1909 die lichtempfindliche

Schicht eines Chlorsilberpapiers mit einer Kautschuklösung überzieht, trocknet und dann eine zehnprozentige Gelatinelösung aufgießt, die ebenfalls getrocknet wird. Man arbeitet mit diesem Papier, indem man zunächst von der entsprechenden Aufnahme (z. B. Blaufilteraufnahme beim Dreifarbendruck) eine normale Kopie herstellt, diese $^1/_2$ Stunde anwärmt und dann von der Papierseite mit einer 25prozentigen wässerigen Ammoniaklösung begießt. Die Gelbfärbung erfolgt in einigen Minuten; man braucht dann nur noch $^1/_2$ Stunde auszuwaschen, zu trocknen, und kann alsdann zur Anfertigung der Blaukopie schreiten, die man z. B. nach der Rotfilteraufnahme eines Dreifarbennegativs anfertigt.

Die Bildseite, welche – wie wir oben sahen – einen Gelatineaufguß erhalten hat, wird in einfacher Weise wie für Zyanotypie vorbereitet. Man stellt sich zunächst die beiden folgenden Lösungen her:

I.	Destilliertes Wasser	100 ccm,
	rotes Blutlaugensalz	9 g.
II.	Destilliertes Wasser	100 ccm,
	zitronensaures Eisenoxydammoniak	25 g,

mischt beide zu gleichen Teilen und trägt die Lösung auf die Gelatine und trocknet dann. Die Kautschukschicht erweist sich hierbei als Isolator, der das Übergehen der aufgetragenen Substanzen in das Gelbbild wirksam verhindert.

Das Auflegen auf das Blaudrucknegativ muß natürlich so geschehen, daß sich seine Konturen mit denen des schon vorhandenen Gelbdruckes deutlich decken. Die Kopierzeit beträgt für ein Negativ mittlerer Dichte bei Sonnenlicht etwa 15 Minuten. Die Entwicklung des Eisenblaubildes geschieht bekanntlich durch Einlegen der Kopie in Wasser; eine Verstärkung der blauen Töne kann durch kurzes Behandeln mit einprozentiger Salzsäurelösung herbeigeführt werden.

Färben lichtempfindlicher Schichten.

Otto Pfenninger in Brighton hat bereits in Eders Jahrbuch 1907, S. 204, eine interessante Studie veröffentlicht, die sich mit dem Thema beschäftigt, wie man durch Kontakt einer gewöhnlichen, mit Filterfarbstoff angefärbten Trockenplatte, mit einer farbenempfindlichen Platte zwei Negative erhalten kann, die als Teilnegative für Farbenphotographie verwendbar sind. Voraussetzung für das Gelingen dieses Versuches ist die richtige Konzentration der Anfärbelösung. Benutzt man zu konzentrierte Lösungen, so tritt Überkorrektion ein.

Die Erscheinung, daß Trockenplatten, deren Schicht stark mit einem grünen oder gelben Farbstoffe behandelt wurde, Bilder ergeben, die nur an der Oberfläche liegen, ist bekannt. Man hat das Verfahren bei Herstellung von Diapositiven, wie auch bei Aufnahmen mit starkem Lichtkontraste zu verwerten gesucht, ist dann aber gezwungen, die Konzentration der Farblösung nicht zu kräftig zu wählen, da sonst nur ganz flaue Bilder entstehen können. Die sogen. Überstrahlung oder der Lichthof werden durch das eben geschilderte Verfahren wirksam vermieden.

Für den Pigmentdruck soll die Anfärbung der Pigmentgelatine nach Eders Jahrbuch 1909, S. 44, besonders wertvolle Dienste leisten. Der Autor, welcher sich mit Dreifarbenpigmentdruck beschäftigte, fand, daß das Blaubild immer zu kräftig war. Das aktinische blaue Licht kann eben ungehindert in die ebenfalls blau gefärbte Gelatine eindringen, und infolge dieser Tiefenwirkung wird das Relief sehr stark und das Bild äußerst kontrastreich. Gebraucht man nun aber ein Chrombad, das auf 5 Teile fünfprozentige Chrom-Pottaschelösung 1 Teil einprozentige Säuregelblösung enthält, so wurde durch die Anfärbung der Schicht (welche das Chrombad allein nicht in genügender Weise bewirken kann) erreicht, daß das Licht in die nunmehr stark grün gefärbte Schicht nur oberflächlich eindringen kann, wodurch die Kopie weicher und ausgeglichener ausfällt und mit den anderen beiden Teilbildern besser harmoniert.

Kinematographie in der Tunnelbahn.

Für die kinematographische Unterhaltung der die elektrischen Untergrundbahnen benutzenden Fahrgäste will ein Mitarbeiter des „Scientific American" eine Einrichtung schaffen, die sich als Projekt auf dem Papier ganz gut ausnimmt. Der Erfinder möchte eine Art umgekehrter Kinemato-

graphie einführen, dergestalt, daß die einzelnen Bilder stationär bleiben und der Beschauer im Fluge an ihnen vorübereilt.

Die Anordnung ist so gedacht, daß die einzelnen, genügend großen Bilder, welche im Tunnel ohne Intervalle nebeneinander montiert sind, durch einen Kontakt zum Aufleuchten gebracht werden, der am vorderen Motorwagen angebracht ist und während der Fahrt jedesmal den Stromkreis für ein Bild schließt. Genügende Schnelligkeit des Fahrzeuges vorausgesetzt, muß dann dieselbe Erscheinung im Auge des Beschauers entstehen wie bei der gewöhnlichen Kinematographie mit feststehendem Apparat und sich bewegenden Bildern. Diese genügende und vor allen Dingen gleichmäßige Schnelligkeit dürfte aber sehr schwer zu schaffen sein, wie eine einfache Überlegung uns zeigt. Das Projekt krankt auch noch an anderen Schwierigkeiten, gar nicht zu reden von den ungeheuren Summen, welche die Anfertigung der großen Diapositive verschlingen würde. Wenn man nun erst daran denkt, daß diese Diapositive doch von Zeit zu Zeit einmal erneuert werden müssen. Vorläufig wird es mit der Verwirklichung des Projektes also wohl noch eine gute Weile haben, und die Fahrgäste werden nach wie vor auf die Zeitungslektüre angewiesen sein.

Beseitigung von Gelbschleier.

Der Gelbschleier kann bekanntlich auf sehr verschiedene Weise entstehen. Gelegentlich ist ungenügender Sulfitgehalt des Entwicklers, bald zu langes Verweilen der Platte im Hervorrufer, mitunter auch mangelhaftes Fixieren des Negativs die Ursache der Erscheinung.

Abhilfemittel sind in zahlreicher Form vorgeschlagen, aber durchaus nicht alle erfüllen ihren Zweck. So sahen wir kürzlich („Photogr. Wochenblatt" 1909, S. 447) ein Bad aus:

Wasser	100 ccm,
Alaun	5 g,
Essigsäure	4 bis 5 Tropfen,

empfohlen, von dem der Autor A. Bruinings behauptet, daß es den Gelbschleier bei Diapositiven dauernd entfernt. Die schleierigen Platten sollten nach dem Hervorrufen und gründlichen Abspülen 1 bis 3 Minuten unter steter Bewegung in diesem Bade belassen werden, worauf ohne weiteres fixiert wird.

Zweifellos erfüllt auch diese Vorschrift nur unter gewissen Bedingungen ihren Zweck; denn es ist nicht einzusehen, warum der Gelbschleier, welcher nach allgemeiner Annahme aus kolloidalem Silber besteht, durch die erwähnte Lösung beseitigt werden soll.

In allen zweifelhaften Fällen kann man nur immer wieder raten, das alte bewährte Mittel anzuwenden: die betreffenden Platten auf längere Zeit ins Tonfixierbad – wie es für Zelloidinpapiere benutzt wird – zu legen. Hierin verschwinden in der Regel alle derartigen Farbschleier wie auch Flecke, die durch mangelhaftes Fixieren entstanden sind, vollkommen. Eine wahrnehmbare Veränderung der Gradation ist mit dieser Behandlung des Negativs nicht verbunden.

Zur Entfernung des sogen. dichroitischen Schleiers ist die bekannte Lumièresche Methode mit Baden in Kaliumpermanganatlösung und späterem Klären in verdünnter Bisulfitlösung am empfehlenswertesten.

Linoleum in der Photographie.

Auf die vielseitige Verwendbarkeit des Linoleums in der photographischen Technik wird im „Brit. Journ. of Phot." 1909, S. 834, aufmerksam gemacht. Nicht allein, daß dieses Material zum Belegen der Dunkelzimmerböden sehr geeignet ist, die Abfälle können auch in mancherlei Form benutzt werden. So z. B. beim Pressen der Bilder, das oft in der Kopierpresse, mitunter auch mit primitiveren Hilfsmitteln erfolgt. Hier werden zwei Linoleumdeckel, zu beiden Seiten des Bilderstapels angeordnet, verhindern, daß etwaige Erhöhungen und Vertiefungen in den pressenden Flächen zur Geltung kommen. Auch das sogen. „Cork-Lino", ein außerordentlich weiches und dichtes Material von korkähnlicher Beschaffenheit, das auf einem Kanevasgewebe befestigt ist, kann mancherlei Zwecken dienen. Am geeignetsten erscheint es als Auflage für das Auffangbrett bei Vergrößerungsapparaten. Die Nadeln, welche das Bromsilberpapier halten, sind mit größter Leichtigkeit darin zu befestigen, und die durch Stiche hervorgerufenen Löcher schließen sich sofort nach

Entfernung der Nadeln oder Reißstifte wieder, so daß die Fläche eine sehr lange Lebensdauer besitzt. Kleinere Abfälle endlich können als isolierende Unterlage für Flaschen und Schalen mit warmer Lösung erfolgreich benutzt werden.

Haltbarkeit der Autochromaufnahmen.

Über die Beständigkeit der Anilinfarben, welche zur Anfärbung der Stärkekörner dienen, ist man immer noch geteilter Ansicht. Während die meisten behaupten, daß ein Autochrombild, selbst wenn es dem direkten Tageslichte fortwährend ausgesetzt ist, nicht in wahrnehmbarer Weise ausblaßt, wollen andere bemerkt haben, daß ein Farbloswerden des bunten Bildes schon nach Verlauf einer verhältnismäßig kurzen Zeit auftrat.

Es kann nun wohl als festgestellt gelten, daß ein Ausblassen der Farben bisher niemals die Ursache des Übels war, vielmehr ist in Verschiebungen der Silberschicht gegen die darunterliegenden Filterpartikel die Veranlassung zu suchen. Besonders bei plötzlicher starker Erwärmung tritt diese Erscheinung leicht auf und von Hübl empfahl deshalb schon früher, die für Projektion zu benutzenden Autochromaufnahmen in Glyzerinwasser zu baden.

Auch bei dem Verkleben der Autochromaufnahme mit Deckplatten, wozu man sich häufig der bequemen Heißklebestreifen bedient, will man schon beobachtet haben, daß plötzlich Teile des Bildes oder auch das ganze Bild farblos wurden.

Weniger bekannt dürfte eine Erscheinung sein, die in „Photography and Focus" 1909, S. 371, erwähnt wird. Danach soll ein Autochrom im Laufe der Zeit einen durchaus grünlichen Ton angenommen haben, und als Ursache dieses Farbumschlages nimmt man feuchte Luft an, der das in Frage stehende Objekt häufig ausgesetzt war. Da nun die grüne Filterfarbe bekanntlich wasserlöslich ist, so dürfte diese Erklärung wohl nicht gerade ganz von der Hand zu weisen sein, wenn es auch andererseits unwahrscheinlich erscheint, daß die Feuchtigkeit durch die Silbergelatine und dann noch durch die Isolierschicht dringen soll, um ihre Wirksamkeit ausüben zu können.

Ein Lackieren der Autochromaufnahmen mit einem der zahlreich empfohlenen Lacke ist immerhin empfehlenswert und wird heute auch wohl fast allgemein ausgeführt.

Kleine Mitteilungen.

Wie fördern wir die Amateurphotographie?

Die Entwicklung eines Amateurphotographen ist so ziemlich immer die gleiche: Die ersten Anfangsgründe hat er bald erlernt, so daß etwa die Hälfte seiner Bilder gut gerät, und damit ist er zufrieden. Er begnügt sich damit, die Natur, wie er sie sieht, abzuknipsen, ohne sich mit seinen Bildern über das Niveau des Alltäglichen erheben zu wollen. Dieser Zug in unserer Amateurphotographie ist tief bedauerlich, und doch ist er weit verbreitet.

Nur wenige sind es, die bald einen höheren Zweck mit ihrem Photographieren verbinden, sei es nun, daß sie die Natur zu bewußt künstlerischen Bildern umgestalten oder irgendwelchen wissenschaftlichen, vielleicht kulturgeschichtlichen und ähnlichen Interessen folgen. Gewiß kann ja nicht von jedem verlangt werden, daß er die Photographie, die ihm zur Erholung dient, mit ernsten Zielen verbindet, aber wenn dies auch nicht der Fall ist, sollte doch jeder Amateur versuchen, wenigstens technisch gute Bilder herzustellen.

Welche Unmengen Platten und namentlich Films werden alljährlich sinnlos verknipst, an denen niemand seine Freude hat als der Fabrikant und der Händler, der sie verkauft. Wenn man an einen „Durchschnittsamateur" das Ansinnen stellt, doch einmal unter seinen Bildern Umschau zu halten, wieviel er als technisch einwandfrei vorweisen könne, so erhält man wohl ein indigniertes Lächeln, aber keine guten Bilder; an jedem könnte man etwas tadeln. Daß die meisten Amateure nicht recht vorwärts kommen, liegt eben an der mangelnden Selbstkritik, die Amateure sind nicht streng genug gegen sich selbst oder vielmehr gegen ihre Bilder, es genügt ihnen, daß ihre Kameraerzeugnisse doch „ganz gut" seien. Man suche nur einmal ernstlich in seinem Plattenvorrat nach wirklich makellosen Exemplaren; findet man eine Platte, an der man nichts auszusetzen

weiß, so befrage man einen Fachmann, oder man sende eine Kopie davon an eine photographische Zeitschrift zur Kritik ein.

Ein gutes Hilfsmittel zur Selbsterziehung ist auch eine genaue Statistik aller Fehler, indem man bei jedem Negativ dessen Mängel vermerkt und am Schlusse jedes Monats zusammenzählt: wieviel Kratzer, falsche Belichtung, Schleier, zerbrochene Negative jedes verbrauchte Dutzend ergeben hat und und wieviel Prozent aller gemachten Aufnahmen mängellos sind. Durch eine derartige Statistik fühlt man sich angespornt, die Fehlerzahl möglichst zu verringern und den Prozentsatz guter Bilder zu erhöhen.

Die beste Gewähr dafür, daß man imstande ist, technisch einwandfreie Negative herzustellen, bilden Wolkenaufnahmen. Bei diesem Aufnahmegenre kann man nie sagen: „Ach der Fleck liegt gerade da, wo er nicht auffällt, und den Fingerabdruck am Rande schneide ich von der Kopie ab." Bei Wolkenaufnahmen ist eine Retouche unmöglich, und daher bilden sie ein vorzügliches Testobjekt für die technische Fähigkeit des Photographen, denn wir verlangen, daß das Aufnahmeformat voll ausgenutzt werde. Es gibt viele Amateure, die stets ihre Abzüge stark beschneiden müssen, nur damit ein technisch gutes Bild übrigbleibt.

Es ist ja freilich nicht jedermann gegeben, den Ausschnitt des Bildes gleich bei der Aufnahme befriedigend zu gestalten, das Beschneiden aus künstlerischen Rücksichten ist ja auch nur zu loben; wenn dagegen aus Gründen mangelnder Technik am Rande abgeschnitten wird, so ist das schwer zu verurteilen.

Zu derartigen Probe-Wolkenaufnahmen braucht der Amateur gar nicht einen Tag mit großartigen Kumuluswolken abzuwarten, sondern jeden Tag, sofern nur nicht rein blauer Himmel ohne Wolken ist, kann der Amateur an die Aufgabe herantreten. Ganz sicher ist es, daß die erste Aufnahme nicht tadellos gelingt, irgendein kleiner Fehler wird sich schon finden lassen, und seien es auch nur sogen. Nadelstiche, die auf mangelhaftes Abstäuben hindeuten.

Wem es nicht verliehen ist, künstlerische Bilder zu erhalten, der sehe wenigstens darauf, technisch einwandfreie zu liefern, und zwar beginne seine Kritik auch schon bei den Negativen. Er denke nicht z. B. bei einem Negative mit Gelbschleier: „Das merkt man auf der Kopie nicht." Tadellose Negative zu kopieren ist kinderleicht, bei mangelhaften Platten ist aber das Kopieren oft eine Kunst, die mehr Zeit in Anspruch nimmt als eine Wiederholung der Aufnahme. So lange der Amateur die Technik nicht sicher beherrscht, versuche er es nicht mit „künstlerischen Effekten". Solches Pseudokünstlertum ist nie angenehm, es wird aber völlig unerträglich, wenn es dazu dient, mangelhafte Technik zu vertuschen.

Ein weiteres erziehliches Mittel ist es auch, wenn man sich bei jedem Bilde die Frage vorlegt: „Zu welchem Zweck hast du das Bild gemacht, und entspricht es dem auch?" Um dies möglichst zu erreichen, sollte man sich vor jeder Aufnahme klarmachen, welche Wirkung man mit ihr beabsichtigt. Der Zweck kann ja ein mannigfacher sein: künstlerisch, wissenschaftlich, zur Erinnerung, zur Illustrierung eines Aufsatzes in einer Zeitschrift u. a. In welche der genannten Kategorien das Bild einzureihen ist, ist für seine Bewertung ziemlich gleichgültig, nur muß unbedingt gefordert werden, daß das Bild einen bestimmten Zweck hat.

Ein künstlerisch wirkendes Bild darf wohl Unschärfe zeigen, den Gesetzen der Komposition, Beleuchtung usw. muß es aber genügen, während wir andererseits von einem wissenschaftlichen Bilde minutiöse Schärfe und deutliches Erkennenlassen der Einzelheiten verlangen. Soll z. B. ein bestimmter Bauernhoftyp zur Darstellung gebracht werden, so sind Bäume, die einen großen Teil der Gebäude verdecken, durchaus zu verwerfen, während sie zu einem stimmungsvollen Bilde dieses Hofes wesentlich beitragen würden. Erfüllt das Bild gleichzeitig die beiden Bedingungen, daß der Charakter des Bauernhofes gut zu erkennen und das Bild künstlerisch wirksam ist, so ist das natürlich sehr vorteilhaft; es ist aber sehr schwer, und leicht entsteht ein Mittelding daraus, was keinem der beiden Zwecke voll entspricht. Gewiß kann man ja auch bei Aufnahmen zu wissenschaftlichen Zwecken die Gesetze der Komposition berücksichtigen, aber der wissenschaftliche Zweck darf nie der Komposition zuliebe vernachlässigt werden.

Anton Mayer, Abtnaundorf b. Leipzig.

Ausstellungen.

Vom 28. bis 31. Januar findet für Gäste von St. Moritz eine Photographische Ausstellung in den Räumen des Segantini-Museums statt. Nur Amateurarbeiten werden zur Prämiierung zugelassen. Außer in der Gruppe Bildnisse, Genrebilder werden hauptsächlich im Engadin aufgenommene Bilder berücksichtigt. Bilder von Berufsphotographen werden nur außer Wettbewerb zugelassen. Endtermin der Einreichung der Arbeiten an das Segantini-Museum ist der 24. Januar. Nähere Bedingungen sind zu beziehen durch den Winter-Kurverein St. Moritz.

Eine Ausstellung für photographische Kunst und Industrie findet vom 9. bis 16. April in London, in der Royal Horticultural Hall-Westminster statt. Alle Industrieerzeugnisse, Kunstphotographien Photographie im Dienste der Presse, sowie sonstige mit der Photographie in Zusammenhang stehende Leistungen sind zugelassen. Genauere Mitteilungen, wie auch Anmeldeformulare sind vom Sekretär der Ausstellung, Herrn Arthur C. Brookes, 15 Harp Alley Farringdon Street, London E. C., zu beziehen.

Zu unseren Bildern.

Mit diesem Heft setzt wieder ein neuer Jahrgang unserer Zeitschrift, der 24., ein, in dem die deutsche Amateurphotographie eine hoffentlich etwas rühmlichere Rolle als im vorigen Jahre spielen wird. Österreich, England und Amerika überragten weit die deutsche Leistung nicht nur in unseren Blättern, sondern auch in der Dresdner Internationalen. Aber auch Holland und Rußland konkurrierten erfolgreich gegen uns. Da gilt es doch, sich ein wenig aufzuraffen. Der Zahl nach stehen wir ja dem Auslande gegenüber immer noch nicht nach, um so mehr aber in der Qualität der durchschnittlichen Leistung. Das wird sich jeder, der überhaupt Einblick und Überblick besitzt, gesagt haben, wenn er die Räume der Amateurphotographie in Dresden durchschritt. Das, was der deutsche Liebhaberphotograph vor 10 Jahren versprach, hat er nicht gehalten. Er steht schon einige Jahre auf einem toten Punkt. Er photographiert nicht weniger als früher, es fehlt ihm aber Liebe zur Sache und Gründlichkeit. Er ist zu schnell fertig.

Die Schlagworte: Gummidruck, Unschärfe, Wandwirkung, Farbe fallen nur noch selten, was als Fortschritt aufgefaßt werden könnte, wenn sie siegreich überwunden wären. Sie sind aber nur aus der Mode gekommen, ohne durch Besseres ersetzt worden zu sein. An den fast 500 deutschen Photographien, die an den Wänden der Dresdner Ausstellung aufgereiht waren, ging man uninteressiert vorüber, sie übten bis auf wenige Einzelstücke keine nennenswerte Wirkung aus. Die Urheber dieser Einzelstücke sind den Lesern unserer Zeitschrift bekannt, sie gehören zu denen, die schon vor 10 Jahren die Ausstellungen mit Erfolg beschickten. Wo ist nun der Nachwuchs? Gehört wirklich so viel Zeit dazu, einige wohlüberlegte Aufnahmen zu machen und diese sorgfältig auszuführen? Wir erhalten fast täglich Sendungen von Amateurphotographien und glauben urteilsfähig zu sein. Die Gleichgültigkeit, mit der diese gemacht werden, die mangelhaften Bildwirkungen und Kopien besagen immer wieder: Hier ist Zeit, Mühe und Material um ein Nichts vergeudet. Es ist nur die Freude an der Knipserei, die aus ihnen spricht; nicht möglich, über sie etwas zu sagen; eine zwecklose Beschäftigung.

Die Aufnahme ist eben nur der Anfang. Wohl glückt es hier und da, fertige Bildwirkungen mit dem einfachen „Abdrücken" zu erzielen, aber diese Ausnahmen beweisen nichts. Bilder, wie wir sie in der Ausstellung von Steichen, Kühn, Misonne, Keighley, Porterfield, von Weingärtner, Prokop u. a. sahen, haben mit solchen Zufallsresultaten nichts zu tun. Sie weisen den Weg, den der vorwärtsschreitende Amateur zu gehen hat. Und da wir wissen, daß die Dresdner Ausstellung von unseren Amateuren stark besucht wurde, können wir auch hoffen, daß die deutsche Liebhaberphotographie wieder einen Aufschwung nehmen wird.

Die Abbildungen in diesem Hefte sind noch der Dresdner Ausstellung entnommen. Wir konnten Eilers' prächtige Dorflandschaft, ein paar der anregenden russischen und englischen Leistungen mit einigen deutschen vereinen, deren Gesamteindruck ein recht erfreulicher ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte ausser Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Der „Photoklub Gebweiler" hat die „Photographische Rundschau" zu seinem Vereinsorgan gewählt.

Freie photographische Vereinigung zu Berlin (E. V.).

Im Königl. Museum für Völkerkunde fand am Dienstag, den 12. Oktober, der 263. Projektionsabend statt. Herr Otto Mente zeigte Bilder aus deutschen Ostseestädten, aus Hamburg und der Lüneburger Heide, welche allgemeine Bewunderung fanden und sich ganz besonders auszeichneten durch technische Vollkommenheit. Dienstag, den 26. Oktober, sprach Herr Ingenieur Ansbert Vorreiter über Flugmaschinen und demonstrierte den Vortrag durch Wiedergabe aller Flugmaschinen vom Beginn der Technik bis auf den heutigen Tag und fesselte das Interesse des Auditoriums.

Ordentliche Sitzung am 15. Oktober 1909 im Architektenhause.

Vorsitzender: Geheimrat Miethe.

Als neue Mitglieder sind aufgenommen die Herren: Dr. Rudolf Fischer, Steglitz; stud. med. Paul Knoche, Berlin; Apotheker J. Mamlock, Charlottenburg.

Beizutreten wünschen: Herr Kaufmann C. Althoff, Marple bei Manchester; Herr Magistratssekretär Edwin Barthel, Berlin; Herr Rentner Gustav Berendt, Charlottenburg; Fräulein Alice Cassel, Charlottenburg; Herr Fabrikbesitzer Gustav Eberstein, Berlin; Frau Professor Waldemar Meyer, Wilmersdorf; Herr Rechtsanwalt Dr. Max Oechelhäuser, Berlin; Herr Apotheker Rudolf Oeser, Charlottenburg; Herr Direktor Dr. L. Weinstein, Berlin.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung, heißt die Versammlung willkommen und fordert auf, in gemeinsamer Arbeit photographisch vorwärts zu streben. Dann gibt er dem I. Schriftführer das Wort für geschäftliche Mitteilungen. Derselbe teilt folgende Eingänge mit: Von dem Verlag Dietrich Reimer ist eine Offerte eingegangen über das neuerschienene Werk des Geheimrat Miethe: „Unter der Sonne Oberägyptens", welches in Prachtausgabe erschienen ist und mit den bekannten effektvollen Bildern des Geheimrat Miethe versehen wurde. Die Firma Schippang & Co. sandte einen Prospekt über ihre Einpreisplatte, die in sechs Sorten im Handel zu haben ist. Von der Firma Photochemie liegen einige Probepakete von Radiumpapier vor. Die Firma Kindermann, Berlin, sendet Prospekte über den Entwicklungsapparat „Amato Junior". Schönwolf, Friedenau, macht seinen Doppelanastigmat „Triumph" bekannt. Die Union Verlagsgesellschaft zeigt das Buch „Die photographische Praxis" von Schmidt an. Ernemann, Dresden, sendet als Geschenk für das Atelier Postkartenserien von den Wandfriesbildern in der Ausstellung in Dresden. Der Verlag Voigtländer, Leipzig, macht darauf aufmerksam, daß er Tieraufnahmen ankauft, und sendet die „Jagd mit der Kamera". Alfred Judt, Bremen, sendet eine Normalbelichtungstabelle „Graphikon". Manz-Kauffmann, Stuttgart, zeigt seinen automatischen Belichtungsapparat an. Von Ferdinand Hrdliczka, Wien, liegt eine Preisliste vor. Schwier, Weimar, empfiehlt seinen bekannten photographischen Kalender. Kietz, Frankfurt a. M., sendet einen Prospekt über Apparate zum Entwickeln von Films. Heintze & Blankertz machen Mitteilung von ihren Radier- und Schneidefedern usw. Gustav Schaeuffelen, Heilbronn, empfiehlt Pala-Gaslichtpapiere. Grethlein & Co., Leipzig, senden Prospekte über Sportphotographie von Willi Frerk. Hüttig & Sohn schicken Kameralisten. Eugen Jahn, Berlin, schreibt über seine transportabelen Akkumulatoren für alle Zwecke. Robert Fritz, Suhl, Ausschlageisen und Stempel. Die Chemische Fabrik Brugg hat einen neuen Entwickler „Pyramidol Vindonissa". Campe & Co. zeigen ihre Glaswaren für Beleuchtungszwecke an. Meyer-Frey, Frankfurt a. M., Filmkameras. Paul Brünsing, Heidelberg, empfiehlt sein Notizbuch für Amateurphotographen. Eduard Neuwinger, Chemnitz, offeriert Standentwicklungsgefäße.

Herr Hans Schmidt bespricht das Thema: „Allerlei über den photographischen Apparat." Der Inhalt des beredten Vortrages ist in einem Aufsatz des Herrn Hans Schmidt in Heft 12 v. J. dieser Zeitschrift niedergelegt.

Auf Einladung von Herrn Direktor Franz Goerke hat Herr Nicola Perscheid eine große und sehr schöne Kollektion seiner Aufnahmen in dem Sitzungssaal ausgestellt. Herr Goerke zeigt

an den Bildern, welche ungezählten künstlerischen Schätze noch in der Bildnisphotographie zu heben sind. Das Porträt, sagt er weiter, solle uns ja nicht nur eine Persönlichkeit vorführen, sondern es soll sich auch in Kontakt mit uns setzen, wir wollen uns gewissermaßen mit dem Dargestellten unterhalten. Bei einem guten Porträt wird, je länger wir dasselbe betrachten, dieser Kontakt desto intimer werden — das Porträt solle also mit uns sprechen, und gerade hierin liege die größte Kunst der photographischen Darstellung. Daß aber diese Kunst erreicht werden könne, das zeigen die Perscheidschen Bilder. Redner bespricht dann noch in kurzen Worten die Technik, die diesen Bildern innewohnt. Sie sei ja nur das Mittel, wodurch künstlerische Fähigkeit zum Ausdruck kommen könne, nicht aber das Ende oder die Vollkommenheit der photographischen Kunst.

Herr Dr. A. Samter legte mehrere Aufnahmen der bekannten Farbentafel vor, welche von Hübls Buch „Die Dreifarbenphotographie" als Beilage I beigefügt ist, und zwar zunächst drei Aufnahmen auf Autochromplatten. Die erste war in der normalen, üblichen Weise entwickelt und zeigte bei einem Vergleich mit dem Original, in wie vortrefflicher Weise das Autochromverfahren die Farben wiedergibt. Die zweite, sonst ganz gleichartige Aufnahme war nach der ersten Entwicklung nicht in das saure Kaliumpermanganatbad und darauf in den zweiten Entwickler gebracht, sondern sofort ausfixiert worden, so daß ein Komplementärfarbenbild entstand. Selbstverständlich zeigte die Aufnahme ein komplementäres Verhalten nicht allein im bisher gewöhnlich verstandenen Sinne, sondern auch insofern, als die Weißen des Originals schwarz, die Schwärzen hell, ebenso im Original helle Farben in dunkler, dunkle in heller Komplementärfarbe wiedergegeben waren. Es ist deshalb nicht möglich, die Frage, ob die Komplementärfarben in ihrem Farbton wirklich richtig komplementär sind, etwa dadurch wiederzugeben, daß man beide Platten vermittelst zweier Projektionsapparate auf denselben Schirm projiziert, in der Idee, daß sie sich überall zu Weiß ergänzen sollten. Bei einem solchen Versuch würde an jeder Bildstelle die hellere Farbe des einen oder anderen Bildes die zugehörige dunkle, welche nur schwach projiziert, verdecken. Es wurde deshalb ein anderer Weg eingeschlagen, nämlich auf einer dritten Autochromplatte eine Kontaktkopie (natürlich Glas gegen Schicht) von dem komplementärfarbigen Bilde hergestellt, und zwar im Kopierrahmen bei Tageslicht. Da wegen der Dicke der Platte die Strahlen ungefähr parallel sein müssen, wurde, einem Rate Dr. Scheffers folgend, ein 1,5 m langer Schornstein aus Pappe dem Kopierrahmen aufgestülpt; an seinem vorderen, konisch verlaufenden Ende wurde die Lumièresche Gelbscheibe vorgesetzt und das Ganze dann durch einige Stunden gegen hellen Himmel exponiert. Die so erhaltene Platte wurde wiederum verkehrt entwickelt, d. h. nach der ersten Entwicklung fixiert. Das erhaltene Bild war zwar etwas unscharf, wies aber in bezug auf die Farbtöne vollkommene Übereinstimmung mit Aufnahme Nr. I auf, womit die Richtigkeit der Komplementärfarben der Aufnahme II erwiesen war. Dieselbe Tafel diente dann zu vier Vergleichsaufnahmen in Schwarzweißphotographie auf Agfa-Chromoplatten. Eine wurde ohne Filter, die drei übrigen mit den Filtern der Firma Voigtländer hergestellt, und zwar Nr. 2 mit Kompensationsfilter, Nr. 3 mit Kontrastfilter α, Nr. 4 mit Kontrastfilter β. Namentlich in den Farben Gelb, Blau und Rot trat die Filterwirkung deutlich zu Tage. — Anhangsweise ging der Redner zu einer praktisch wichtigen Angelegenheit über, nämlich der Verwendung von Gelbfiltern bei Hochgebirgsaufnahmen, und projizierte zum Schluß eine Anzahl Aufnahmen von Hauptgipfeln der Alpen, von denen die meisten mit Gelbfilter, einige wenige ohne solches aufgenommen waren. — An der Diskussion über dieses Thema beteiligten sich die Herren Miethe, Kaiserling und Weigert.

Nach Erledigung des Fragekastens wurde die Sitzung geschlossen. Grohmann.

Im Königl. Museum für Völkerkunde sprach am 265. Projektionsabend, Dienstag, den 9. November, Herr Prof. Dr. Völtzkow sehr interessant über Madagaskar und zeigte fesselnde Bilder.

Dienstag, den 23. November, am 266. Projektionsabend, schilderte Baron Hamburger aus Wien den Wintersport in Österreich hochinteressant durch Wort und Bild.

Ordentliche Sitzung am 19. November 1909 im Architektenhause.

Vorsitzender: Direktor Franz Goerke.

Als neue Mitglieder sind aufgenommen: Herr C. Althoff, Kaufmann aus Marple bei Manchester; Herr Edwin Barthel, Magistratssekretär, Berlin; Herr Gustav Berendt, Rentner, Charlottenburg; Fräulein Alice Cassel, Charlottenburg; Frau Professor Waldemar Meyer, Wilmersdorf; Herr Dr. Max Oechelhäuser, Rechtsanwalt, Berlin; Herr Rudolf Oeser, Apotheker, Charlottenburg; Herr Dr. L. Weinstein, Direktor, Berlin.

Beizutreten wünschen: Herr Dr. Martin Behr, Berlin; Herr Kunstverleger Fedor Grünthal, Wilmersdorf; Se. Exzellenz Herr Generalleutnant Pape, Charlottenburg; Herr Schriftsteller Karl Wilhelm Wolf-Czapek, Charlottenburg.

Für den verhinderten I. Vorsitzenden eröffnet der II. Vorsitzende, Direktor Goerke, die Sitzung mit der Mitteilung, daß das Königl. Kunstgewerbemuseum uns einladet zu einem Lichtbildvortrage des Herrn Ingenieur Ernst Juhl aus Hamburg. Ferner, daß Nachrichten von unserm Ehrenmitgliede Dr. Neuhauß aus Neu-Guinea eingetroffen sind über seine kinematographischen Aufnahmen, die er dort unter Menschenfressern gemacht hat. Außerdem teilt Herr Goerke mit, daß Herr Hermann Boll uns einladet zu seinem Vortrag mit Farbenphotographien.

Der Vorsitzende gibt dem I. Schriftführer das Wort zur geschäftlichen Mitteilung. Derselbe gibt bekannt, daß von den Elektrizitätswerken, sowie von der Privat-Telephongesellschaft Offerten über ihre Werke eingegangen sind. Ferner empfiehlt sich das Antiquariat Leisegang, sowie die Firma Jungmann mit ihren Neuheiten. Aus Dresden sendet Adolf Herzka Preislisten über Platten und ist bereit, Probeplatten zu senden. Die Firma Liesegang, Düsseldorf, legt Preisverzeichnisse vor über ihre Projektionsapparate und ihr Leihinstitut für Lichtbilder. Voigtländer, Braunschweig, verteilt Broschüren von Max Dienstbach, welcher die lange Brennweite empfiehlt. Meisner & Co., Hamburg, empfehlen ihre Holzkasten- und Kassettenfabrik, wo auch Wechselrahmen für Postkarten gebaut werden Aus Wien macht die „Kamerakunst" ihr Preisausschreiben bekannt. Das „Tagblatt" in Prag hat eine Abteilung für Photographie eingerichtet und schickt verschiedene Exemplare ihrer Zeitung.

Für den verhinderten Herrn Geheimrat Miethe spricht Herr Dr. Lehmann über das Thema „Die Verwendung von farbenempfindlichen Platten für Naturaufnahmen" und äußert sich ungefähr folgendermaßen:

Die farbenempfindliche Platte spielt nicht nur in der Schwarzphotographie, sondern auch in der Farbenphotographie eine äußerst bedeutende Rolle, da in allen bis jetzt in die Praxis eingeführten Farbenverfahren ein farbentonrichtiges Schwarzweißnegativ die notwendige Grundlage bildet. Es lohnt deshalb, ihre wichtigsten Eigenschaften sich ins Gedächtnis zurückzurufen, um daraus ein Urteil über ihre Verwendungsmöglichkeit zu gewinnen.

Wir unterscheiden orthochromatische und panchromatische Platten. Mit dem ersten Namen bezeichnet man die ältere Sorte sensibilisierter Platten, die eine Empfindlichkeit außer für Blau noch für Grün und Gelb besitzen und als Sensibilisator einen Farbstoff aus der Eosinreihe enthalten. Der Name ist eigentlich fälschlich gewählt, aber allgemein eingeführt und aus praktischen Gründen beizubehalten. Die modernen panchromatischen Platten sind mit Farbstoffen aus der Reihe der Isozyanine sensibilisiert und besitzen in ihren besten Vertretern eine Empfindlichkeit für alle Spektralfarben bis ins Rot hinein.

Zur Anpassung der Empfindlichkeitskurve sensibilisierter Platten an die des Auges muß die stets noch überwiegende Eigenempfindlichkeit des Bromsilbers im Blau durch Einschaltung von Gelbfiltern — die Ultraviolett bis Blau absorbieren und die anderen Farben ungeschwächt hindurchlassen — herabgedrückt werden. Die früher allein brauchbaren, mit Hilfe organischer Farbstoffe auf Spiegelglas hergestellten Filter werden an Güte durch die neuerdings in den Handel gebrachten Gelbscheiben aus Jenenser Massivglas übertroffen. Auch die in der Schicht selbst gefärbten Platten bewähren sich aufs beste.

Bei der Verarbeitung sensibilisierter Platten ist Vorsicht betreffs der Dunkelkammerbeleuchtung am Platze, wenn auch die gewöhnliche Bangemacherei meist übertrieben ist. Die Hauptsache ist, die Platten dem Lichte stets nur möglichst kurze Zeit auszusetzen.

Ein ungefähres Urteil über die Güte eines Handelsproduktes zu gewinnen, ist verhältnismäßig leicht durch Vergleichsaufnahmen. Als Aufnahmeobjekt dient eine Farbentafel, die neben einem weißen und einem schwarzen Feld die verschiedenen Farben in möglichst reinen Tönen enthält und aus matten farbigen Papieren leicht herzustellen ist. Ein Vergleich zwischen den Aufnahmen auf einer gewöhnlichen bekannten Platte und einer orthochromatischen mit und ohne Gelbfilter gestatten einen Schluß auf Empfindlichkeit und Güte der Sensibilisierung. Ebenso lassen sich verschiedene sensibilisierte Platten vergleichen und die Wirkung von Farbfiltern studieren. Zur Erhaltung vergleichbarer Resultate sind konstantes Licht und gleiche Entwicklung erforderlich, und die Expositionen sind so zu wählen, daß das Weiß allemal dieselbe Deckung erhält, während das Schwarz noch klar bleibt.

Durch Verwendung verschiedener Sensibilisatoren und Filter sind wir imstande, die Naturfarben im richtigen, der Helligkeitsempfindung des Auges entsprechenden Deckungsverhältnis wiederzugeben. Die Helligkeitsverschiebung der Farben gegeneinander im Auge, die das Purkinje-Phänomen bewirkt,

wird allerdings von der photographischen Platte nicht mitempfunden und würde theoretisch einen Fehler bedingen, aber sie tritt erst bei so geringen allgemeinen Helligkeiten merkbar auf, daß sie praktisch vernachlässigt werden darf. Trotzdem wird eine absolut farbentonrichtige Platte den Bedürfnissen der Praxis nicht immer am besten entsprechen. Es gibt viele Farben, die sich bei gleicher Helligkeit nur durch den Ton unterscheiden, und die größten Kontraste der Natur — ein gelbes Strohdach gegen einen blauen Himmel oder eine rote Blume auf einer grünen Wiese — können bei richtiger, d. h. hier gleicher Wiedergabe der Helligkeiten vollkommen verschwinden. In diesem Falle müssen die Werte in der Wiedergabe wissentlich gefälscht werden.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß man farbenempfindliche Platten nicht nur für spezielle Fälle gebrauchen sollte, sondern stets, wenn nicht besondere Gründe gegen ihre Verwendung sprechen. In der Tätigkeit des Amateurs, die sich meist auf Naturaufnahmen beschränkt, wird die panchromatische Platte stets eine untergeordnete Rolle spielen gegenüber der orthochromatischen. Da ihr nur die Orange- und Rotempfindlichkeit fehlen, beide Farben aber auch das ganze Gelb mit reflektieren, kommen auch sie zur genügenden Wirkung, während die blaustichigen Rots durch ihren blauen Anteil einen Einfluß ausüben.

Keinen Zweck haben orthochromatische Platten bei schnellen Momentaufnahmen, wie überhaupt ihr Wert ohne Filter ziemlich illusorisch ist. Langsame Momentaufnahmen führen dagegen auf guten Fabrikaten mit hellen Gelbscheiben zu befriedigenden Resultaten.

Das wichtigste Anwendungsgebiet ist die Landschaftsphotographie, in der die Hauptschwierigkeit die richtige Wiedergabe der Luftperspektive bietet. Die Luft selbst ist in dicken Schichten blau und reflektiert, wenn sie beleuchtet wird, gerade das Licht, gegen welches die gewöhnliche Platte am empfindlichsten ist. Die Folge ist eine viel stärkere Einwirkung auf die Platte, als aufs Auge, und es entsteht auf ihr eine diffuse Schwärzung, bevor die Lokalfarben der entfernten Gegenstände zur Geltung kommen. Das Mittel dagegen ist die Farbenplatte mit Gelbfilter, durch dessen Stärke wir den Grad der Wirkung in der Hand haben. Neben der falschen Perspektive haben wir mit der Wiedergabe von allem Grünen und Gelben, wie Wiesen, Kornfeldern und Bäumen, zu kämpfen. Die beleuchteten Partien wirken infolge der Reflexion diffusen weißen Lichtes — der Luftlichter — zwar auch dort, wo man es nach dem spektralen Verhalten nicht erwarten sollte, aber die Erzielung durchgearbeiteter Tiefen ist der Farbenplatte vorbehalten. Am typischsten ist die Wirkung gegen Abend bei tiefem Sonnenstande. Eine Ausnahme bilden südliche Gegenden mit harten, gelben Lichtern gegenüber blauen Schatten, in denen eine gewöhnliche Platte eine Milderung der Gegensätze gestattet.

Ein weites Gebiet, auf dem sie bis jetzt nur erst wenig Verwendung gefunden hat, ist für die orthochromatische Platte die Porträtphotographie. Gerade dem modernen Lichtbildner kommt sie hier entgegen, indem sie ihm jede Retouche erspart und nur das wiedergibt, was wir wirklich sehen, ganz abgesehen von dem richtigen Deckungsverhältnis der Haare, Augen und farbigen Kleider. Dabei ist sie in ihrer heutigen Form empfindlich genug, um auch mit hellem Filter genügend kurze Expositionen zu gestatten.

Die Gründe für die bis jetzt so wenig verbreitete Verwendung der Farbenplatten liegen auf verschiedenen Gebieten; zunächst auf materiellem. Die Unzuverlässigkeit der Fabrikate und ihre hohen Preise schrecken von einer allgemeinen Anwendung zurück. Die Höhe der Preise ist unberechtigt und ist schon von einer Reihe von Fabriken, leider noch nicht von den besten, reduziert worden; eine allgemeine Reduktion würde voraussichtlich bei Erhöhung des Umsatzes eintreten. Die Qualitäten haben sich sehr gehoben, und es ist, wie wir gesehen haben, leicht, sich selbst ein Urteil darüber zu verschaffen.

Einer der Hauptgründe gegen ihre weitere Verbreitung ist wohl der, daß die Vorzüge der Farbenplatte nicht immer gleich ins Auge springen. Ist man sich aber wohl bewußt, was sie uns leisten kann und soll, und studiert man ihre Wirkung von diesem Gesichtspunkte aus, so wird der sorgfältige Beobachter wohl in den meisten Fällen Gründe genug herausfinden, die ihn veranlassen, für die großen Vorzüge der orthochromatischen Platte ihre kleinen Mängel in Kauf zu nehmen.

Herr Paul Reichardt zeigt einen kombinierten Projektions- und kinematographischen Apparat, sowie verschiedene neue, sehr sauber gearbeitete Instrumente und demonstriert mit den vorgezeigten Apparaten einige Lichtbilder, die allgemeinen Beifall fanden.

Dr. Grohmann führte einen automatischen Belichtungsapparat von Manz-Kauffmann in Stuttgart vor, der es in einfachster Weise ermöglicht, den Photographierenden selbst mit auf die Platte zu bringen.

Herr Direktor Goerke teilt mit, daß das Preisrichteramt für den Wettbewerb in Autochrombildern einige Mitglieder aus unserem Verein übernommen haben, und daß es ihm gelungen ist, für das Preisrichteramt des Wettbewerbes in Exlibris die Herren Professor Emil Doepler (der Jüngere), Regierungsrat von Zur Westen und von Brauchitsch zu gewinnen.

Die für den Wettbewerb eingereichten Autochrombilder wurden in der Sitzung projiziert und erregten das allgemeine Interesse.

Nach Erledigung des Fragekastens wurde die Sitzung geschlossen. Grohmann.

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Hauptversammlung am Montag, den 13. Dezember 1909, abends 8 Uhr, in der Aula und im Kasino der Königl. Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Major von Westernhagen.

Als Mitglieder wurden aufgenommen: Herr Dipl.-Ing. Oehler, W. 50, Nachodstraße 11; Herr Fabrikbesitzer Georg Müller, Brandenburg a. H., Jakobstraße; Fräulein Anna Vogt, Charlottenburg, Schloßstraße 139, I; Herr Dr. J. Großmann, Nervenarzt, W., Nollendorfstraße 28; Fräulein Irma Batschke, W., Habsburgerstraße 9; Frau Dr. Elwert, Charlottenburg, Knesebeckstraße 1; Herr Dr. Barth, Charlottenburg, Am Lützow 6; Fräulein von Bieler, W., Lutherstraße 53.

Wieder eingetreten: Herr Rudolf Gietzelt, NO. 55, Lippehner Straße 19, II.

Als Mitglieder werden angemeldet: Herr Karl Bergmann, stud. der Handelshochschule, Motzstraße 36; Herr C. Schwisselmann, Techniker, Nonnendam bei Berlin, Hefnersteig 13; Herr Max Zimmermann, Exped. Sekretär im Reichsvers.-Amt, W. 35, Magdeburger Straße 11; Herr Paul Rohland, Schöneiche (Kr. Nieder-Barnim), Waldstraße 70; Herr Verlagsbuchhändler Robert Hoffmann, Wilmersdorf, Günzelstraße 44; Herr Georg Friedrich, Lehrer, Pankow, Mühlenstraße 71.

Die Sitzung nahm ihren Anfang in der Aula der Kriegsakademie. Herr Major von Westernhagen begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder, denen sich eine Reihe Gäste zugesellt hatten. Der Vorsitzende betonte, daß der auf dem Programm angekündigte „Bunte Abend" unsere Mitglieder veranlassen solle, mit ihren Arbeiten auf dem Gebiete der Autochromphotographie herauszukommen, ferner, daß unsere Mitglieder Gelegenheit nehmen sollen, die gemachten Erfahrungen miteinander auszutauschen und voneinander zu lernen, und daß andererseits die Projektion der farbigen Aufnahmen aneifernd für die werden soll, die sich noch nicht mit farbiger Photographie beschäftigt haben.

In den Vormittagsstunden desselben Tages hatte Herr Major von Westernhagen, unter Hilfe von Herrn Dr. Kröhnke, die eingesandten Bilder bereits durchgesehen und etwas sortiert. Es waren von insgesamt 13 Ausstellern 186 Bilder eingesandt. Da es unmöglich erschien, diese 186 Bilder im Rahmen eines Sitzungsabends so zu projizieren, daß man dieselben mit Ruhe und mit Muße betrachten konnte, zogen einige der Herren, die die größte Anzahl Bilder eingesandt hatten, einige derselben zurück, so daß im ganzen noch 140 Bilder zur Projektion gelangten. Fast jeder der Einsender gab einige persönliche Notizen bei der Projektion seiner Bilder. Der Schloßhauptmann der Wartburg, Herr von Cranach, eröffnete die Projektion mit einer Serie von Wartburgaufnahmen in Größe 13:18. Die Wartburg im Sommer, die Wartburg im Mondschein, die Wartburg im Schnee konnten wir im Autochrombilde bewundern, und die herrlichen Innenräume der Burg, die in ihrer Farbenpracht sonderlich geeignet sind für die Autochromaufnahme, kamen wunderbar zur Geltung. Herr von Cranach berichtete, daß er bei den Innenaufnahmen fast regelmäßig eine normale photographische Aufnahme herstelle, danach die Autochromaufnahme unter denselben Bedingungen mit einer 60mal so langen Expositionszeit gewänne. Wunderbar schön war die farbige Aufnahme der viel besprochenen Florabüste, welche Herr von Cranach an ihrem Standort, im Kaiser Friedrich-Museum, am Vormittag gefertigt hatte.

Es folgte in der Reihe der Projizierenden der Vorsitzende, Herr Major von Westernhagen, mit wohlgelungenen Innenaufnahmen, ebenfalls 13:18 groß, und sehr interessanten Freilichtaufnahmen. Besonders wertvoll erschien eine Aufnahme, die mit 8 Sekunden in der Sonne hergestellt war. Der Schatten war richtig exponiert. Alle vom Sonnenlicht beschienenen Teile des Bildes hatten gleich einem Spiegel gewirkt und waren gänzlich leer und blendend in der Aufnahme. Herr von Westernhagen wiederholte die Aufnahme ohne Sonnenlicht, exponierte nunmehr wiederum 8 Sekunden und

konnte ein vollständig ausgeglichenes, in den Farben richtiges Bild zur Ansicht bringen. — Herr Treue zeigte in der Hauptsache Aufnahmen aus dem Museum, und impulsiven Beifall fand seine Aufnahme der Säulenhalle im Ägyptischen Museum. — Frau Seler klagte bei ihren Bildern über die vielfach auftretenden grünen Flecke der Autochromplatte, welche hauptsächlich im Himmel störend wirken, während die Freilichtstudien ohne sichtbaren Himmel, welche Frau Seler projizierte, nichts davon merken ließen. — Herr Major Beschnidt führt mit seinen Bildern in den Thüringer Wald und wiederum zur Wartburg. — Herr Christmann zeigte eine ganze Reihe sehr schöner Blumenaufnahmen und eine zweite Serie Aufnahmen aus Friedenau, die besonders im Ausschnitt sehr gut und geschickt gewählt waren. — Sehr reizvoll und sympathisch in der Farbe waren die Bilder von Frau Wendling, der auch für die wohlgelungenen Blumenaufnahmen energisch spontaner Beifall gezollt wurde. — Die Projektion von Herrn Dr. Michellys Bildern mußte leider, der nicht passenden Größe wegen, unterbleiben. — Herr Rittmeister Süß brachte interessante Gegenlichtaufnahmen zur Vorlage, ferner das wohlgelungene Porträt eines Vorstandsmitgliedes und ein eindrucksvolles Porträt seines 81jährigen Vaters, des Schloßhauptmanns Süß, des ältesten Soldaten der Armee. — Herr Otto Mente projizierte Blumen und wunderschöne Stimmungsbilder aus der Lüneburger Heide, Fräulein Bail aus der Koburger Gegend. Diese letzteren Bilder zeichneten sich besonders durch eine wohlgelungene Luftstimmung aus und wirkten durch diese besonders künstlerisch. — Es folgt Herr Dr. Kröhnke mit anmutigen Genrebildern, Fräulein Kuschinski mit besonders schönen Blumenaufnahmen und einer sehr malerischen Aufnahme, die abends im Zimmer beim Schein einer elektrischen Lampe hergestellt wurde. — Fräulein Oesterreich projizierte zunächst eine Autochromaufnahme, wie sie nicht sein soll; dieselbe war mit der Schicht verkehrt in die Kassette gelegt und zeigte infolgedessen nur ein schmutzig-graues Bild. Das zweite projizierte Bild zeigte dasselbe Sujet in ausgezeichneter Farbenpracht. Es folgten noch eine Reihe Blumenstudien und den Beschluß machten einige Porträtaufnahmen, künstlerisch in Auffassung sowohl wie in Farbenverteilung, von Frau Professor Spiegel. — Herr Boll, der schon einmal in unserer Gesellschaft eine Reihe vorzüglicher Autochromaufnahmen projizierte, und dessen Liebenswürdigkeit wir es zu verdanken hatten, daß wir in letzter Stunde noch einen Apparat größeren Formats zur Projektion von Bildern 13:18 bekamen, zeigte noch mehrere Aufnahmen aus dem Kaiser Friedrich-Museum, sowie Freilichtaufnahmen in der Größe 18:24 von ausgezeichneter Wirkung.

Reicher Beifall lohnte am Schluß der Vorführung alle Beteiligten. Wenn auch einige der Bilder in der Projektion verhältnismäßig dunkel erschienen, so war doch der Eindruck im großen und ganzen ein hervorragend guter, und die Erfahrung bestätigte sich auch hier wieder, daß Bilder, die in der Hand beim Betrachten vorzüglich aussehen, für die Projektion sehr leicht viel zu dunkel erscheinen, während andererseits diejenigen Bilder, die in der Projektion am allerschönsten wirken, bei der Betrachtung in der Hand oft einen nüchternen, blassen Eindruck machen. Wieviel Licht das Autochrombild verschluckt, bewies Herr Major von Westernhagen in überzeugender Weise dadurch, daß er am Schluß seiner Vorführungen ein auf Pigmentfolien ausgeführtes Dreifarbenbild projizierte.

Ein lebhafter Austausch der Meinungen beschäftigte die Mitglieder noch lange, und Herr Major von Westernhagen konnte erst nach geraumer Zeit den geschäftlichen Teil der Sitzung im Kasino der Kriegsakademie aufnehmen.

Nach der Aufnahme und Anmeldung neuer Mitglieder wird vom Vorstand aus ein Antrag auf Änderung des § 6 der Satzungen gestellt, dahingehend, daß wieder eintretende Mitglieder kein Eintrittsgeld bezahlen sollen. Der Antrag wird angenommen, und ist derselbe dem § 6 als Anhang anzufügen.

Die Versendung der in vorletzter Sitzung gesammelten Rezepte der Pyrogallusentwicklung gab dem Vorstande Veranlassung, sich mit der Beschaffung einer praktischen Rezeptsammelmappe für die Mitglieder zu beschäftigen. Herr Vorwerk legt eine solche in Gestalt eines Stolzenbergschen Schnellhefters vor und übernimmt die Besorgung solcher Mappen in geeigneter Größe für die Mitglieder.

Von der Verlagsbuchhandlung Gustav Schmidt ist der Gesellschaftsbibliothek ein Exemplar des Deutschen Kamera-Almanach 1910 überreicht. Der Vorsitzende nimmt mit herzlichem Dank davon Notiz und läßt die beigefügten Prospekte in der Sitzung zur Verteilung gelangen.

Voigtländer & Sohn übersandten eine größere Anzahl Broschüren von Dr. phil. Max Dienstbach: „Ein Beitrag zur Bildnisphotographie." Die Broschüre bespricht in der Hauptsache das Arbeiten mit langer Brennweite. Die kleinen Hefte gelangen ebenfalls zur Verteilung. Von Arndt & Löwengard, Wandsbek, liegen einige Exemplare der neuesten Preisliste der Firma aus. Ebenso gelangt ein Probeexemplar zur Vorlage: „Berlin im Universum." Es zirkuliert eine Liste für eventuelle Besteller; bei Bestellung von 20 Exemplaren ist der Preis für das sehr inhaltreiche Heft 35 Pfg. Herr Rittmeister

Kiesling, Verlag der „Sonne", teilt mit, daß vom 1. Januar 1910 ab die „Sonne" nicht mehr wie bisher direkt an einzelne Vereinsmitglieder geliefert wird. Diejenigen Mitglieder, welche die „Sonne" weiter beziehen wollen, werden gebeten, das Abonnement, 1,50 Mk. pro Quartal, bei der Post zu bestellen. Jeder Briefträger nimmt die Bestellung entgegen.

Unser Mitglied, Herr von Gloeden auf Taormina, erhielt im Lauf des Jahres die große Goldene Medaille auf der Internationalen Ausstellung in Mailand, und hatte außerdem die große Freude, daß seine Bilder, die in ihrer Eigenart wohl unseren sämtlichen Mitgliedern bekannt sind, dem König von Italien als Geschenk überreicht wurden.

Nunmehr sollte zur Vorstandswahl geschritten werden. Diese Wahl erledigte sich ganz unerwartet schnell, indem von seiten des Herrn Michelly der Antrag gestellt wurde, durch Akklamation den ganzen Vorstand wieder zu wählen. Da der Vorsitzende auf eine rückbezügliche Frage dieserhalb nur zustimmende Antworten erhielt, war die Wahl erledigt. Die anwesenden Vorstandsmitglieder nahmen die Wiederwahl mit Dank an, die nicht anwesenden, Herr Dr. Brehm, Herr Major Kähne, Herr Dr. Scheffer und Herr Dr. von Tobold, sollen benachrichtigt werden. Zu Kassenrevisoren werden Herr Paul Fraenkel und Herr Michelly gewählt.

Nach Erledigung einiger im Fragekasten befindlicher Fragen erhielt Herr Dr. Mebes das Wort zu seinem angekündigten Bericht über die Neuerscheinungen des Jahres 1909. Wie vor einem Jahr gab der Redner einen eingehenden Überblick über die auf photographischem Gebiete erstrebten und erreichten Neuerungen, Erfindungen und Verbesserungen. Herr Dr. Mebes weist auf die Panoramenkamera von Gaunt Harrington & Co., sowie auf diejenige von Eduard Nelson, mit Vignettierung der beiden Seiten der Platten, hin.

Von den Objektiven greift Herr Dr. Mebes das Teleobjektiv von Dallmeyer heraus, erwähnt auch den Fortschritt, der bezüglich der Objektivsätze gemacht worden ist, und empfiehlt besonders den Polyplastsatz von Dr. Staeble in München. Watkins' Zeitthermometer und eine neue Tageslicht-Entwicklermethode werden uns beschrieben, und von besonderem Interesse wird folgende Vorschrift von R. E. Plake Smith sein, Flecke, welche auf Negativen durch oxydierten Entwickler entstanden sind, zu entfernen: Man bleiche das Negativ in 1000 ccm Wasser, 15 g doppeltchromsaurem Kali, 90 ccm konzentrierter reiner Schwefelsäure, 100 g Kochsalz. Man oxydiert dann die Flecke in 1000 ccm Wasser, 2,7 g übermangansaurem Kali und 14 ccm konzentrierter reiner Schwefelsäure. Man vernichtet den entstandenen Braunstein in 1000 ccm Wasser, 4,3 g kristallisiertem Natriumsulfit, 5,8 ccm konzentrierter, chemisch reiner Schwefelsäure; hierauf entwickelt man die Platte wieder in 1000 ccm Wasser, 20,5 g Natriumsulfit, 6,8 g Methol und 100 g Soda. Ferner berichtet Herr Dr. Mebes von einer neuen Methode zum Abziehen der Schicht von Jaune Sterry. Man badet die Platte $^1/_2$ Stunde in 100 ccm Wasser, 4 ccm kaltgesättigter Pottaschelösung, 2 ccm 40prozentigem Formalin und 2 ccm Glyzerin, läßt 24 Stunden durchkochen und zieht dann die Schicht herunter.

Der Vorsitzende muß — der sehr späten Stunde wegen — Herrn Dr. Mebes bitten, den höchst interessanten Vortrag zu unterbrechen und eine Fortsetzung desselben in der Januar-Sitzung vorzunehmen.

Am 15. November war das Thema des Projektionsabends: „Bilder aus deutschen Ostseestädten, aus Hamburg und der Lüneburger Heide." Herr Otto Mente, der Redner des Abends, erntete, wie in gewohnter Weise, reichen Beifall.

M. Kundt.

Märkische Gesellschaft von Freunden der Photographie (E. V.), Sitz in Steglitz.

Ordentliche (129.) Versammlung am 11. Oktober 1909.

Vorsitzender: Herr C. Breuer.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten und Mitteilung über die eingegangenen Kataloge und Prospekte wurde zur Erledigung des Hauptpunktes der Tagesordnung: „Diskussion über photographische Themen", geschritten. Zur Beratung war die Frage gestellt worden: „Wann ist der Entwicklungsprozeß als beendet anzusehen?" Hierbei kam ein recht lebhafter und interessanter Meinungsaustausch zutage, der die verschiedensten Gebiete ber Entwicklungstechnik berührte und sich allmählich auf das Sondergebiet der Standentwicklung hinüberspielte. Wie neuerdings mehr und mehr, so gingen auch hier die Ansichten über ihren Wert auseinander. Es wurde betont, daß der Vorteil

der Standentwicklung für zweifelhaft richtige Belichtung groß sei, aber die Zeitentwicklung habe doch ihren ideellen und reellen Vorzug. Zur Beobachtung der Merkmale unrichtiger Belichtung wurde auch wiederum das altbekannte Mittel empfohlen, die Anentwicklung in einer sehr verdünnten Lösung, z. B. Rodinal 1 : 100, vorzunehmen, also den Prozeß in mehreren Schalen mit verschiedener Zusammensetzung der Entwickler durchzuführen. Auf der Staffel war eine größere Anzahl von Bildern der Mitglieder ausgestellt, die vom Unterzeichneten besprochen wurden. Paul Gebhardt.

Ordentliche (130.) Versammlung am 25. Oktober 1909.

Die Bekanntgabe der Eingänge brachte u. a. den Katalog von Hüttig über Projektionsapparate und Bilderserien.

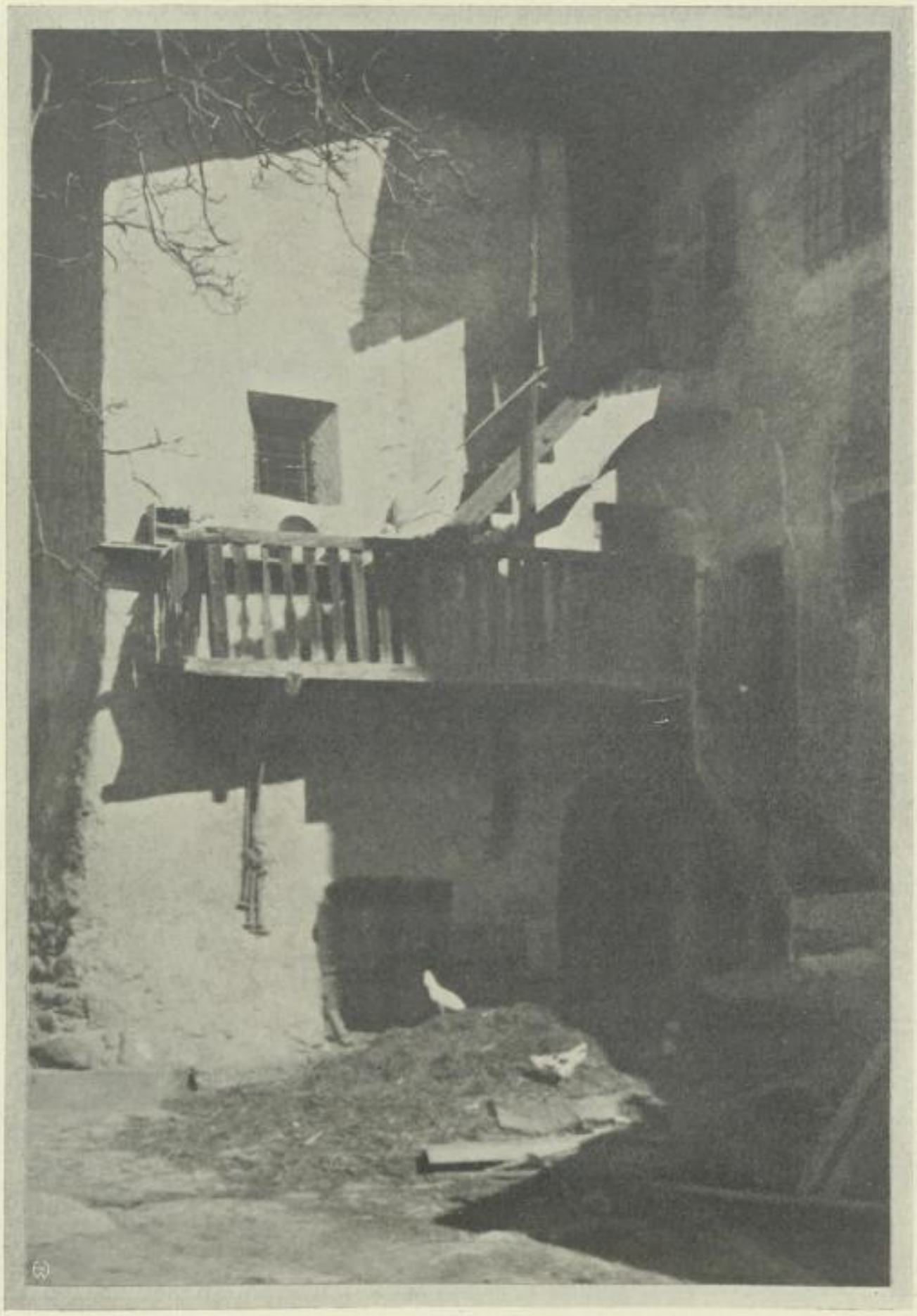
Punkt 3 der Tagesordnung: Herr Armand Besch: Der erzieherische Wert der Amateurphotographie. Redner wies zunächst darauf hin, wie durch die Amateurphotographie der Blick von der meist einseitigen Tagesarbeit auf ein Gebiet hingelenkt werde, auf dem es jeder zu einer gewissen Kunstfertigkeit bringen könne. Nach der Besprechung der einzelnen Phasen des photographischen Prozesses betonte Herr Besch besonders, wie notwendig es für den Amateur sei, sich zu künstlerischem Sehen zu erziehen und sich durch Betrachten künstlerischer Werke über Komposition, Gruppierung, Verteilung von Licht und Schatten, Unterdrückung des Nebensächlichen und Hervorheben des Wichtigen zu unterrichten. — Der mit größter Sorgfalt durchgearbeitete Vortrag kann hier nur in seinem Hauptinhalte wiedergegeben werden. Der reiche Beifall bewies, welches Interesse die Versammlung an den Ausführungen des Herrn Vortragenden genommen hatte.

Punkt 5: Herr Ernst Wentzel: Bilderaufmachungen (mit Vorlagen). Der Vortragende führte ungefähr aus: Die Aufmachung von Bildern ist der Entwicklung künstlerischen Geschmackes überhaupt gefolgt. Vom einfachen, glattgeschnittenen Karton ging es zum schnell handlichen, aber allzu vorgeschriebenen Einstecksystem, zur Anbringung von Verzierungen, zum doppelt übereinandergelegten Karton, sowie zur gutgelungenenen Abart des Vidilkartons. Schließlich kam man wieder auf den einfachen Karton zurück, aber in freierer Art. Man paßte dem Charakter und der Farbe des Bildes Format und Farbe des Kartons, unter eventueller Verwendung von Zwischenlagen, an. Auf Büttenkartons dieser Art folgten leicht gerippte und genarbte aller Farben. Bei der Mannigfaltigkeit letzterer kann man selbst durch einfaches Aufziehen jeden Erfolg erzielen, unbedingt im Kohleverfahren. Gute Bilder sollen vornehmlich durch sich selber wirken. In der Wahl der Farbtöne soll man vorsichtig sein, grelle Gegensätze vermeiden. Am besten wirken Nuancen gleicher Farben, da sie eine harmonische Verbindung von Bild und Rahmen herstellen. Vergrößerungen großen Formates bedürfen keiner Aufmachung. Für Autochrome sind die Rahmen der Firma Ernst & Co. zu empfehlen. — Zum Aufziehen der Bilder empfahl Herr Wentzel guten Kleister oder Leim; gut verwendbar — bei einiger Übung — sei aber auch das Trockenaufziehverfahren, das bequem mit einem mäßig heißen Bügeleisen durchgeführt werden könne.

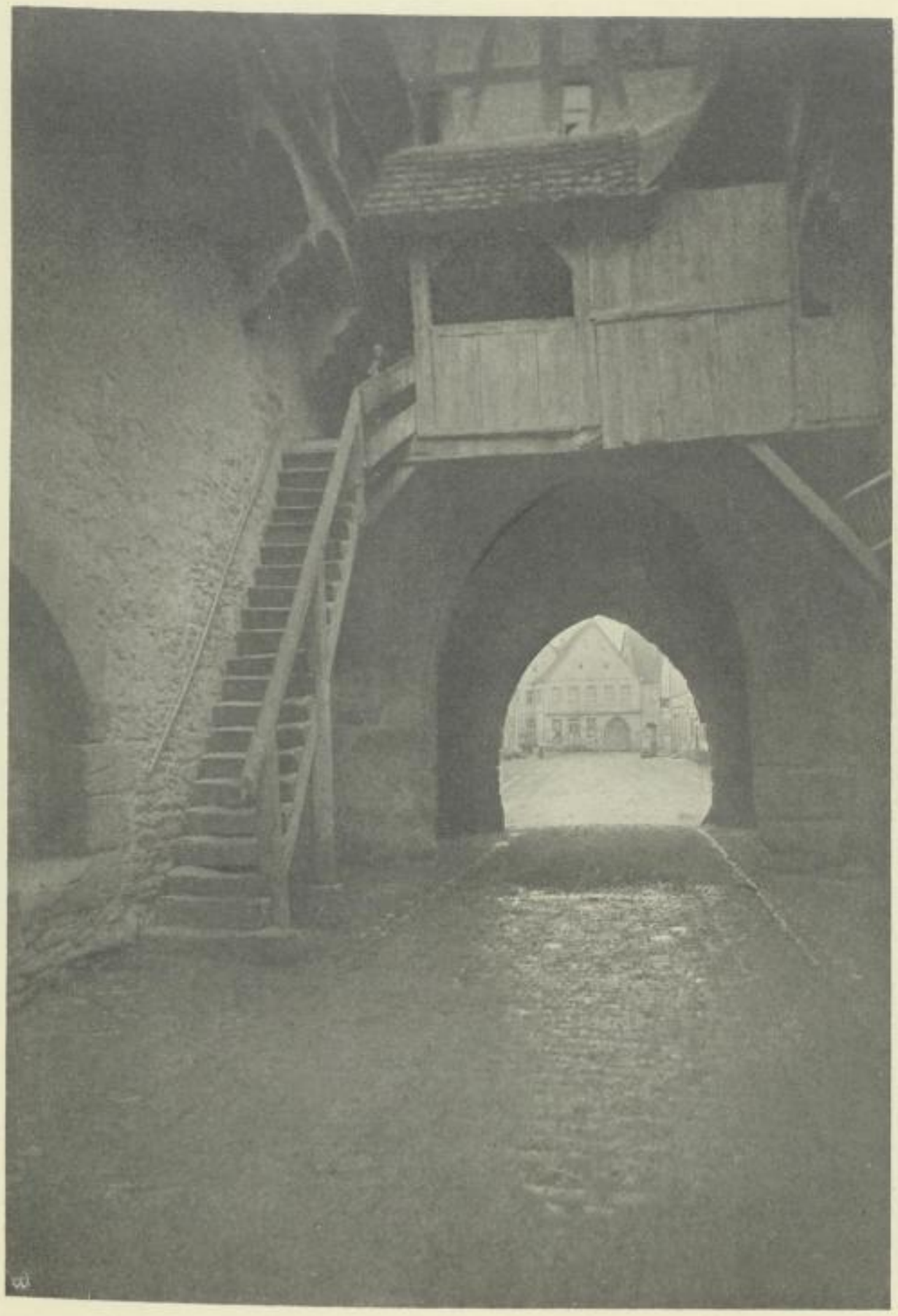
Auch hier war reicher Beifall der Ausdruck des Dankes an den Vortragenden.

In der folgenden lebhaften Diskussion warf Herr Baurat Hesse ein, daß die Farben Ton in Ton nicht anzuraten seien; empfehlenswert seien aber die Kartons in zu dem Bilde komplementären Farben. Der Karton müsse eine stumpfe Oberfläche haben. Die richtige Aufmachungsmethode herauszufinden, sei übrigens Sache des geübten Blickes. Erwidert wurde hierauf, dass im Bilde gewöhnlich reine Farben nicht vorhanden seien, so daß die Verwendung von Komplementärfarben im Karton schwierig wäre. Hierbei würden übrigens die aparten Töne in Grau, Schwarz usw. nahezu ausgeschaltet werden müssen. Herr Struck empfiehlt die Erziehung zum Farbensinn, der allein, aber sicher, das Richtige herausfinden könne. Bunte Zeichenpapiere wären übrigens ein gutes Material für die Zwecke der Bildaufmachung. Paul Gebhardt.

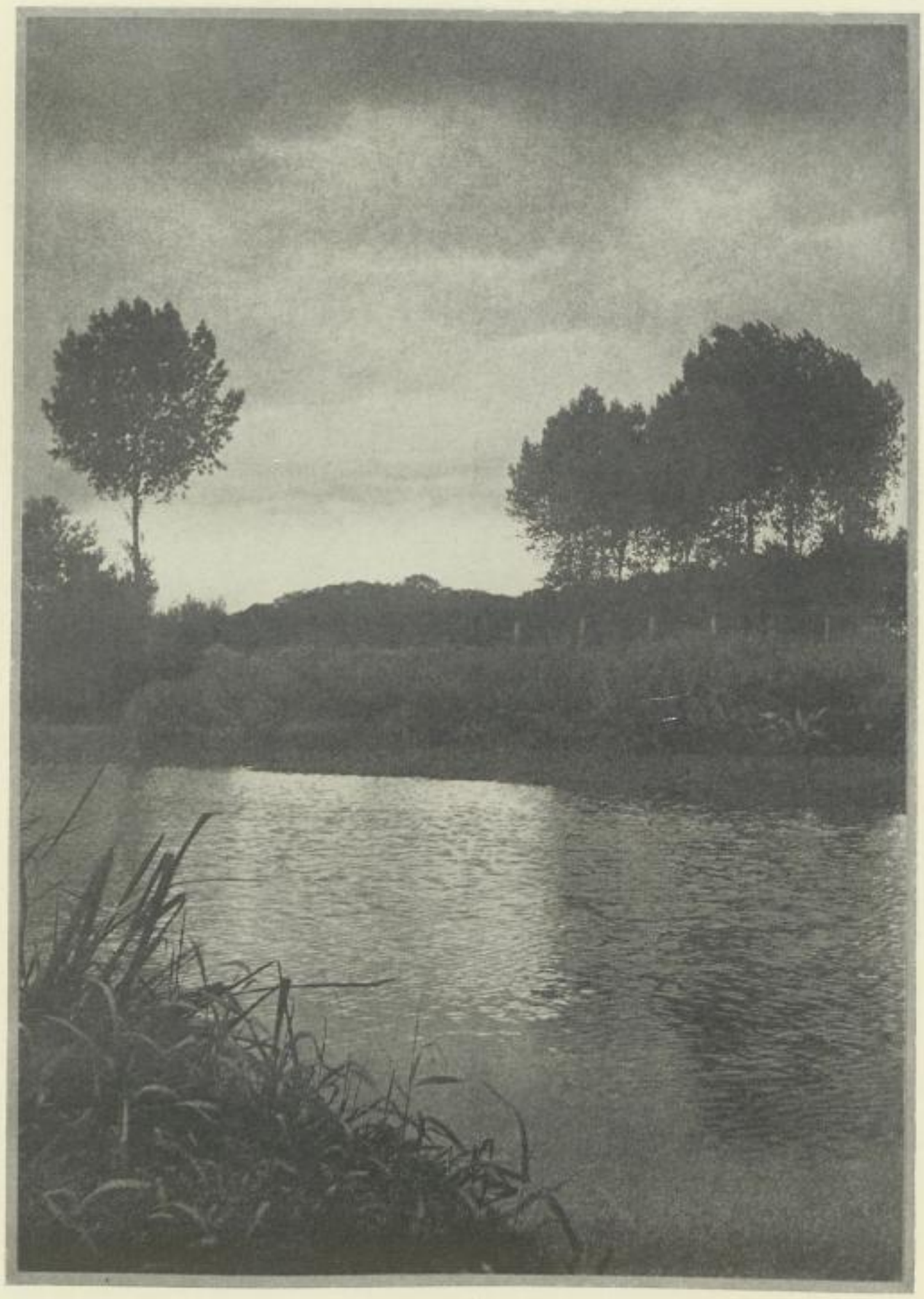
Minni Roeßler, Frankfurt a. M. Zell. 12 : 16.



Dr. von Glaserfeld, München: „Alter Hof in Tirol." K. 15 : 22.



Otto Berlin, Fürth i. B.: „Aus Ipbofen." K. 12 : 16.



Dr. Voigt, Oeynhausen a. d. Werra. K. 12 : 17.

Otto Berlin, Fürth i. B.: „Naabtal."

K. 12 : 12.

Dr. Leo Graf Lanckoroński, Davos. Zell. 12 : 14.

Grete Dorrenbach, Berlin: „Bildnis." Zell. 12 : 16.

Walter Seegert, Berlin: „Alt Berlin." Zell. 17:20.

Entwicklungsgeschichte des photographischen Objektives.

Von Prof. Dr. Karl Strehl.

Wenn wir die schier unerschöpfliche Fülle der Systeme betrachten, welche das Meer der Zeit an das Ufer des Seins gespült hat, dann dünkt sie uns ein unentwirrbares Chaos zu bilden. Haben wir es mit dem Spiel des Zufalls oder den Launen der Phantasie zu tun oder gibt es einen Ariadnefaden in diesem Labyrinth? Wo ist der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht?

Der richtige, gründliche Deutsche reist an die verschiedenen Patentämter und beginnt ein eingehendes Studium; ich fürchte nur, daß er vom Regen in die Traufe kommt und bald vor der Schwierigkeit des Unternehmens ermattet zurückschreckt. Hierzu kommt noch ein bemerkenswerter Umstand. Die geistigen Absichten der Erfinder finden naturgemäß ihren Ausdruck in der äußeren Form. Nun entsteht sofort die Frage: Können nicht zwei ganz verschiedene Gedankengänge zu ein und derselben Form führen, und wird demnach der erste Erfinder Schutz finden, der zweite leer ausgehen? Oder kann nicht ein und derselbe Gedankengang zu zwei ganz verschiedenen Ausgestaltungen führen und zweimal patentiert werden? Wollte man jedoch nun die Erfindungen nach ihrer äußeren Form klassifizieren, würden die Erfinder energisch protestieren und erklären, daß in den verschiedenen Konstruktionen doch auch der Brechungsindex eine wesentliche Rolle spiele, demnach zur geometrischen Gestalt und Anordnung der Linsen noch die physische Natur des Glases hinzukommen müsse.

Meines Erachtens nun spielt der Brechungsindex die enorme Rolle nicht, die man ihm bisher zugeschrieben hat – hierzu ist er viel zu wenig verschieden – und haben wir an der Form der Systeme allerdings einen Leitfaden, welcher sich durch alle Erfindungen mehr oder minder unbewußt hindurchzieht. Wir wollen demnach im folgenden die geometrische Form des photographischen Objektivs entwickeln, wie sie logischerweise hätte entstehen sollen; in Wirklichkeit finden wir Sprünge und Rückschritte.

Das einfachste aller Objektive ist die Lochblende (Fig. 1); es ist von sämtlichen optischen Fehlern völlig frei. Schade nur, daß dies auf Kosten sehr wesentlicher Eigenschaften geschieht, der Lichtstärke und Bildschärfe. Erstere ist wegen der winzigen Öffnung verschwindend klein und letztere leidet infolge der Größe der den einzelnen Lichtpunkten an Stelle der Bildpunkte entsprechenden Beugungsscheibchen außerordentlich. Immerhin kann man mit der Lochblende unter Umständen ganz annehmbare Bilder erzielen.

Der größeren Lichtstärke und Bildschärfe wegen ersetzte man die Lochblende durch eine gleichschenklige Sammellinse (Fig. 2). Das Bild blieb immer noch frei von drei optischen Fehlern:

1. erschien es bei Aufnahme in natürlicher Größe ohne Verzeichnung, d. h. völlig ähnlich; 2. erschienen verschiedenfarbige Bilder in richtiger Winkelgröße, wie es notwendig ist für Reproduktion mittels Dreifarbenphotographie; 3. erschienen auf Bildern in natürlicher Größe die Bildpunkte in den Ecken (z. B. Lichter von Straßenlaternen) nicht geschwänzt, oder, wie sich der Fachmann ausdrückt, „ohne Koma". Wenn man die Bilder nicht in natürlicher Größe aufnimmt, dann kommen freilich diese Vorzüge nicht vollkommen zur Geltung, allein das muß man mit in Kauf nehmen. Wollte man nun durch Vergrößerung der Linse und Verkürzung der Brennweite die Lichtstärke und das Gesichtsfeld immer mehr vergrößern, würde man finden, daß die Bildschärfe an ganz erheblichen Mängeln leidet.

Man kam nun auf die Idee, die Linse immer dicker zu machen, bis sie einen Teil einer Glaskugel (Fig. 3) vorstellte. Hierdurch konnte man einen weiteren Fehler heben:

4. erschienen Bildpunkte (z. B. Lichter) in den Ecken des Bildes nicht kreuzförmig, sondern rund, oder, wie der Fachmann sagt, „ohne Astigmatismus". Diesen Grundgedanken finden wir wieder in der Globuslinse von Harrison

Fig. 1. Lochblende.

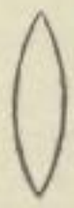


Fig. 2. Bilinse.


Fig. 3. Kugellinse.


Fig. 4. Periskop.

(welche freilich komplizierter ist), der „konzentrischen Linse" von Schröder usw. Solche Kugellinsen sind jedoch enorm schwer, absorbieren viel Licht und enthalten zu guter Letzt immer noch schwere Mängel der Bildschärfe.

Man ersetzte demnach die Vollkugel durch zwei (näher aneinandergerückte) Schalen und führte hiermit neben den erhabenen gleich starke vertiefte Krümmungen ein. Hierdurch gelang es, wieder einen Bildfehler zu heben:

5. erschien das Bild in der Mitte und in den Ecken einer ebenen Platte gleich scharf oder „ohne Bildwölbung". Diese Objektive nun erfreuten sich und erfreuen sich noch schon großer Beliebtheit. Wir finden diese Grundform wieder im Periskop von Steinheil (Fig. 4), mit besonders dünnen Linsen im Bistigmat von Rodenstock, mit besonders großen Linsen und Gesichtsfeld im Hypergon von Goerz, die hintere Linse allein mit Vorderblende als Landschaftslinse von Wollaston (wodurch freilich wieder alte Fehler hineinkommen). Besonders eignen sich diese Systeme zu Reproduktionszwecken, wo es mehr auf großes Gesichtsfeld, als auf Lichtstärke ankommt. Freilich leiden auch diese Systeme noch an Mängeln.

Man ersetzte deshalb jede Schale durch eine Doppellinse, nämlich eine Sammellinse aus Kron und eine Streuungslinse aus Flint; hierdurch gelang es, einen weiteren Bildfehler zu entfernen:

6. fielen das mit dem Auge betrachtete gelbe und das von der Platte aufgenommene violette Bild gleichzeitig scharf aus oder, fachmännisch gesprochen, „ohne Einstellungsdifferenz". Diese Objektive beherrschten lange Zeit den Markt und wissen sich auch heute noch zu behaupten. Wir finden diese Grundform wieder im Aplanat von Steinheil (Fig. 5), in den Rapidaplanaten, den zahlreichen Euryskopen, Lynkeioskopen usw., mit einfacher Vorderhälfte in einem System von Rodenstock, mit einfacher Hinterhälfte in der Aldis-Linse, die Hinterlinse allein mit Vorderblende in der Landschaftslinse von Chevalier (freilich mit alten Fehlern neu behaftet); durch enorme Verdickung der letzten Linse entstand der Antiplanet von Steinheil. Die Aplanatkonstruktion zeichnete sich durch ziemliche Höhe der Lichtstärke und Größe des Gesichtsfeldes aus; immerhin war sie noch nicht vollkommen.

Man trennte Kron und Flint und machte die inneren Krümmungen nicht völlig gleich: hierdurch entstand das Vierlinsenobjektiv (Fig. 6), und gelang es, auch den letzten Bildfehler unschädlich zu machen:

7. erschienen die Bildpunkte von kleinstmöglicher Fläche oder „ohne sphärische Aberration". Wir finden diese Grundform wieder im Syntor von

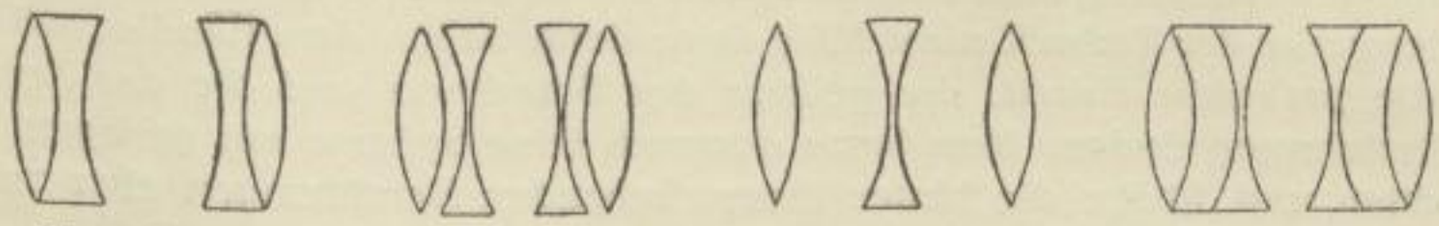


Fig. 5. Aplanat. Fig. 6. Vierlinsenobjektiv. Fig. 7. Triplet. Fig. 8. Doppelanastigmat.

Goerz, im Aristostigmat von Meyer, im Unofokal von Steinheil, im Busch-Anastigmat, Lumar von Rodenstock, mit einfacher Vorderlinse im Imagonal von demselben; etwas komplizierter im Planar und Unar und im Protar von Zeiß; beim Protar ist die Trennung ersetzt durch Verwendung ungewöhnlicher Glaspaare (Kron von stärkerer Brechung und geringerer Streuung und Flint von geringerer Brechung und stärkerer Streuung), sogen. Neuachromate. Das Vierlinsenobjektiv gewährt große Helligkeit und großes Gesichtsfeld, vereint mit großer Bildschärfe; nunmehr haben wir die Vollkommenheit erreicht. Dies schließt nicht aus, daß wir mannigfache Änderungen der Form vornehmen können.

Man läßt z. B. das Vorderglied verkittet und erhält den Porträtaplanat von Petzval, oder man verkittet das Hinterglied und kommt auf das Tessar von Zeiß.

Man vereinigt die beiden mittleren Streuungslinsen und erhält das Triplet (Fig. 7); diese Grundform finden wir im Triplet und (komplizierter) im Stigmat von Dallmeyer, der Cooke-Linse von Taylor und (komplizierter) im Heliar von Voigtländer und Triplar von Steinheil.

Man ersetzt zum Zwecke des Verkittens die Luftlinse zwischen Kron und Flint durch eine Glaslinse; diese Grundform finden wir im Doppelanastigmat

von Goerz (Fig. 8), im Orthoſtigmat von Steinheil, im Kollinear von Voigtländer und noch komplizierter im Doppelprotar von Zeiß.

Ganz abſeits vom Stamm der mehr oder minder ſymmetriſchen Objektive ſteht der Zweig der Teleobjektive, auf die man kommt, indem man ein Opernglas als photographiſches Syſtem verwenden will.

Im vorſtehenden habe ich die Geometrie des photographiſchen Objektives entwicklungsgeſchichtlich behandelt; ich bitte hierbei zu beachten, daß es ſich zwar um die Frucht langjähriger Studien, aber durchaus um ſubjektive Anſchauung handelt. Auch macht meine Aufzählung keinen Anſpruch auf Vollſtändigkeit, und bitte ich um Entſchuldigung, falls mir ein Gedächtnisfehler unterlaufen ſein ſollte.

Mit der Geometrie iſt es nun noch lange nicht getan; zunächſt kommt die Algebra zu Wort, d. h. die numeriſche Ausarbeitung des gewählten Typus in bezug auf achſennahe Strahlen, d. h. Beſchränkung auf geringe Lichtſtärke und kleines Geſichtsfeld. Dieſe erfordert nur wenige Dezimalſtellen. Schließlich verlangt die Trigonometrie ihr Recht, d. h. die Vollendung des Syſtems in bezug auf große Lichtſtärke und großes Geſichtsfeld im Verein mit größtmöglicher Bildſchärfe. Dieſe braucht fünf- bis ſiebenſtellige Logarithmen, kann ſich unter Umſtänden monatelang hinziehen und dicke Bände füllen. Demnach können ſolche Wunderwerke der Technik nicht billig ſein; denn neben dem Händler will doch auch die praktiſche Arbeit, die geiſtige des Berechners und die des Erfinders ihre Entlohnung finden. Man lerne demnach ſeine Syſteme mit geiſtigem Auge betrachten und ſchätze die hinter ihnen ſtehenden Bemühungen eher zu hoch als zu niedrig ein.

Allbekannt iſt, daß man die meiſten Typen in dreifacher Form ausführt: als Momentſyſtem mit großer Lichtſtärke (1:3) und kleinerem Geſichtsfeld (30 Grad), als Weitwinkel mit geringer Lichtſtärke (1:18) und großem Geſichtsfeld (bis 120 Grad) und als Kompromiß zwiſchen beiden, als ſogen. Univerſalſyſtem von mittlerer Lichtſtärke (1:6) und mittlerem Geſichtsfeld (60 Grad). In je größerer Dimenſion man einen Typus ausführt, deſto ſchwerer hält es, Helligkeit, Geſichtsfeld und Bildſchärfe zu vereinen.

Ich hoffe, dem verehrlichen Leſer ein tieferes Verſtändnis für die Formenwelt der photographiſchen Syſteme vermittelt zu haben; wer fachmänniſche Studien machen will, dem empfehle ich z. B. das bekannte Werk von von Rohr.

Über einen Apparat zur geſetzmäßigen Verzerrung von Originalen.

Von R. Luther. [Nachdruck verboten.]

Bei der Beſprechung der Wirkung verſchiedener Arten von Momentverſchlüſſen wird wohl regelmäßig darauf hingewieſen, daß die dicht vor der Platte arbeitenden Schlitzverſchlüſſe notwendigerweiſe die Bilder raſch bewegter Objekte mehr oder weniger verzerren müſſen. Da gerade dieſe Eigenſchaft für die folgenden Auseinanderſetzungen von Wichtigkeit iſt, ſo will ich – auf die Gefahr Altbekanntes zu ſagen – etwas näher darauf eingehen.

Angenommen, wir photographieren eine ſchnellfahrende Lokomotive mit einer Schlitzverſchlußkamera, bei der, wie üblich, der horizontale Schlitz ſich ſenkrecht von oben nach unten bewegt.

Bei ſeiner Betätigung fährt natürlich der Schlitz zuerſt über das Bild der Räder, die ſich auch zuerſt auf der Platte abbilden. Bei der Weiterbewegung des Schlitzes wird nach einiger (natürlich ſehr kurzer) Zeit auch das Bild des Schornſteins freigemacht, da aber während dieſer Zeit das Bild der Lokomotive ſich verſchoben hat, ſo kommt der Schornſtein nicht genau über dem Vorderrad zu ſtehen, und die Lokomotive bildet ſich „verzerrt" auf der Platte ab. In Fig. 1 iſt das Zuſtandekommen dieſer Verzerrung ſchematiſch abgebildet, und es mag nur erwähnt werden, daß dieſe Figur auch für den Fall gilt, daß die Lokomotive rückwärts fährt, während der Schlitz ſich von unten nach oben bewegt. Das Reſultat iſt ſchematiſch in Fig. 2 abgebildet. In Fig. 3 iſt das

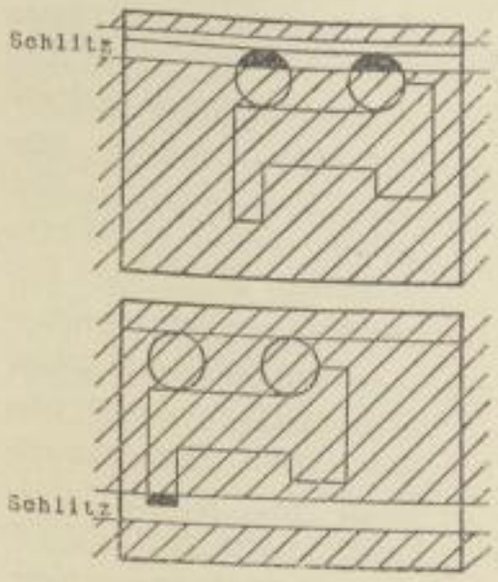


Fig. 1.

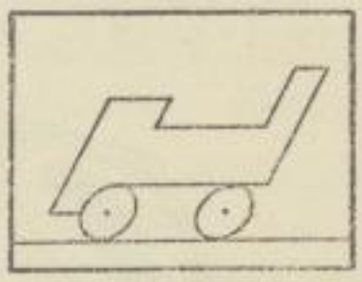


Fig. 2.

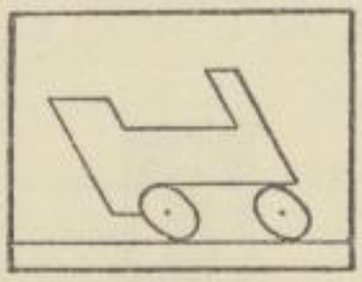


Fig. 3.

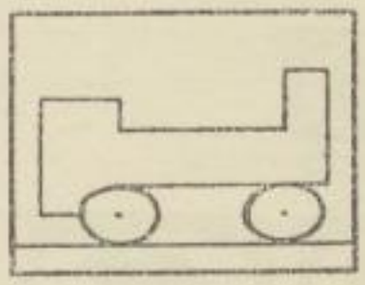


Fig. 4.

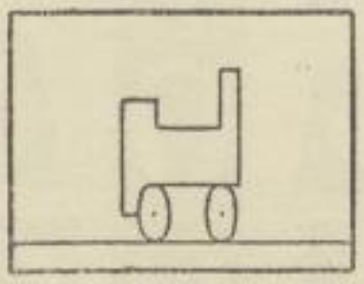


Fig. 5.

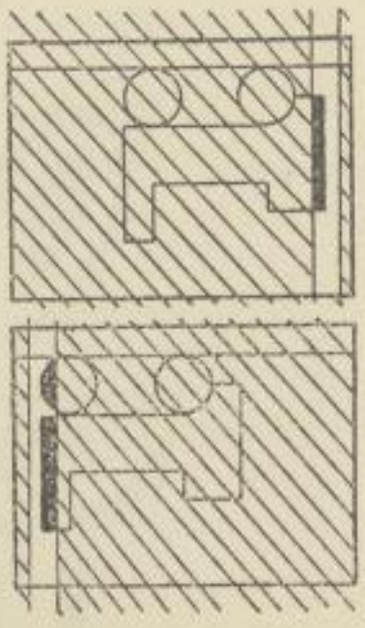


Fig. 6.

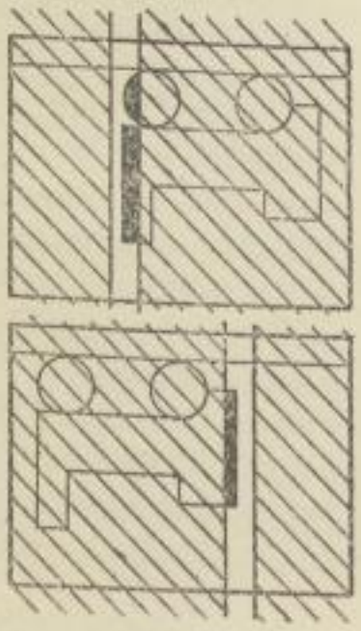


Fig. 7.

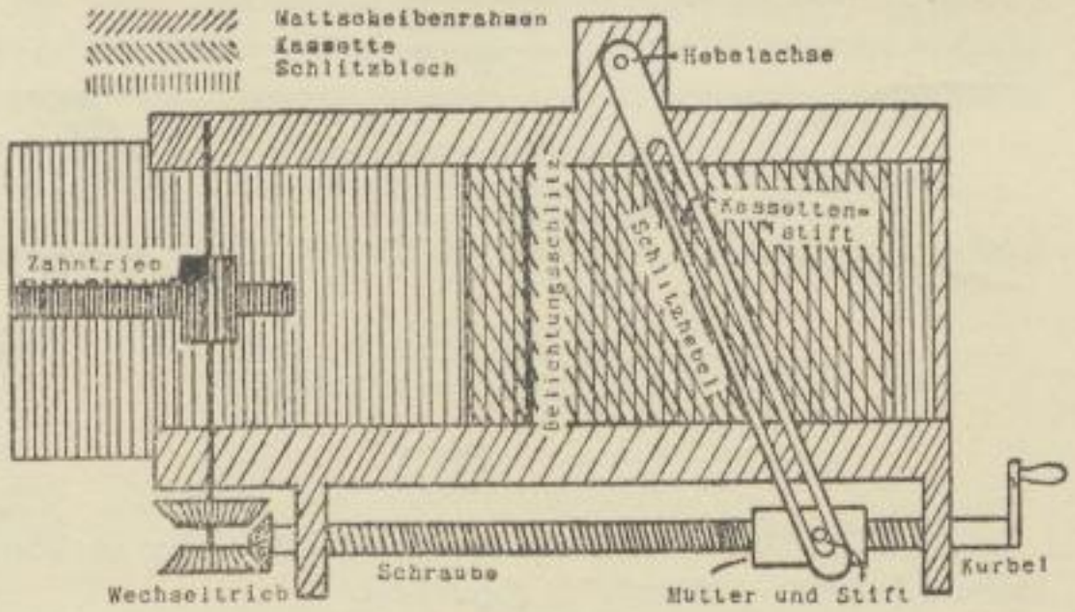


Fig. 8.

Reſultat abgebildet, welches man erhält, wenn die Lokomotive ſich rückwärts, der Schlitz nach unten, oder wenn die Lokomotive vorwärts und der Schlitz nach oben ſich bewegen.

Aber auch wenn man die Kamera ſo hält, daß bei der Aufnahme der ſenkrechte Schlitz ſich in wagerechter Richtung bewegt, erhält man Verzerrungen. Je nachdem, ob Schlitz und Lokomotivbild ſich in gleicher oder entgegengeſetzter Richtung bewegen, erhält man auseinandergereckte (Fig. 4) oder zuſammengedrückte (Fig. 5) Bilder, deren Entſtehung aus den Fig. 6 u. 7 hervorgeht. Wie leicht erſichtlich, iſt die Verzerrung um ſo größer, je langſamer der Schlitz und je raſcher das Objekt ſich bewegen. Bei den meiſt angewandten relativ großen Schlitzgeſchwindigkeiten erhält man im allgemeinen diesen Effekt nicht oder nur dann, wenn das Bild des Objekts ſich außer-

ordentlich rasch über die Platte hinwegbewegt (Nahaufnahmen vorbeifahrender Lokomotiven oder Rennautos in voller Fahrt bei kleinster Federspannung).

Mir ist nicht bekannt, daß diese Erscheinung mit Willen benutzt worden wäre zur absichtlichen gesetzmäßigen Verzerrung von Originalen. Da die Sache theoretisch interessant erschien und auch vielleicht für manche spezielle Zwecke brauchbar ist, versuchte ich, einen Apparat zu konstruieren, der diese Verzerrung in beliebigem, regulierbarem Betrage auszuführen gestattet.

Das Wesentliche und wohl Neue an meiner Konstruktion besteht darin, daß sich nicht Objekt und Schlitz, sondern Platte und Schlitz in bestimmter Weise aneinander vorüberbewegen. Ersteres ist z. B. bei feststehenden Originalen überhaupt nicht ausführbar, während andererseits eine einfache Überlegung lehrt, daß es für die Verzerrung einerlei ist, ob das Original resp. dessen von der Kamera entworfenes Bild sich an der feststehenden Platte vorbeibewegen, oder ob umgekehrt das Original und dessen Bild feststehen, während die Platte sich am Bild vorbeibewegt.

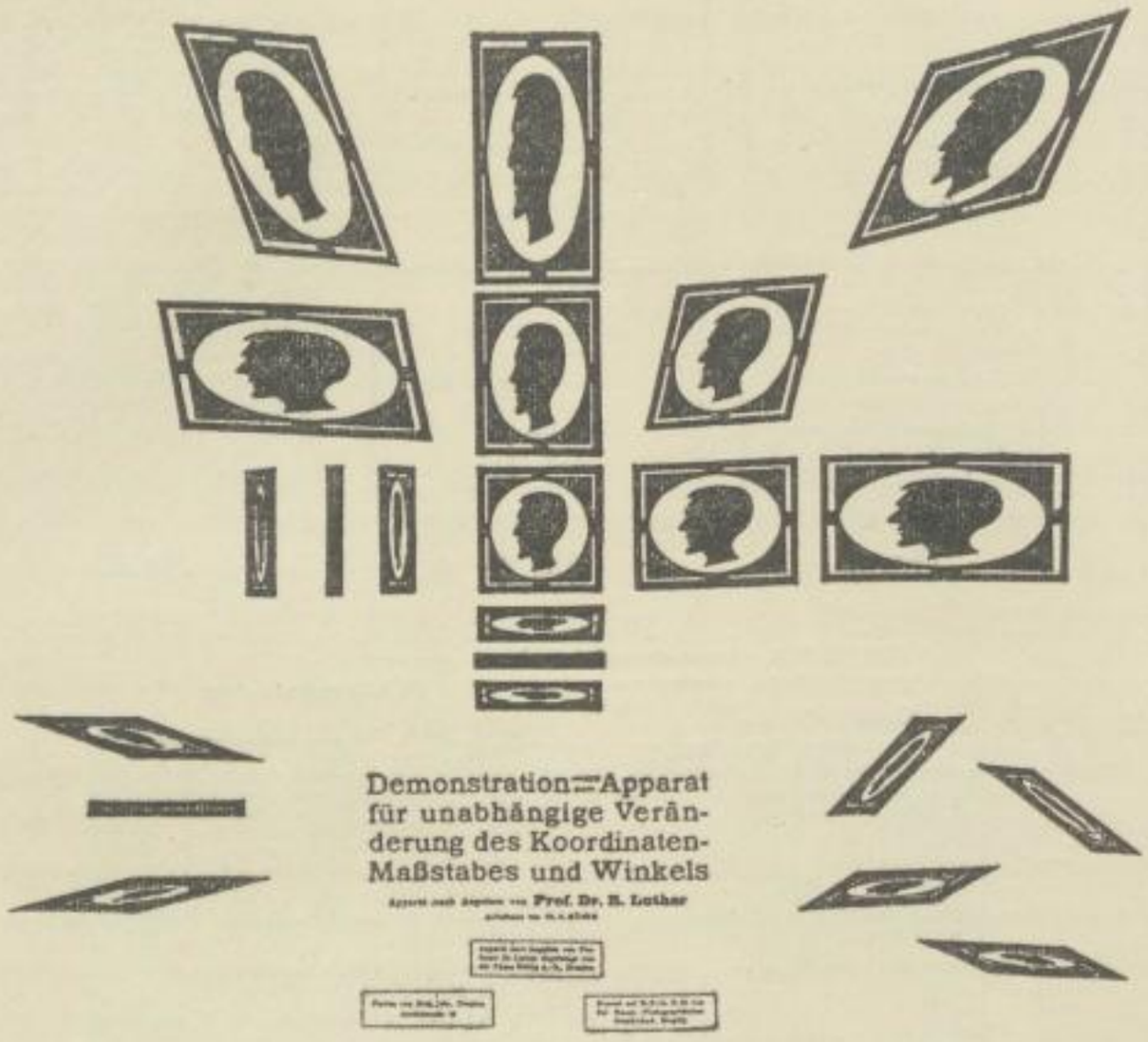


Fig. 9.

Nach meinen allgemeinen Angaben ist von der Firma Aktiengesellschaft für Kamerafabrikation, vormals Hüttig & Sohn in dankenswertem Entgegenkommen ein Versuchsmodell dieses Apparates durchkonstruiert und ausgeführt worden, das trotz seiner provisorischen Einrichtung bereits das zu zeigen gestattete, was es zeigen sollte. Dieses Modell war auf der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden 1909 ausgestellt, ist aber noch nicht beschrieben worden.

In Fig. 8 ist die Rückseite des Apparates – der im übrigen aus einer gewöhnlichen Kastenkamera besteht – schematisch abgebildet.

In dem – in horizontaler Richtung stark gestreckten – Mattscheibenrahmen können sich (zunächst unabhängig voneinander) in horizontaler Richtung die Schlitzvorrichtung und die Kassette bewegen. Die Schlitzvorrichtung besteht aus einem starken rechteckigen Blech, das mit einem vertikalen, sehr sorgfältig hergestellten Spalt – dem Belichtungsschlitz – versehen ist, dessen Breite weniger als 1 mm beträgt. Dieses Schlitzblech wird bewegt durch eine Kurbel, welche ein Zahnradwechselgetriebe betätigt, das mittels Zahn und Trieb die Bewegung auf das Schlitzblech überträgt.

Die gleichzeitige Bewegung der Kassette resp. Platte, ebenfalls in horizontaler Richtung, erfolgt dadurch, daß die Kurbelachse eine Schraubenspindel trägt, durch welche eine Schraubenmutter fortbewegt wird. Diese Mutter trägt einen Stift, der in dem Schlitz eines am oberen Ende drehbaren Hebels gleitet, so daß bei der Drehung der Kurbel auch der Hebel um seine fest mit dem Mattscheibenrahmen verbundene Achse gedreht wird. Andererseits trägt auch die Kassette

einen Stift, der ebenfalls im Hebelschlitz gleitet, so daß bei der Betätigung der Kurbel auch die Kassette fortbewegt wird.

Der Kassettenstift ist nicht fest mit der Kassette verbunden, sondern kann in verschiedenen Höhen eingestellt werden. Auf diese Weise wird erzielt, daß bei einmaliger Kurbelumdrehung die Kassette sich – je nach der Stellung des Kassettenstiftes – um verschiedene Strecken verschiebt. Der Belichtungsschlitz dagegen verschiebt sich bei einer Kurbelumdrehung stets um die gleiche Strecke, aber, je nach der Stellung des Wechseltriebes, in der einen oder anderen Richtung. Auf diese Weise wird erreicht, daß die relative Geschwindigkeit und Richtung von Belichtungsschlitz und Platte nach Belieben verändert werden können.

In Fig. 9 ist eine Anzahl Verzerrungen zusammengestellt, die mit diesem Apparat von einer Profilsilhouette erhalten wurden[1]), welche mit einer kreisrunden und quadratischen Umrahmung versehen war.

An der Hand einer allgemeinen, für den vorliegenden Apparat gültigen Formel, die vielleicht für diesen oder jenen Leser Interesse hat, und die sich aus den Gesetzen der relativen Bewegung leicht ableiten läßt, wollen wir einige Resultate betrachten.

Es sei a die Länge einer geraden Linie im Bilde, das ohne Verzerrung aufgenommen ist. α sei der Winkel, den diese Linie mit der Bewegungsrichtung von Schlitz und Platte bildet. Es sei s die Schlitzgeschwindigkeit, p die Plattengeschwindigkeit. Dann ist der Winkel α, den die verzerrte Linie mit der Bewegungsrichtung des Schlitzes bildet, durch die Gleichung gegeben:

$$\operatorname{tg} \alpha_1 = \frac{s}{s-p} \operatorname{tg} \alpha.$$

Die Länge a_1 der verzerrten Linie ergibt sich aus der Gleichung:

$$a_1 = a \frac{s-p}{s} \cdot \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha_1} = a \frac{s-p}{s} \sqrt{\frac{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha \left(\frac{s}{s-p}\right)^2}{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}}$$

Aus diesen Gleichungen ergibt sich sofort, daß Linien, die senkrecht oder parallel zur Schlitzbewegung sind, es auch nach der Verzerrung bleiben; ferner, daß die senkrechten Linien in ihrer Länge nicht geändert werden, während die Veränderung der parallelen Linien jetzt durch die einfache Formel ausgedrückt wird:

$$a_1 = a \frac{s-p}{s} = a \left(1 - \frac{p}{s}\right).$$

An Hand der mittleren horizontalen Bilderreihe der Tafel wollen wir die einzelnen Möglichkeiten betrachten:

		a	a_1
p hat umgekehrtes Vorzeichen wie s, d. h. Platte und Schlitz bewegen sich in entgegengesetzter Richtung.	a_1 gleichgerichtet, aber größer als a, Auseinanderzerrung.	→	→
p = 0, d. h. Platte steht still, wie bei gewöhnlicher Aufnahme eines unbewegten Objektes.	$a_1 = a$, d. h. keine Verzerrung.	→	→
p kleiner als s.	a_1 kleiner als a, d. h. Zusammendrückung.	→	→
p = s.	$a_1 = 0$, d. h. vollständige Zusammendrückung.	→	·
p größer als s, aber kleiner als 2 s.	a_1 kleiner als a und umgekehrt.	→	←
p = 2 s.	$a_1 = -a$, d. h. keine Verzerrung, aber Umkehrung.	→	←
p größer als 2 s.	a_1 größer als a und umgekehrt. Auseinanderzerrung und Umkehrung.	→	←

1) Diese Aufnahmen wurden von Herrn Dr. König gemacht, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

Mit dem provisorischen Apparat konnten die beiden letzten Fälle nicht realisiert werden, da der Apparat noch keine genügende Variation des Geschwindigkeitsverhältnisses zuließ. Umkehrungen überhaupt ließen sich aber, wie aus der Tafel hervorgeht, erhalten. Die übrigen verzerrten Bilder wurden einfach durch Drehung des Originals vor der Aufnahme erhalten. Statt dessen könnte man natürlich auch den Apparat um die Objektivachse drehen.

Was die praktischen Anwendungsgebiete des Apparates betrifft, so kann ich wenig darüber sagen. Die Tatsache, daß das Zeißwerk besondere Linsen – Anamorphoten – schleift, die eine Verzerrung in bestimmtem Verhältnis bewirken, daß die Verzerrung von Mustern in der Banknotenfabrikation eine Rolle spielt (vergl. die Polemik in der „Photogr. Korrespondenz" 1909), daß die Firma Toepfer & Sohn einen besonderen Pantographen baut, der die Reduktion der meteorologischen Kurven verschiedener Stationen auf einen gemeinsamen Maßstab bewirkt, daß Scheimpflug seinen Perspektographen konstruierte, – alles das spricht dafür, daß eine gesetzmäßige Verzerrung manchmal von praktischer Wichtigkeit sein kann. Mir wurde gesagt, daß in der Tapetenfabrikation es manchmal erwünscht ist, ein vom Zeichner entworfenes Muster zwecks besserer Wirkung oder zwecks besserer Anpassung an das Tapetenformat in bestimmter Weise verzerren zu können. Auch in der Photographie kommen ab und zu derartige Probleme vor (vergl. diese Zeitschrift 1909, S. 281). Es ließen sich wohl noch manche Anwendungsgebiete nennen, aber ich möchte zum Schluß nur auf einen (wenigstens theoretischen) Vorteil meines Apparates hinweisen: er gestattet eine Verzerrung der Größen und Winkel in jedem beliebigen Betrage. Ja, noch mehr, durch geeignete Schrägstellung und Krümmung des Belichtungsschlitzes und des Schlitzhebels, ferner durch kleine Änderungen im Bewegungsmechanismus läßt sich prinzipiell erreichen, daß die Verzerrung von Plattenstelle zu Plattenstelle in gesetzmäßiger Weise verschieden ist.

Man kann auf diese Weise prinzipiell jede Kurve in jede andere transformieren. Auf die sich hierbei ergebenden, sehr interessanten rein mathematischen Beziehungen kann an dieser Stelle natürlich nicht eingegangen werden.

Dresden, Wissenschaftlich-Photographisches Institut der Technischen Hochschule.

Von der Farbe im Pigment- und Gummidruck.

Von Hugo Erfurth. [Nachdruck verboten.]

Die große Photographische Ausstellung Dresden 1909 ist geschlossen. Der pekuniäre Erfolg ist nicht der erhoffte. Wie steht es mit dem ideellen?

Es darf wohl behauptet werden, daß sich die Photographie von guter, teilweise von recht guter Seite gezeigt hat. Im großen und ganzen ist man nun auch in der Fachphotographie zur Einfachheit, zur geschmackvollen Natürlichkeit zurückgekehrt. Der Mensch wird im allgemeinen dargestellt, wie er in Wirklichkeit ist, nicht wie er gern sein möchte. Überall ist der große Fortschritt zum Besseren zu erkennen, und wenn sich dazwischen noch einige Geschmacklosigkeiten zeigen, so fallen sie um so mehr ins Auge.

Über die Farbe im Pigment- und Gummidruck, und zunächst etwas über die Möglichkeiten und Grenzen der Farbigkeit überhaupt.

Als das Pigmentpapier aufkam, war es, wie der übliche Name, Kohlepapier, noch heute verrät, ein Kohlepapier, d. h. in die Gelatine war ein fein verteilter Kohlestaub eingelagert. Gar bald gab es aber im Handel Papiere in allen möglichen und unmöglichen Farben. Wo Möglichkeiten vorhanden sind, haben dieselben noch immer zu Übertreibungen und Geschmacklosigkeiten geführt. In den Schaukästen kleinerer Städte – verschiedene vereinzelte Beispiele kamen auch auf der großen Ausstellung (Italien) vor – sieht man gar nicht selten, daß diese unmöglichen Farben doch hier und da noch Verwendung finden. Das Bild eines jungen Mannes in Hellgrün und das eines alten in Violett gedruckt, darf man wohl zu den Geschmacklosigkeiten rechnen, wenn man nicht gerade die Farbe symbolisch deuten will.

Meiner Meinung nach sollten alle auffälligen Farben, die einen starken Kontrast zu der Umgebung bilden, vermieden werden. Das Bild soll als solches die ganze Aufmerksamkeit des

Beschauers fesseln, aber dabei soll sich niemand über derartige Dissonanzen zwischen Bildinhalt und Farbe ärgern. Es läßt sich mit einer ganz geringen Anzahl von Tönen auskommen. Für gewöhnlich verarbeite ich Warmschwarz, das durch seinen ruhigen, tiefen Ton für Porträts ausgezeichnet paßt. Seine Wärme gibt den Fleischton und das intime Licht unserer Wohnräume am besten wieder.

Bei zarten, hellen Bildern läßt sich auch das kalte Kupferstichschwarz gut verwenden, und man erhält damit Bilder, die mit den besten Platindrucken wetteifern. Voll und ganz kommen seine Vorzüge auch in der Landschaft bei Winterbildern zur Geltung. Für ausgesprochen warme Töne verwende ich auch Standard- oder noch lieber Rubinbraun, ganz vereinzelt einmal für ein Damen- oder Kinderporträt das leichte Rötel, das auch in den Tiefen ohne jede Schwere ist.

Rubinbraun gibt auch bei Landschaften mit viel Laub oder sonnigen Stimmungen gute Resultate, ganz ausgezeichnet reizvolle Bilder, wenn man es mit einem schwach gelblich getönten Übertragpapier verwendet.

Gerade bei dem Übertragpapier muß man sich von der gewöhnlichen käuflichen Ware freizumachen suchen. Die Übertragpapiere kommen zur Zeit zwar in den verschiedensten Sorten in den Handel, aber doch hat man für das eine oder andere Bild manchmal noch etwas anderes im Sinne. Deshalb präpariere ich mir alle Übertragpapiere selbst, und in der langen Reihe zwischen dem glatten, seidigglänzenden Japanpapier und den grobnarbigen Whatman- oder Zanderbogen finde ich dann immer etwas Geeignetes.

Die selbstpräparierten Untergrundpapiere verwende ich auch als Untergrundpapier für den Gummidruck. Das Verfahren bietet nun seinen Anhängern noch mehr Möglichkeiten, die Farbenfreudigkeit zu betätigen; die Möglichkeit kennt nun überhaupt keine Grenzen mehr. Mit Begeisterung wurde das Verfahren aufgenommen, und es entstanden die roten, grünen und violetten Bilder, die direkt als Attentat auf den guten Geschmack zu betrachten sind. Ja, was man von der nächsten Zukunft noch nicht erhofft hatte, das gelang: das Unzulängliche, hier wird's Ereignis, es war die Möglichkeit gegeben, auch mehrfarbige Bilder herzustellen. Auf der letzten Ausstellung war eine ganze Reihe derartiger bunter Sachen zu sehen. Ich lehne sie alle miteinander ab. Das ist von anderen Seiten schon oft geschehen, weil sie den farbigen Eindruck der Wirklichkeit nicht wiedergeben. Ich meine, auf diese Forderung könnte man eher noch verzichten, darüber läßt sich jedoch nicht wegsehen, daß sie mit ihren bunten Tönen nur schlechtesten Öldruckbildern gleichen und die immense Schwierigkeit ihrer Erzeugung in gar keinem Verhältnis zu dem Endresultat steht. Der Wert des Gummidrucks liegt auch gar nicht in der Möglichkeit, Bilder von Quadratmeter Ausdehnung in den schreiendsten Farben herzustellen. Der Gummidruck hat Vorzüge, die ihn über jedes andere Kopierverfahren herausheben. Nirgends kann man die Tonwerte so stark beeinflussen als beim Gummidruck. Und darin liegt auch meines Erachtens seine außerordentliche Brauchbarkeit. Man muß sich wundern, daß auf den Ausstellungen nicht mehr Gummidrucke zu finden sind. Nur in den Amateurabteilungen treten sie zahlreicher auf. Natürlich läßt sich dies Verfahren nicht so leicht beherrschen wie irgend ein anderes, aber zu lernen ist er von jedem, und es dauert bei ernstlicher Arbeit auch gar nicht lange, so läßt sich mit ihm jeder gewünschte Effekt erreichen. Ich verwende dazu, wie gesagt, das selbstpräparierte Übertragpapier vom Pigmentdruck und seit langer Zeit Temperafarben von Schmincke. Im Anfang habe ich mir auch die gewöhnlichen Leimfarben mit Gummi verrieben, aber die Arbeit ist unsauber und höchst mühselig. Derartige Farben geben anderen gegenüber auch keine Vorteile. Sie erscheinen zwar etwas billiger, aber was will solche geringe Preisdifferenz bedeuten. Auch im Gummidruck komme ich mit wenigen Farben aus. Ich benutze vorwiegend Elfenbeinschwarz, das ich unter Umständen mit ein wenig Preußischblau ins Kalte oder durch Zusatz von gebrannter Siena ins Warme spielen lasse. Für direkt braune Drucke verwende ich noch Kaßlerbraun. Damit lassen sich so ziemlich alle Stimmungen wiedergeben. Von größerer Bedeutung ist aber das Abstimmen der einzelnen Drucke zueinander und zum ganzen Bilde. Es ist nicht genug, daß man von einem Negativ einen Lasurdruck, die dazu gehörenden Mitteltöne und den Kraftdruck übereinander bringt. Von dem Aufstrich und dem Kopiergrade der einzelnen Teilbilder hängt das endgültige Resultat wesentlich ab, und darum möchte man beides natürlich nicht dem Zufall überlassen. Ich beginne gewöhnlich mit dem Lasurdruck. Streiche ich ihn

zu dick, so gibt er dem Bilde leicht etwas Düsteres, mehr geschieht dies noch durch zu dunkle Mitteltöne, die vielleicht durch zu langes Kopieren auch in breiteren Flächen stehen bleiben, als zunächst beabsichtigt wurde. Gebe ich dagegen die beiden Drucke recht dünn, so sind damit die Bedingungen für ein zartes, duftiges Bild erfüllt.

Wenn ich auch mit aller Entschiedenheit die mehrfarbigen Drucke ablehne, so kopiere ich sehr gern ein Bild in mehreren Tönen. Ich gebe den Lasurdruck in einem ausgesprochenen Braun, vielleicht in Kaßlerbraun, den Mittelton mit Zusatz von etwas Schwarz und setzte dem Kraftdruck noch etwas mehr Schwarz zu. Ein solches Bild wirkt ganz und gar nicht farbig im obigen Sinne, aber der Zusammenklang der einzelnen Nuancen einer Farbe gibt eine angenehme Wirkung. Es läßt sich das Prinzip auch auf die Landschaft anwenden. So kann man eine Winterlandschaft in ihren hellen Teilen mit einem kalten Schwarz beginnen, und in den Tiefen mit einem warmen Schwarz fertig drucken. Für sonnige Sommerlandschaften lassen sich die hellen Töne durch ein gelbliches Braun wiedergeben, die Schatten dürfen aber mehr dem Schwarz zuneigen.

Es gibt viel Möglichkeiten, durch die Farbe die Stimmungen wiederzugeben oder zu unterstützen. Rezepte lassen sich nicht aufstellen. Vor allen Dingen gilt es, vor den Bildern unserer Graphiker und vor der Natur selbst die Augen offen zu halten. Dann wird man auch mit Geschmack eine allzugroße Farbigkeit vermeiden.

Umschau.

Eine neue Methode der Herstellung von Duplikatnegativen.

Zahlreich sind die Verfahren, um von Negativen abermals Negative anzufertigen ohne Zwischenschaltung eines Positivs. Am häufigsten findet wohl das Einstaubverfahren Verwendung, das einige Übung verlangt, dann aber auch recht gute Resultate liefert. Die Methode, alte unbenutzte Trockenplatten in einer Kaliumbichromatlösung zu baden, dann zu trocknen und unter dem zu vervielfältigenden Negativ zu kopieren, worauf ausgewässert und entwickelt wird, ist zwar schon sehr alt und liefert mit Sicherheit gute Resultate; ihre Anwendung beschränkt sich unseres Wissens aber auf einige wenige Reproduktionsanstalten, die dauernd mit diesem Verfahren arbeiten. Mittels des Askaudruckes (eigentlich auch ein Einstaubverfahren) kann man endlich auch leicht Duplikatnegative herstellen, und dieser Weg ist tatsächlich einfach und bequem. Auf die anderen Methoden, auch die bekannte Kontratypie, wollen wir an dieser Stelle nicht weiter eingehen, da der Zweck dieser Zeilen darin besteht, einer neuen Idee Erwähnung zu tun, die der kürzlich verstorbene englische Forscher Douglas Carnegie vor einiger Zeit mit Erfolg in die Praxis übersetzt hat.

Welborne Piper, der den Nachlaß Carnegies durchforscht und das Verfahren nachgeprüft hat, berichtet im „Brit. Journ. of Phot." 1909, S. 932, darüber einige interessante Details. Wenn man eine geeignete Fläche mit einer phosphoreszierenden Substanz überzieht, ein Negativ im Dunkeln darauf legt und nun das Ganze dem Tageslicht aussetzt, so erhält man auf dem Schirm natürlich ein in einem finsteren Raume deutlich sichtbares negatives Bild. Bringt man den leuchtenden Schirm mit einer Trockenplatte oder einem Stück Bromsilberpapier einige Zeit in Kontakt, so erhält man selbstverständlich ein entwickelbares Positiv. Solch ein Verfahren hat natürlich keinen praktischen Wert.

Durch eine einfache Modifikation kann man aber mit der eben in großen Zügen geschilderten Methode auch leicht Duplikate von Negativen oder Glaspositiven herstellen. Nehmen wir nämlich denselben phosphoreszierenden Schirm und setzen ihn eine Zeitlang dem direkten Sonnenlicht aus, legen dann wiederum das Negativ darauf und belichten nun mit rotem Licht (also z. B. hinter einem geeigneten Rotfilter), so löschen die roten Strahlen die voraufgegangene Belichtung an den Stellen aus, wo sie durch das Negativ mehr oder weniger hindurchdringen konnten. Die transparenten Stellen des Negativs werden also durch nichtleuchtende Teile des Schirmes dargestellt, wir haben ein im Dunkeln deutlich sichtbares positives Bild.

Wird dieses nun mit einer Trockenplatte in Kontakt gebracht, so erhalten wir ein entwickelbares Negativ, also das, was wir verlangten. Piper gibt an, daß er die von Carnegie erzielten

Resultate nicht erreichen konnte. Während der Erfinder selbst sehr feinkörnige Bilder erhielt, gelangte Piper nur zu ziemlich grobkörnigen. Er schiebt diesen Fehler auf die Beschaffenheit des phosphoreszierenden Schirmes, dessen Oberfläche zu rauh war. Das Verfahren wird sehr genau auszuarbeiten sein, ehe es mit den bereits bekannten Methoden der Herstellung von Duplikatnegativen in Wettbewerb treten kann. Wenn es sich aber wirklich für die Praxis nicht eignen sollte, so bietet es immerhin viel theoretisches Interesse.

Verminderung der Farbenempfindlichkeit von Autochromplatten im Entwickler.

Wie allgemein bekannt ist, sind Autochromplatten und überhaupt farbenempfindliche Schichten in trockenem Zustande ungleich empfindlicher für die Wirkung des roten Dunkelkammerlichtes als später, nachdem sie einige Zeit im Hervorrufer gelegen haben. Während man also das Einlegen und Herausnehmen der Autochromplatten aus den Kassetten zweckmäßig unter vollkommenem Lichtabschluß vornimmt, kann man ungestraft eine kurze Kontrolle des Bildes an der Dunkelzimmerlaterne eintreten lassen, sobald die Platte etwa $^1/_2$ Minute im Entwickler liegt, ja, die sogen. methodische Entwicklung der Autochromplatte basiert sogar auf dieser Tatsache.

M. G. Mareschal macht nun im „Bull. de la Soc. Franç. de Phot." 1909, S. 410, eine kurze Mitteilung, wonach die Herabsetzung der Farbenempfindlichkeit nicht etwa durch die im Hervorrufer vertretenen chemischen Substanzen bedingt ist. Der Genannte hatte aus Versehen eine unexponierte Autochromplatte in den Metochinonentwickler geworfen und gewahrte erst nach Ablauf von $1^1/_4$ Minuten seinen Irrtum. Schnell entschlossen, nahm er die Platte aus dem Entwickler heraus, spülte sie etwa 30 Sekunden mit Wasser ab, trocknete und machte auf sie eine Aufnahme, die er des exakten Vergleiches halber noch einmal unter gleichen Bedingungen auf einer frischen Autochromplatte wiederholte.

Nach erfolgter Entwicklung stellte sich heraus, daß beide Platten das gleiche Aussehen zeigten, daß also die alte Empfindlichkeit durch das Trocknen wieder zurückgekehrt war. Die allgemeine Annahme, daß im alkalischen Entwickler der Sensibilisator der farbenempfindlichen Platte zerstört werde, glaubt der Autor deshalb nicht anerkennen zu müssen. Mareschal zeigte beide Aufnahmen in einer Sitzung der Pariser Photographischen Gesellschaft vor und erhärtete hierdurch das von ihm Gesagte.

Kleine Mitteilungen.

Raucharmes, explosionssicheres Blitzlichtpulver.

Über Blitzlichtmischungen hat Novak nach den „Wiener Mitteilungen" zahlreiche Versuche angestellt und sich auch insonderheit mit der Herstellung rauchärmer, explosionssicherer Blitzpulver beschäftigt. Wenn man Kupfersulfat oder Chromalaun in entwässertem Zustande mit Magnesium oder Aluminium oder Mischungen beider vermengt, so soll man mit Erfolg das Gewünschte erreichen.

Die Rezeptur würde sich also etwa folgendermaßen darstellen:

Chromalaun, entwässert	100 g,
Magnesiumpulver	100 „

oder aber:

Kupfersulfat, entwässert	150 g,
Magnesiumpulver	75 „
Aluminiumpulver	25 „

Ein solches Pulver ist als rauchärm zu bezeichnen; jedenfalls ist die Rauchentwicklung erheblich schwächer als bei den Chloratgemischen. Die Herstellung mehrerer Aufnahmen hintereinander im geschlossenen Raum soll bei Anwendung obiger Vorschriften möglich sein.

Dunkelkammerbeleuchtung bei Arbeiten mit rotempfindlichen Emulsionen.

Die von Fritz Haberkorn empfohlene Filterflüssigkeit für die Stengersche Flüssigkeitslampe, welche als Dunkelkammerbeleuchtung beim Arbeiten mit den höchst rotempfindlichen Kollodiumemulsionen zu verwenden ist, besteht aus 800 ccm destilliertem Wasser, 25 ccm einer Lösung von 2 g Säuregrün (blaustichig) in 100 ccm Wasser, 1,5 ccm einer Lösung von 4 g Naphtholgrün in 100 ccm Wasser, 1,2 ccm einer Lösung von 3 g Tartrazin in 100 ccm Wasser. Sie ist sehr

gut, hat aber den Nachteil, daß sie rasch verdunstet. Diesem Übelstande kann nach Dr. Franz Novak leicht abgeholfen werden, wenn man statt 800 ccm Wassers 800 ccm Glyzerin verwendet. Die Filterflüssigkeit wird dann auch in anderer Beziehung besser. („Photogr. Korresp." 1909, S. 591.) Sch.

Öldruck.

Über dieses in der künstlerischen Photographie mehr und mehr in Aufnahme kommende subjektive Ausdrucksmittel brachten wir schon häufiger Mitteilungen. Professor Albert in Wien beschäftigt sich auch seit einiger Zeit mit einschlägigen Versuchen und veröffentlicht neuerdings wieder in Eders „Jahrbuch" 1909, S. 140, darüber einige interessante Notizen.

Zur Selbstherstellung des Kopierpapieres wird empfohlen, festes und nicht zu grobkörniges Zeichenpapier (z. B. von Eichmann & Co.) auf einer ungefähr 45 Grad C. warmen, sieben- bis zehnprozentigen Gelatinelösung einige Minuten schwimmen zu lassen, dann auf einer ebenen, horizontalen Fläche bis zum Erstarren der Gelatine auszubreiten und hiernach freihängend zu trocknen. Ist die Gelatineschicht zu dünn, so lassen sich keine reinen Lichter in der Kopie erzielen.

Das Sensibilisieren kann auf verschiedene Weise erfolgen. Entweder man hängt das in einer Chromatsalzlösung (z. B. 700 ccm Wasser, 300 ccm Spiritus und etwas Ätzammoniak) einige Minuten gebadete Papier freihängend im Dunkeln zum Trocknen auf, oder man quetscht es auf eine Glasplatte blasenfrei auf und läßt dann trocknen, oder endlich: man trägt eine gesättigte Ammoniumbichromatlösung mittels eines breiten Haarpinsels durch wiederholtes Überstreichen auf und läßt freihängend trocknen.

Die Weiterbehandlung ist die bekannte. Zunächst wird bis zur schwachen Sichtbarkeit der Details in den höchsten Lichtern kopiert, dann gut ausgewässert, die überschüssige Feuchtigkeit vom Bilde gut abgelöscht (mittels faserfreien Saug- oder Filtrierpapieres) und hierauf eingefärbt.

Korrekturen der Helligkeitswerte nach erfolgter Einfärbung und Austrocknung will Albert durch Andrücken von Seidenpapier oder Überreiben damit herbeiführen, das einen Teil der Farbe mit abhebt. Auch durch Betupfen mit einem Retouchierpinsel kann man kleinere Partien beliebig aufhellen. Breitere Lichter werden zweckmäßig mittels eines reinen Lederwischers, eines Knetgummis, scharf begrenzte Lichter mittels Radiermesser oder Schabnadel herausgeholt.

Dunklere Stellen werden eintamponiert oder mit Hilfe der speziellen Einfärbpinsel in den vorgeschriebenen Formen behandelt. Öldrucke bedürfen einer gewissen Zeit zum Trocknen. Will man diese abkürzen, so kann man sich des seinerzeit von Albert vorgeschlagenen Einpuderns mit Talkum bedienen, worauf die Kopie mit dünner Schellacklösung begossen oder bestrichen wird. Ein Überziehen mit Mattlack beschließt den Prozeß.

Diese Methode soll hauptsächlich dann in Anwendung kommen, wenn die Öldrucke in ihrer ganzen Fläche auf Karton gezogen werden sollen. Diese Art der Montierung glauben wir indessen nicht empfehlen zu müssen, da man dem Bilde hierdurch viel von seinem Charakter raubt.

Ein Anheften der Kopie an den beiden oberen Ecken auf einem geeigneten Unterlagekarton wird wohl immer befriedigender wirken und wird unseres Wissens auch allgemein ausgeführt.

Zu unseren Bildern.

Dr. von Glaserfeld, Otto Berlin und Walter Seegert bringen Hofaufnahmen verschiedensten Charakters, deren effektvollste wohl die „Aus Ipbofen" ist mit dem Durchblick auf alte Giebelhäuser. Seegert will mehr die Reste „Alt-Berlins" festhalten. Er unterstützt die Wirkung seiner Ausschnitte geschickt durch kleine Staffagen. Glaserfeld sucht den breiten, malerischen Eindruck festzuhalten. Grete Dorrenbachs Herrenporträt zeigt eine eigenartige, starke Beleuchtung, die aber nicht so vorherrscht, daß der Porträtcharakter verloren geht; Minni Roeßler schließt sich mit einem ausdrucksvollen Doppelbildnis „Auf der Gartenbank" an, Graf Landkoronski mit den „Bäuerinnen auf dem Wege zur Arbeit", Dr. Voigt und Berlin mit zwei gut gesehenen Stimmungslandschaften.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Versteckte Reklame durch Mitarbeiter von Fachzeitschriften.

In einer Sitzung des „Verbandes der Fachpresse Deutschlands" wurde vorstehendes Thema behandelt, und bringen wir in Nachstehendem einen Auszug aus einem beachtenswerten Referate hierüber in den „Photograph. Mitteilungen":

„Die Fachpresse soll vor allem die Interessen der Leser vertreten, unabhängig von dem Anzeigenteil. Wir können daher den Grundsatz vieler Fachzeitungen billigen, daß der Schriftteil unabhängig von dem Anzeigenteil bleibt, und es ist nicht selten, daß der Schriftteil und der Anzeigenteil besonders verwaltet werden. Der Schriftleiter eines Fachblattes ist selten in der Lage, den ganzen Stoff aus sich zu beschaffen, er ist auf Mitarbeiter angewiesen. Unter diesen Mitarbeitern befindet sich mancher, der versteckte Reklame treibt. Er tritt an Firmen heran, welche den Anzeigenteil benutzen, und beruft sich auf seine Mitarbeiterschaft bei jener Zeitung. Er erbietet sich, Neuheiten in der Fachzeitung zu besprechen, und erbittet Unterlagen. Werden ihm diese gegeben, oder gar fertig ausgearbeitete Besprechungen überliefert, so kommt häufig der Pferdefuß. Es wird in Unterhandlung getreten, welcher Betrag gezahlt wird, wenn der Schriftsteller die Besprechung mit seinem Namen deckt und als die seine hergibt. Dem Fabrikanten kann es nur lieb sein, wenn ein anderer, angeblich Unparteiischer seine Waren lobt. Er zahlt meist willig. Von solchen Unterhandlungen erfährt die Schriftleitung natürlich nichts. Sie nimmt die Niederschrift an und muß sich nachsagen lassen, sie sei käuflich, sie schalte Aufsätze gegen Bezahlung ein. Hiergegen muß die gute Fachpresse Stellung nehmen. Sie muß anstreben, den Schriftteil frei nach bestem Wissen zu gestalten, und darf sich weder durch Versprechungen noch durch bare Zuwendungen beeinflussen lassen.

Es gibt auch Fachschriftsteller, welche noch unverfrorener vorgehen. Sie fordern von dem Fabrikanten eine bestimmte Summe und verpflichten sich, den Aufsatz in einer passenden Zeitschrift unterzubringen. Auch von diesem Vorgehen bekommt der Schriftleiter einer Zeitung selten Kenntnis, denn die Geschröpften scheuen sich, die Schriftleitung auf die Helden aufmerksam zu machen, entweder, weil es ihnen unbequem ist, oder weil sie fürchten, daß der betreffende Schriftsteller sich rächen könnte. So kommt es, daß die Leute jahrelang für Zeitungen schreiben und hierfür von zwei Seiten bezahlt werden. Für den Verleger ist dies unangenehm, weil hierunter das Ansehen seines Fachblattes leidet, und zum anderen, weil ihm hierdurch Anzeigen verloren gehen.

Ihre Aufmerksamkeit möchte ich auch noch auf die sogenannten Korrespondenzen lenken, weil diese oft auch von solchen geschäftlichen Schriftstellern bedient werden. Besondere Beachtung verdienen die berufsmäßigen Ausstellungsberichterstatter, die den Bericht färben je nach der Vergütung, die ihnen zu teil wird. Diesen Leuten könnte bald ihr Handwerk gelegt werden, wenn die Fachzeitungen der gleichen oder ähnlichen Industrierichtung mehr Fühlung miteinander nehmen würden. Es erfordert dies zwar eine größere gegenseitige Achtung, doch kann dieses bei gegenseitig gutem Willen nicht schwer fallen.

Versteckte Reklame treiben auch verschiedene technische Korrespondenzen, welche Patentberichte in die Welt schicken, für deren Aufnahme sie sich bezahlen lassen. Sie verlangen, daß nicht nur der Name des Erfinders genannt wird, sondern auch die Herausgeber der Korrespondenz. Es wird dadurch nicht nur auf den Erfinder, sondern auch auf das betreffende Patentbureau hingewiesen, wodurch beide überhoben werden, Anzeigen aufzugeben."

Nachrichten aus der Industrie.

Da der Winter mit seinen kurzen, trüben Tagen naturgemäß die Saison für Kunstlichtaufnahmen ist, so verweisen wir hier auf die derzeit im Verlage der Leonar-Werke, Wandsbek, erschienene Blitzlichtbroschüre: „Praktische Winke für Blitzlichtaufnahmen", die neben allgemeiner, praktischer Anleitung für die Aufnahmen Anweisungen für die bewährten Blitz- und Zeitlichtpräparate der Leonar-Werke enthält. Diese Broschüre wird auf Wunsch kostenlos durch die genannte Firma versandt, kann aber auch durch die Handlungen bezogen werden.

Herrn Direktor Heinrich Ernemann ist von der Leitung der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden 1909 in Würdigung seiner Verdienste um die Ausstellung eine Plakette mit Diplom verliehen worden.

Die Unger & Hoffmann-Akt.-Ges., Trockenplattenfabrik in Dresden, hat am 13. Dezember ihre Filiale in Berlin nach C. 19, Neue Grünstrasse 26, verlegt.

*

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte ausser Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Der neugegründete Photoklub in Essen wählte die „Photographische Rundschau" zu seinem Organ. Dieser neue Verein hat sich die Aufgabe gestellt, die Liebhaberphotographie zu pflegen und seinen Mitgliedern Anregung durch gegenseitige Ausbildung zu bieten. Zum Vorsitzenden wurde Herr Rentner W. Kürbs, Baumhof 74, gewählt.

Verband deutscher Amateurphotographenvereine.

Auf der Wiesbadener Konferenz stand auch die Bemessung der Honorare für Projektionsvorträge zur Diskussion. Es wurde hervorgehoben, daß nicht zu bestreiten sei, daß der Aufwand an Zeit, Mühe und baren Auslagen für Projektionsdiapositive beträchtlich sei, aber dennoch dürfte in Amateurkreisen kein Geschäft aus den Vorträgen gemacht werden. Als Höchstforderung müsse neben eventuellen Reisekosten ein Honorar von 30 Mk. bei schwarzweißen und 40 Mk. bei farbigen Diapositiven als ausreichend erscheinen, da die Vorträge ja nicht nur einmal gehalten würden. Die Delegiertenversammlung kommt überein, obengenannte Honorarsätze den Vereinen zur Nachahmung zu empfehlen.

Nr. 2 der „Verbands-Nachrichten" ist Mitte Oktober v. J. an alle Verbandsvereine in Höhe ihrer Mitgliederzahl zum Versand gelangt.

Zur Aufnahme in den Verband hat sich der Verein für Liebhaberphotographie, Barmen, gemeldet.

Dem Verbande sind bis 1. November v. J. folgende Vereine beigetreten: Aachen, Photographische Vereinigung; Bamberg, Amateurphotographenverein; Bayreuth, Vereinigung der Amateurphotographen; Berlin, Freie photographische Vereinigung, Verein zur Förderung der Photographie, Deutsche Gesellschaft von Freunden der Lichtbildkunst, Amateurphotographenverein 1898; Charlottenburg, Photographische Gesellschaft; Chemnitz, Amateurphotographenverein; Danzig, Photographische Gesellschaft; Darmstadt, Verein von Freunden der Photographie; Erfurt, Photographischer Klub, Freunde der Lichtbildkunst; Frankfurt a. M., Photographischer Klub; Gotha, Photographische Gesellschaft; Großenhain, Vereinigung der Amateurphotographen; Halle a. S., Photographische Gesellschaft; Hamburg, Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie, Freie Vereinigung von Amateurphotographen; Heilbronn, Verein von Freunden der Photographie; Kassel, Photographischer Amateurklub; Königsberg i. Pr., Vereinigung zur Pflege der Lichtbildkunst; Köln, Photographische Gesellschaft; Leipzig, Gesellschaft zur Pflege der Photographie; Lübeck, Photographische Gesellschaft; Ludwigshafen, Fotografischer Klub; Magdeburg, Photographische Gesellschaft, Photographischer Klub; Mainz, Rheinischer Kameraklub; Mannheim, Photographische Gesellschaft; Mühlhausen i. Thür., Verein für Amateurphotographie; München, Kameraklub; Münster i. W., Photographischer Verein; Nürnberg, Photographischer Klub; Posen, Photographischer Verein; Rathenow, Amateurphotographenverein; Rixdorf, Amateurphotographenverein „Gut Licht"; Rosenheim, Amateurphotographenklub; Schweinfurt, Amateurphotographenklub; Steglitz, Märkische Gesellschaft von Freunden der Photographie; Straßburg i. E., Photographischer Klub; Wiesbaden, Verein zur Förderung der Amateurphotographie; Worms, Vereinigung der Amateurphotographen.

Auf der Wiesbadener Delegierten-Versammlung war angeregt worden, daß der Verband für seine Mitglieder eine sorgfältig zusammengestellte, alle Hauptorte berücksichtigende Liste von Dunkelkammern in Handlungen und in Hotels zusammenstelle. Die verehrlichen Handlungsfirmen sowie Hotelinhaber in Deutschland, Österreich und der Schweiz, welche Dunkelkammern zum Wechseln, resp. Entwickeln von Platten dem reisenden Publikum zur Verfügung halten, werden ersucht, davon der „Geschäftsstelle des Verbandes Deutscher Amateurphotographen-Vereine" (Berlin W., Bamberger Strasse 54) Nachricht zu geben und zugleich zu vermerken, unter welchen Bedingungen die Benutzung ihrer Dunkelkammern statthat. Die Aufnahme dieser Adressenmitteilungen in die Verbandsliste erfolgt kostenlos.

Zu Beginn des Winters hat der Verband auch einen leihweisen Austausch von Projektionsdiapositiven unter seinen Vereinen eingeleitet. Die von den einzelnen Vereinen für den Austausch zur Disposition stehenden Projektionsserien werden im Verbandsorgan bekanntgemacht. Diese Einrichtung dürfte eine recht rege Beteiligung finden.

Freie photographische Vereinigung zu Berlin (E. V.).

Im Königl. Museum für Völkerkunde betitelte Herr E. von Paska aus Wien am 14. Dezember, dem 267. Abend, seinen Projektionsvortrag „Ins Sonnenland Dalmatien" und zeigte sehr interessante Bilder. — Herr Dr. von Papen sprach am 21. Dezember, dem 268. Abend, über das Thema „Im Reiche Tamerlans" und projizierte wirkungsvolle Reisebilder aus Zentralasien. Am 269. Abend, Dienstag, den 28. Dezember, bezeichnete Herr Max Petzold seinen Vortrag „Vom ewigen Eis nach dem sonnigen Süden" als einen Beitrag zum Kolorit mittels drei Farben, und fanden die effektvoll angelegten Bilder allgemeine Bewunderung.

Ordentliche Sitzung am 17. Dezember 1909 im Architektenhause.

Vorsitzender: Geheimrat Miethe.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und erteilt dem Schriftführer das Wort. Der Schriftführer berichtet über die Eingänge, wie folgt: Von der Firma Arndt & Löwengard, Wandsbek, sind 50 Prospekte geschickt, die an die Mitglieder verteilt werden; Joseph Reichel schickt einen Prospekt über lichtempfindliche Stoffe, A. E. G. Berlin über elektrische Heizapparate, Siemens & Halske über Ozonlüftungseinrichtungen; B. E. W. sendet ihre „Mitteilungen"; die „Kamerakunst" in Wien, illustrierte Zeitschrift, ladet zum Abonnement ein und gibt Preisermäßigung, wenn sich zehn Abonnenten zusammenfinden; ferner liegt ein Programm der Freien Hochschulvorträge vor, und wird als besonders interessierend ein Vortrag über Farbenphotographie hervorgehoben, den unser Mitglied Dr. Traube halten wird.

Hiernach erteilt der Vorsitzende das Wort Herrn Direktor Goerke zum Bericht über die Preisausschreiben, und verliest derselbe die Protokolle der beiden für die Preisausschreiben gebildeten Kommissionen.

1. Exlibris-Preisausschreiben. Von den 33 eingegangenen Entwürfen gelangen sechs zur engeren Wahl, und zwar werden die Entwürfe, bezeichnet „K. B." und „Exlibris Lisy Hübner", eines gleichen Preises für wert erachtet. Mit ehrenvollen Erwähnungen bedacht werden die Entwürfe bezeichnet: 1. „Irene Sachs", 2. „Änny Heimann", 3. Motto: „Den gesamten Wissenschaften" usw., 4. „Aura Hertwig: Brustbild mit Lorbeerkranz".

Von den beiden Preisen konnte der eine der anwesenden Frau Änny Heimann vom Vorsitzenden überreicht werden, der andere Preis wurde der Ateliervorsteherin zur Aufbewahrung übergeben.

2. Autochrom-Preisausschreiben. Von den eingegangenen fünf Arbeiten gelangen zwei Serien, und zwar die Serie „Chorin" und die Serie „Lehnin", zur engeren Wahl. Die Serie „Chorin" erhält den Ehrenpreis, während die Serie „Lehnin" mit der ehrenvollen Erwähnung bedacht wurde.

Alsdann gibt Herr Goerke nähere Erläuterungen zu den ausgestellten Aufnahmen. Herr Hofphotograph Schensky, Helgoland, hatte auf Einladung von Herrn Franz Goerke eine ganz hervorragend schöne Kollektion seiner Helgoländer Studienblätter ausgestellt. Es waren Wolken- und Wellenstudien, Lichteffekte, Brandungsbilder, Charakterköpfe und Genreszenen von Helgoländer Fischern, alles große Kunstblätter, welche die aufrichtigste Bewunderung der Mitglieder erregten. Herr Schensky zeigte sich in diesen Aufnahmen als ein feinsinniger Kunstphotograph von hervorragender Begabung. Unter den vielen schönen Bildern erwähnen wir besonders: „Helgoland im Sturm" und „Möven im Sturm", letzteres in Gravüre hergestellt. Die anderen Bilder waren in Pigment gedruckt und wirkten auf den Beschauer, abgesehen von der kunstvollendeten Aufnahme, durch ihr großes Format, durch die Kraft, die Wärme und die Schönheit des Tons.

Der Vorsitzende geht zu Punkt 2 der Tagesordnung über und erteilt Herrn Dr. Scheffer das Wort zu seinem Vortrag über eine einfache Ausführungsform des Röhrenphotometers, mit Demonstrationen und Lichtbildern. Der Vortrag ist an anderer Stelle dieser Zeitschrift abgedruckt worden.

Der Vorsitzende spricht Herrn Dr. Scheffer seinen Dank aus. Hieran schließt sich eine Diskussion, in welcher besonders über die Frage der Standentwicklung mit Rücksicht auf die wieder von Herrn Dr. Scheffer gegebene Bestätigung der Tatsache, daß die Standentwicklung keinerlei

Vorteile darbietet, verhandelt wird. Hierzu nehmen u. a. Herr Wolf-Czapek, Herr Dr. Scheffer und der Vorsitzende das Wort.

Herr Goerke bittet noch einmal um das Wort und berichtet, daß die Festsitzung anläßlich des 20jährigen Bestehens der Freien photographischen Vereinigung am 13. Januar 1910, nachmittags 6 Uhr, in der Aula der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Berliner Straße 171, stattfindet. Herr Geheimrat Fritsch, Ehrenpräsident unserer Vereinigung, wird die Begrüßungsansprache halten. Hierauf wird Herr Goerke über die Geschichte der Freien Photographischen Vereinigung sprechen und sodann unser Vorsitzender einen Vortrag: „Rückblick über die Fortschritte der Photographie" halten. Daran schließt sich ein Vortrag des Geh. Hofrats Bracht über Photographie und Kunst. Herr Goerke spricht ferner die Hoffnung aus, daß die geplante Denkschrift bis zur Festsitzung fertiggestellt sein wird, damit dann dort die Verteilung vorgenommen werden kann. Am 15. Januar findet ein Festessen statt, außerdem noch eine Reihe von Vorträgen, worüber seinerzeit noch Näheres bekanntgegeben wird.

Als zweiter Vortragender des Abends erhält Herr Zschokke von der Firma C. P. Goerz das Wort zu seinem Vortrag über Entstehung und Hebung der sphärischen und astigmatischen Bildfehler das Wort. Der Vortragende zeigt in äußerst anschaulicher Weise an Hand von Projektionsbildern die Entstehung der sphärischen Abweichungen der einfachen Linse, erörtert dann das Prinzip der sogen. Durchbiegung der Linsen und die Eigenschaften der Linsen bester Form. Hieran schließen sich Projektionsbilder über die Entstehung des Astigmatismus an einzeln brechenden Flächen an, indem der Einfluß der Lage der Blende auf den Astigmatismus und die Bildfeldwölbung erörtert und das Zustandekommen der astigmatischen Differenz an unendlich dünnen Bündeln klargestellt wird. Eine weitere Erörterung und Erklärung dieser zeichnerisch in der Ebene schwer darstellbaren Erscheinung findet an einem trefflichen Modell statt. Schließlich wird darauf hingewiesen, welche Methoden zur Hebung des Astigmatismus sowohl der einfachen, stark abgeblendeten Linsen, wie der komplizierten Systeme eingeschlagen worden sind, und es werden die Beziehungen zwischen Astigmatismus und sphärischer Abweichung solcher axialer Büschel gründlich besprochen.

Der Vorsitzende spricht dem Vortragenden seinen Dank aus und ergreift dann das Wort zu der letzten Mitteilung der Tagesordnung, indem er sich über Apparate zur Prüfung der Geschwindigkeit von Momentverschlüssen eingehend ausläßt. Es wird hierbei zunächst der Unterschied in der Wirkungsweise von Zentral- und Schlitzverschlüssen besprochen, das Prinzip des Wirkungsgrades der ersteren erörtert und festgestellt, daß derselbe immer kleiner als 1 sei, daß daher diese Verschlüsse das zur Verfügung stehende Licht nicht ökonomisch ausnutzen. Im Gegensatz hierzu erweist sich der Wirkungsgrad der Schlitzverschlüsse immer als ein Maximum, unter der Voraussetzung, daß der Schlitz unmittelbar der Plattenebene anliegt.

Der Nachteil der Schlitzverschlüsse besteht dagegen darin, daß die einzelnen Streifen der Platte nacheinander belichtet werden, wodurch zeitliche Verschiedenheiten in der Wiedergabe der Bewegungsphase eines bewegten Körpers entstehen, die bei der Beurteilung und Bewertung derartiger Schlitzverschlußmomentaufnahmen berücksichtigt werden müssen. Während die Bestimmung der Geschwindigkeit von Zentralverschlüssen sich mit verhältnismäßig einfachen Apparaten ermöglichen läßt, ist diese Frage bei Schlitzverschlüssen wesentlich schwieriger. Der Vorsitzende erörtert die verschiedenen sich darbietenden Möglichkeiten und weist auf den älteren Lewinsohnschen Apparat hin. Ferner demonstriert der Vortragende den neuen Apparat von Nerrlich, der von dem Konstrukteur zur Verfügung gestellt worden ist und der nach Ansicht des Vortragenden die vorschwebende Aufgabe besonders befriedigend löst, indem er die relativen Expositionszeiten jedes Plattenabschnittes zu studieren gestattet und die Frage beantwortet, wie bei jedem einzelnen Schlitzverschluß die Geschwindigkeit der Jalousie sich während ihres Weges vor der Platte hierbei ändert.

Im Fragekasten finden sich folgende technische Fragen:

1. Frage. Welcher Entwickler greift die Hände nicht an, resp. welcher Entwickler greift die Hände am wenigsten an und verursacht kein Ekzem? Wie schützt man sich am sichersten und einfachsten dagegen?

2. Frage. Welche Erfahrungen liegen über Aluminiumstative vor, die sich mittels Druckknöpfen selbst feststellen? Insbesondere beim Gebrauch im Gebirge? Überwiegen im Verhältnis zu Messingstativen Vorteile oder Nachteile? Unter welchen Preis sollte man nicht hinuntergehen, falls es wirklich brauchbare Aluminiumstative gibt?

3. Frage. Warum ist auf den einzelnen Heften der „Photographischen Rundschau" niemals ein Inhaltsverzeichnis angegeben?

4. Frage. In § 9 unserer Satzungen heißt es: „Von den Berliner Mitgliedern wird der Beitrag ordnungsmäßig während der ersten Sitzung jedes Jahres durch den Schatzmeister entgegengenommen." Bei Beginn des jetzt zu Ende gehenden Jahres ist dies nicht nur nicht geschehen, sondern es wurden sogar die Zahlungen abgelehnt unter Hinweis auf die bevorstehende Einziehung durch die Paketfahrt. Es wird höflichst gefragt, ob auch bei dem bevorstehenden Jahreswechsel diese statutenwidrige Einziehung der Jahresbeiträge beabsichtigt wird.

Zur Frage 1 wird bemerkt, daß die schädliche Wirkung der einzelnen Entwicklungslösungen außerordentlich individuell sei, und daß man daher keinen Entwickler generell als unschädlich, keinen als direkt schädlich bezeichnen kann, daß ferner das beste Schutzmittel für die Hände gegen die Schädigungen der Entwickler das Sauberwaschen und Einfetten der Hände vor und nach der Entwicklung sei.

Zur Frage 2, betreffend Aluminiumstative, scheint die Ansicht, daß die äußerst leichten, neuerdings sehr billig angebotenen Aluminiumstative nicht besonders empfehlenswert seien, allgemein vertreten zu sein, daß dagegen die ähnlich konstruierten Messingstative erheblich besser seien. Speziell gilt dies für etwas größere Kameras, die auf Aluminiumstativen nicht sicher aufzustellen sind.

Die weiteren Fragen 3 und 4 werden dem Vorstand zur Erwägung übergeben, und zwar wird der Wunsch ausgesprochen, daß ein Inhaltsverzeichnis den einzelnen Heften der „Rundschau" beigegeben werden möge. Über die Einziehung des Jahresbeitrages wird sich der Vorstand in seiner nächsten Sitzung schlüssig werden.

Schluß der Sitzung 10 Uhr.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Eingangs der Vollversammlung vom 9. November verliest der Obmann, Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg, eine Zuschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, die zur Beteiligung an der von ihm begonnenen Sammlung von Photographien technisch oder künstlerisch bemerkenswerter Bauwerke usw. auffordert, und bittet die Mitglieder, dieses Unternehmen aufs kräftigste zu unterstützen. Die näheren Bedingungen sind im Klubheim einzusehen. Hierauf wird die Einteilung der Kurse und der Bibliotheksstunde vorgenommen. Die Projektion bringt zuerst sorgfältig kolorierte Diapositive des Herrn mag. Bauer, Ingenieur Streicherts sehenswerte Aufnahmen aus Innsbruck und Hall, wie Herrn Oers gelungene Architekturstudien kirchlicher Bauten. Es folgten prächtige Hochgebirgsbilder des Herrn Revidenten Klecker aus Obersteiermark und der Schweiz, während Herr Oberleutnant Kalliwoda hübsche Bilder von Hollands Küste, wie auch interessante Aufnahmen vom Fluge Zeppelins über Berlin brachte. Zu guter Letzt werden noch einige wohlgelungene Autochroms des Herrn Rechnungsrat Lenhart, Motive aus der nächsten Umgebung darstellend, vorgeführt, worauf nach Dankesworten an sämtliche Beteiligte der Vorsitzende die Versammlung schließt.

Nach Begrüßung durch den Obmann und Besprechung mehrerer Angelegenheiten berichtet in der Versammlung vom 23. November zunächst Dr. Hennicke über die Projektionssektion. Hierauf erhält Herr Privatdozent Dr. Franz Fuhrmann das Wort zu seinem angekündigten Vortrag über „Die Stereo-Palmos auf der Reise und im Laboratorium", in dem er ausführlich die Vorteile dieses Apparates für genannte Zwecke darlegt, welche noch durch die zur Besichtigung ausgestellten zahlreichen Aufnahmen nach jeder Richtung in bester Weise unterstützt wurden. Lebhafter Beifall lohnte den Vortragenden für die Liebenswürdigkeit, mit der er sich wieder in den Dienst des Klubs stellte. Darauf wies Herr Max Gnausch eine sinnreich konstruierte Bogenlampe für Projektionszwecke vor, ferner einen Stativkopf, der sich an Eispickeln anbringen läßt, sowie Hüttigs Atomkamera. Nach kurzer Pause sprach Herr Dr. Ott über die hauptsächlichsten Punkte, die bei Bedienung eines Projektionsapparates in Frage kommen, und gab im besonderen Ratschläge zur sachgemäßen Herstellung von Diapositiven. Hiernach gelangten noch Autochroms der Herren Metz, Klenert, Bauer, Luksch, Mally und Paul zur Vorführung, welche in erfreulicher Weise Geschmack und technisches Können vereinten, worauf der Obmann sämtlichen Herren für ihre Darbietungen dankt und die Versammlung schließt.

Freie Vereinigung von Amateurphotographen in München (E. V.).

Oktober 1909.

Mit einem allgemeinen Projektionsabend wurden am 8. Oktober 1909 unsere offiziellen Sitzungen wieder aufgenommen; an diesem Tage war auch der Anmeldetermin für unsere III. Jahresausstellung, der allgemein mit Spannung erwartet wurde. Die Anmeldungen zum Katalog ergeben dann auch ein sehr günstiges Bild, so daß unsere heurige Ausstellung ganz sicher den früheren nicht nachstehen, sie vielmehr übertreffen wird.

Die interne Bilderausstellung am 15. Oktober 1909 brachte in großer Anzahl Drucke, die von den Autoren für unsere Jahresausstellung bereits genannt sind. Ein erfreuliches Moment war hier besonders hervorzuheben, daß nämlich die Motive nicht ausschließlich der Landschaft entnommen waren, sich vielmehr auch sehr gute Genre- und Straßenszenen usw. vorfanden. An der Ausstellung beteiligten sich die Herren Alfred Erdmann, Josef Günther, J. W. van der Heide, Ernst Kirchner, Albert Meyer und Karl von Schintling. Alfred Erdmann brachte zwei Landschaften im Nebel, die sich durch gute Wiedergabe der duftigen Atmosphäre auszeichneten, Josef Günther ein Motiv aus Schlehdorf und eine feine Beleuchtungsstudie „Kapelle"; J. W. van der Heide zeichnete sich aus durch seine charaktervollen, lebendigen Tierstudien. Ernst Kirchner hatte auf der Platte einen ausgezeichneten Moment aus dem Straßenleben festgebannt, indem er Asphaltarbeiter an den rauchenden Öfen in einem charakteristischen Momente knipste. Albert Meyer brachte vor allem einige trauliche Bilder aus verschiedenen Almen unseres bayerischen Vorgebirges, einige gute, treffliche Landschaften, und Karl von Schintling schloß die Reihe mit stimmungsvollen Landschaften und Genrebildern.

Am 22. Oktober 1909 führten Karl Müller und der Unterzeichnete die erschienenen Gäste und Mitglieder in Lichtbildern nach den berühmten, altehrwürdigen Städtchen Dinkelsbühl und Rothenburg o. d. Tauber. Beide Autoren hatten auf ihrer gemeinsamen Tour dorthin durchwegs vermieden, die sogen. „schönen Punkte" aufzunehmen. Gerade das Gegenteil traf zu: alte, winkelige Gassen, schmutzige, interessante Höfe mit alter Architektur, stimmungsvolle Landschaften aus dem Taubertal waren das Ergebnis ihrer Tour. Von den Bildern, die durchwegs Beifall fanden, waren von Karl Müller zu nennen: „Alter Winkel", „Morgensonne", „Aus alter Zeit", „Auf der Altane" usw.; von Alfred Erdmann fanden den meisten Beifall die Bilder: „Motiv aus Dinkelsbühl", „Mittagsschwüle", „Alter Hof in Rothenburg o. d. Tauber", „Abend im Taubertal".

Am 29. Oktober 1909 erfolgte programmäßig die Zusammenstellung unserer heurigen III. Diapositiv-Wandersammlung (Bilder im Formate $8^1/_4 \times 8^1/_4$ cm). Auch diese Sammlung dürfte wohl geeignet sein, das Ansehen unserer Vereinigung auswärts zu heben. Vereine, welche mit uns in Austausch treten wollen, mögen sich an Herrn C. Huijsinga, Rentner, München 44, Mendelssohnstraße 3, wenden. Der Vorsitzende, Ingenieur Albert Meyer, gibt sodann noch bekannt, daß das Preisgericht der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden 1909 den bayerischen Amateuren insgesamt sechs Plaketten zugesprochen hat, wovon vier auf Mitglieder unserer Vereinigung fielen: Alfred Erdmann, Josef Günther, Dr. med. L. L. Kleintjes und Albert Meyer. Es ist das ein um so erfreulicheres Ergebnis, als unsere Mitgliederzahl sich absichtlich in engen Grenzen hielt; es zeigt aber auch ganz deutlich, daß das künstlerische Leben, Streben und Schaffen in einem kleineren Zirkel einen besseren Boden hat, als in großen, von Parteiinteressen zerrissenen und behinderten Vereinen, die Kunst und Ruhm gepachtet zu haben glauben.

November 1909.

Am 5. November unterzog sich unser II. Vorsitzender, Herr Dr. med. L. L. Kleintjes, der nicht geringen Mühe, den jetzt wieder in den Vordergrund des Interesses tretenden Ölpigmentprozeß praktisch vorzuführen.

Der 12. November brachte einen allgemeinen Projektionsabend, der aber zum ersten Male sehr ärmlich beschickt war. Ihm reihte sich am 19. November die Projektion der Amsterdamer Amateurfotografen-Vereeniging-Wandersammlung an, die in einzelnen Bildern großen Beifall fand.

Am 26. November wurde die Wandersammlung der Photographischen Gesellschaft zu Danzig vorgeführt. Dr. med. L. L. Kleintjes referierte sodann über folgendes Thema:

Auch ein Preisausschreiben. Vor mir liegt der Prospekt, der die Bedingungen für das Preisausschreiben einer ausländischen Chemischen Fabrik enthält. Diese Fabrik bringt einen neuen

Entwickler auf den Markt. Preisausschreiben sind sicher für industrielle Unternehmungen oftmals ein wirksames Mittel, um weite Kreise auf ihre Produkte aufmerksam zu machen und sich hierdurch erhöhten Absatz zu verschaffen. Außerdem erhalten sie dadurch geeignetes Material, das für Reklamezwecke gut Verwendung finden kann. Aber auch für den Amateur kann ein derartiger Wettbewerb von wirklichem Vorteil sein. Ganz abgesehen von dem materiellen Gewinn, den er ihm bringen kann, ist er zweifellos oft imstande, sein Interesse auf ein bestimmtes Gebiet zu lenken, ihn zu neuer Tätigkeit, vor allem aber zu technisch einwandfreien Arbeiten anzuspornen. Es liegt also gewiß kein Grund vor, gegen Wettbewerbe, die von Fabriken veranstaltet werden, prinzipiell Stellung zu nehmen. Wohl aber kommen Auswüchse vor, denen durchaus begegnet werden muß. Es gibt Preisausschreiben, bei denen das Bestreben, die Einsender auszunutzen, allzu deutlich ist. Sie sollen der Fabrik nicht nur Reklamematerial liefern, sondern die gutmütigen Amateure sollen noch obendrein die Kosten zahlen.

Man höre: Die Fabrik liefert zu ihrem Wettbewerb eine eigene Packung, die ausschließlich Verwendung zu finden hat. Der Inhalt ist:

10 g	Entwicklersubstanz, kostet in entsprechender Packung		—,75 Mk.
10 „	Kaliummetabisulfit	Wert	—,03 „
25 „	Natr. sulf. sicc.	„	—,02 „
100 „	Pottasche	„	—,10 „
0,5 g	Bromkali	„	—,01 „
		Summa:	—,91 Mk.

Rechnen wir für einige Drucksachen und ein paar Blechbüchschen noch 9 Pfg. dazu, so erhalten wir einen Wert des Inhaltes von 1 Mk. Hierfür soll aber der Amateur 4 Mk. — sage und schreibe vier Mark — bezahlen. Es wird also ein Betrag von 3 Mk. lediglich für die Erlaubnis zur Beteiligung am Wettbewerb erhoben. Diese Bestimmungen finde ich derart unannehmbar, daß ich mich verpflichtet fühle, vor der Beteiligung an diesen und ähnlichen Unternehmungen zu warnen.

Hierzu kommt noch die weitere Bestimmung, daß alle prämiierten Negative und Positive — es sind stets je zwei — in den Besitz der Fabrik übergehen. Außerdem hat sie das Recht, die übrigen zu „angemessenen Preisen" anzukaufen. Wie hoch wird von der Firma nun aber wohl der Wert eines nicht prämiierten Bildes eingeschätzt werden, wenn ein glücklicher Preisträger für zwei Bilder 20 Fr., also, nach Abzug der zuviel aufgewendeten 3 Mk. für die Spezialpackung, für ein Bild 6,50 Mk. erhält? — Das, meine ich, sind Zumutungen, die das Ansehen des Unternehmens nur schädigen können.

Am meisten aber muß es wundernehmen, daß Männer, deren Namen einen guten Klang in der photographischen Welt haben, sich zu Preisrichtern hergeben. Ich bin aber der festen Überzeugung, daß sie nur ihre Zustimmung geben konnten, weil sie von der Fabrik über die genauen Bestimmungen außer Kenntnis gelassen wurden und in bona fide annahmen, daß es sich bei diesem Preisausschreiben um ein kulantes Beginnen handelte, wie sie von anderer Seite bereits häufig unternommen wurden.

Dezember 1909.

Am 3. Dezember referierte Herr Ingenieur Albert Meyer als I. Vorsitzender über unsere III. Jahresausstellung im Kunstverein München (E. V.). Dieselbe wurde am 27. November eröffnet und dauert bis 9. Dezember. Beschickt haben sie die Herren Alfred Erdmann, Dr. Heinrich Gaßner, Josef Günther, J. W. van der Heide, Ludwig Kieser, Ernst Kirchner, Dr. med. L. L. Kleintjes, Ferdinand Kölblinger, Albert Meyer, Karl Müller, Karl von Schintling, alle aus München, und George Mayer, Wasserburg. Die Autoren haben in wichtiger Erkenntnis der Tatsache, daß für die Öffentlichkeit das Beste gerade gut genug ist, nur ihre technisch und bildmäßig guten Werke eingeliefert, so daß die aus den Herren Alfred Erdmann, Ernst Kirchner und Dr. med. L. L. Kleintjes bestehende Ausstellungsjury nicht in die unangenehme Lage kam, Schlechtes zurückweisen zu müssen. Auch heuer herrscht die Landschaft vor, trotzdem ist aber erfreulicherweise zu konstatieren, daß auch vortreffliche Genrebilder, Straßenszenen und Porträts zur Ausstellung gelangten. Die Tagespresse ist denn auch über die künstlerische Qualität der Ausstellung und ihr Lob einig, wenn auch der Kunstkritiker der „Augsburger Abendzeitung", durch keinerlei Sachkenntnis in seinem Urteile getrübt, zu einer vernichtenden Kritik der bildmäßigen Photographie im allgemeinen als rein mechanischem Verfahren kommt. Dafür hat derselbe Herr vor einem Jahre über eine minder gewählte Ausstellung am hiesigen Platze eine schöne Lobeshymne vom Stapel gelassen! Das ist so ganz bezeichnend, wie wenig der ernst strebende Amateur auf das Lob der Presse geben soll; eifriges Studium der Werke bildender Künstler und straffe Selbstzucht werden ihm von weit größerem Nutzen sein.

Am 10. Dezember fand ein allgemeiner Projektionsabend statt, der von mehreren Mitgliedern beschickt war. Hervorzuheben waren insbesondere vortreffliche Tierstudien des Tiermalers J. W. van der Heide.

Der letzte Abend in diesem Jahre versammelte eine solch zahlreiche Schar von Gästen und Mitgliedern, daß das Vereinslokal sich fast ganz unzulänglich erwies. Tiermaler J. W. van der Heide war der Magnet, der sie alle angezogen hatte. „Leben und Treiben in Rumänien", wo er sich heuer mehrere Monate mit seiner Spiegelreflexkamera und Pinsel aufgehalten hatte, schilderte er in etwa 100 Diapositiven. Interessante Charaktertypen, Volkssitten und -Gebräuche wußte er ebenso interessant zu zeigen, als stimmungsvolle Landschaften und lebendige Tierstudien. Von allen Anwesenden, insbesondere auch von den anwesenden Tiermalern von Ruf, wurde dem Autor reicher Beifall gezollt.

Mit diesem wohlgelungenen Abend schloß unser III. Vereinsjahr in bezeichnender Weise ab, die Kurve der Aufwärtsbewegung ist noch in stetem Steigen, und möge dieser Status noch recht lange fortbestehen.

Alfred Erdmann, I. Schriftführer.

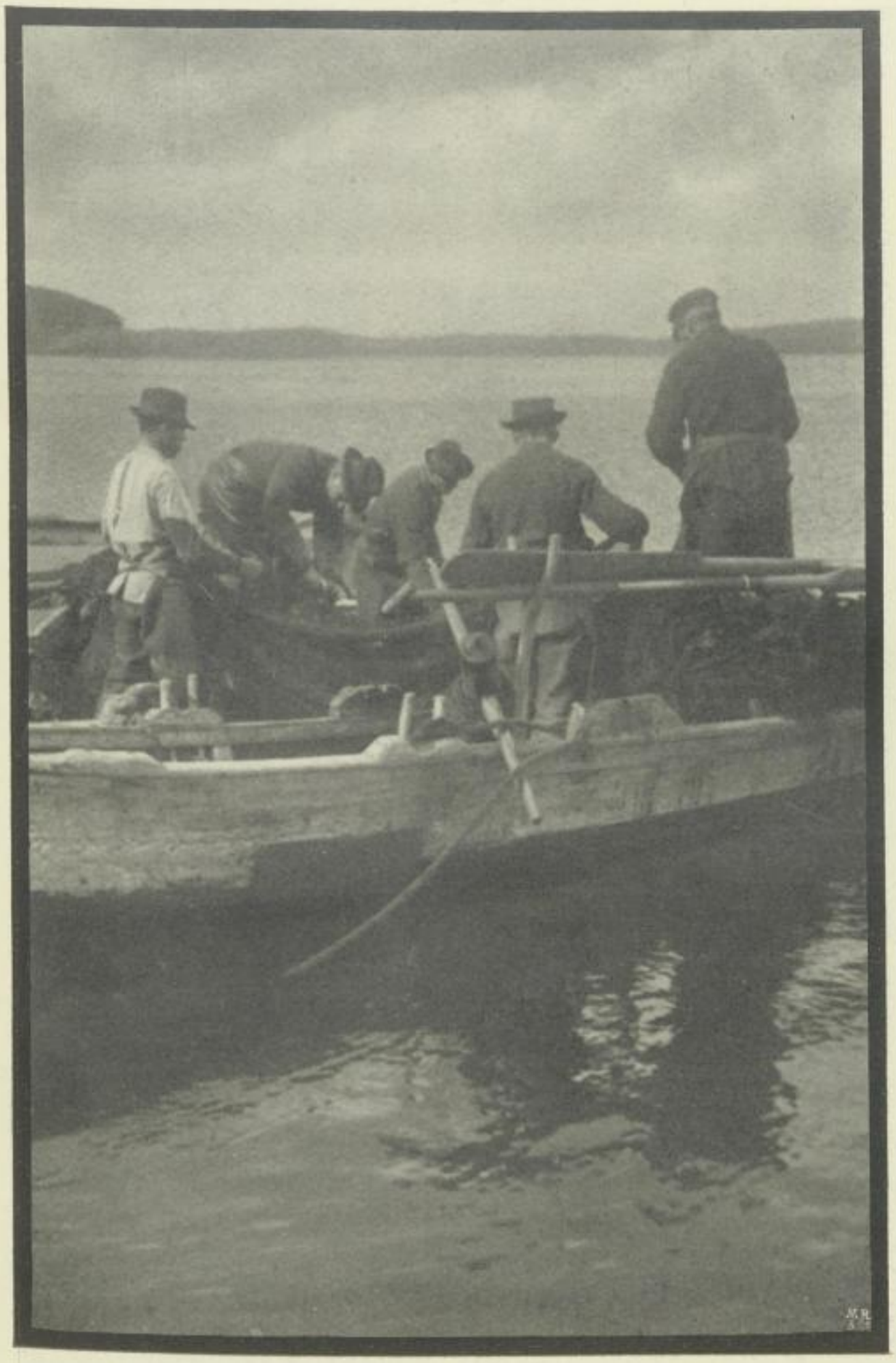
Kamera-Klub in Wien.

Am 23. Oktober wurde die Saison 1909/10 mit einem Autochromabend eröffnet. Herr Moritz Schwarz projizierte seine letzten Aufnahmen aus Aquilea, der Wochein, Görz, Klosterneuburg und Galizien, die nicht nur ihrer prächtigen Farbenwiedergabe, sondern auch der vielfach erzielten Bildwirkung wegen großen Beifall fanden.

Am 30. Oktober wurden von der Wiener Filiale der Firma Leon Gaumont die neuesten kinematographischen Aufnahmen vorgeführt. Der Fortschritt, der auf diesem Gebiete der Photographie zu verzeichnen ist, kam recht gut zur Geltung; allem Anschein nach wird die Kinematographie bald sehr volkstümlich werden.

Am 6. November sprach Herr Dr. Heinz Tomaseth an der Hand von Lichtbildern über das Thema „Spiegel und Spiegelbild in der Malerei". Seine interessanten und lehrreichen Ausführungen fesselten die kunstverständigen Mitglieder des Klubs andauernd und brachten dem beredten Vortragenden viel Beifall ein.

Am 13. November wurde ein großer Autochromabend im Hörsaale des k. k. elektrotechnischen Institutes abgehalten, zu dem eine so reiche Zahl kunstsinniger Gäste erschienen war, daß der geräumige Saal kaum alle Erschienenen fassen konnte. Und auch mit Beifall wurde nicht gegeizt, im Gegenteil, die Beifallsbezeugungen dauerten den Neugierigen schon manchmal zu lange. Es waren aber auch durchwegs lauter Bilder, die sich sehen lassen konnten und bald durch ihren Farbenreichtum, bald ihrer Stimmung oder ihrer künstlerischen Auffassung und Durchführung wegen gefallen mußten. Dem Klub Fernstehende waren überrascht von der guten Qualität so vieler Bilder und der großen Zahl von Autoren; es kamen nämlich im ganzen 112 Aufnahmen von 19 Klubmitgliedern zur Vorführung, und zwar von den Herren Dr. A. Gstöttner, M. Schwarz, Rob. Baier, N. Reichert, F. Quidenus, Ernst Schneider, Dr. F. Angerer, N. Schindler, Fräulein M. Perathoner, Herren F. Reiterer, Kamillo Schneider, F. Forster, K. Keller, R. Weber, A. Mayer, Fräulein O. von Koncz, Dr. A. Schük, Dr. M. Mansfeld und R. Wüstl. Der Abend hat in erfreulicher Weise den Beweis erbracht, daß der Klub nach wie vor auf großer künstlerischer Höhe steht. Sch.



W. Bandelow, Malchow i. M.: „Fischer." Bromf. 12:22.

Alex. Keighley, Steeton: „Pappeln." Bromf. 35:60.

W. Bandelow, Malchow i. M.: „Hügellandschaft bei Krakow."

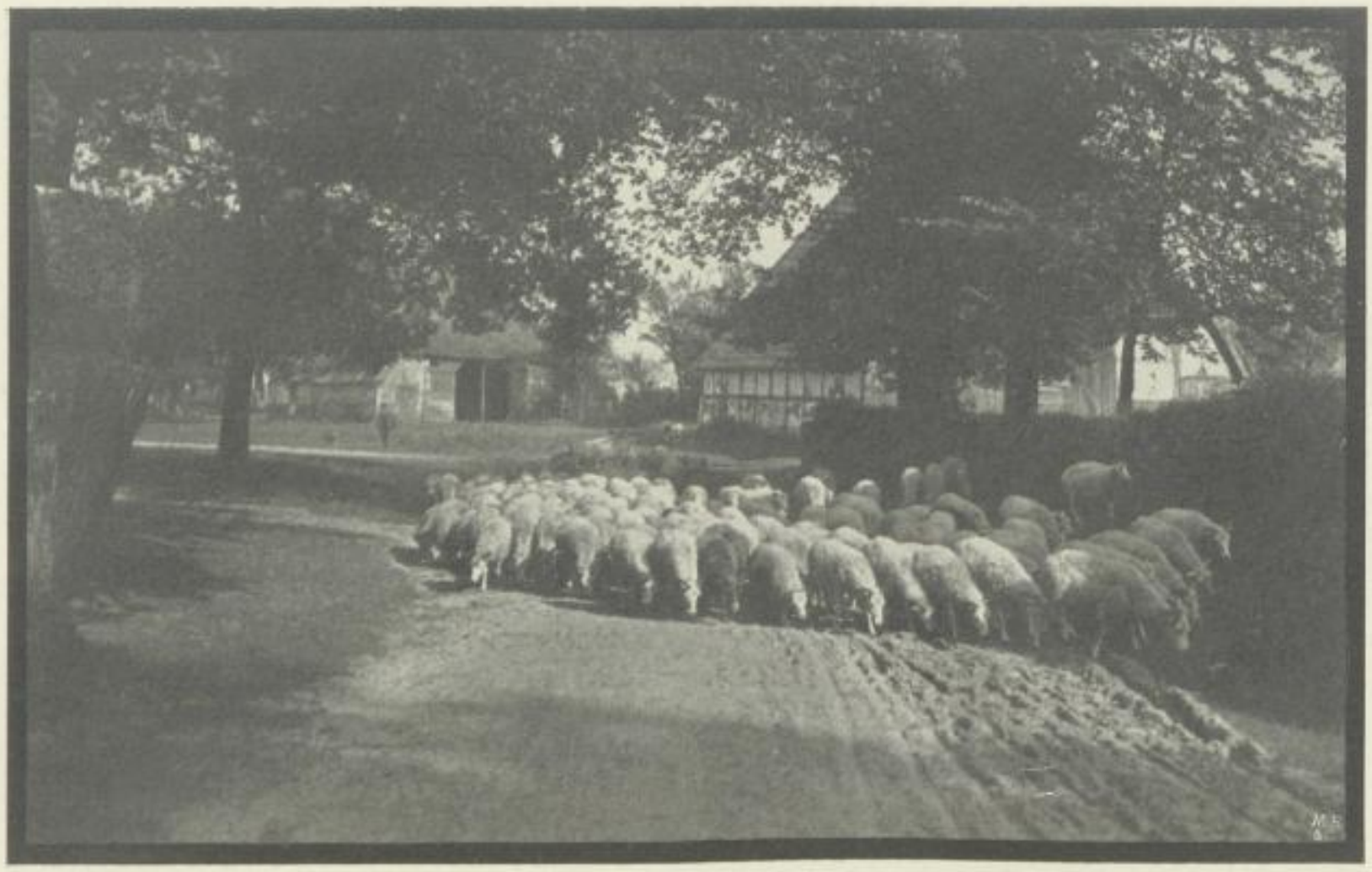
Bromf. 14:20.

Grete Back, Dresden.

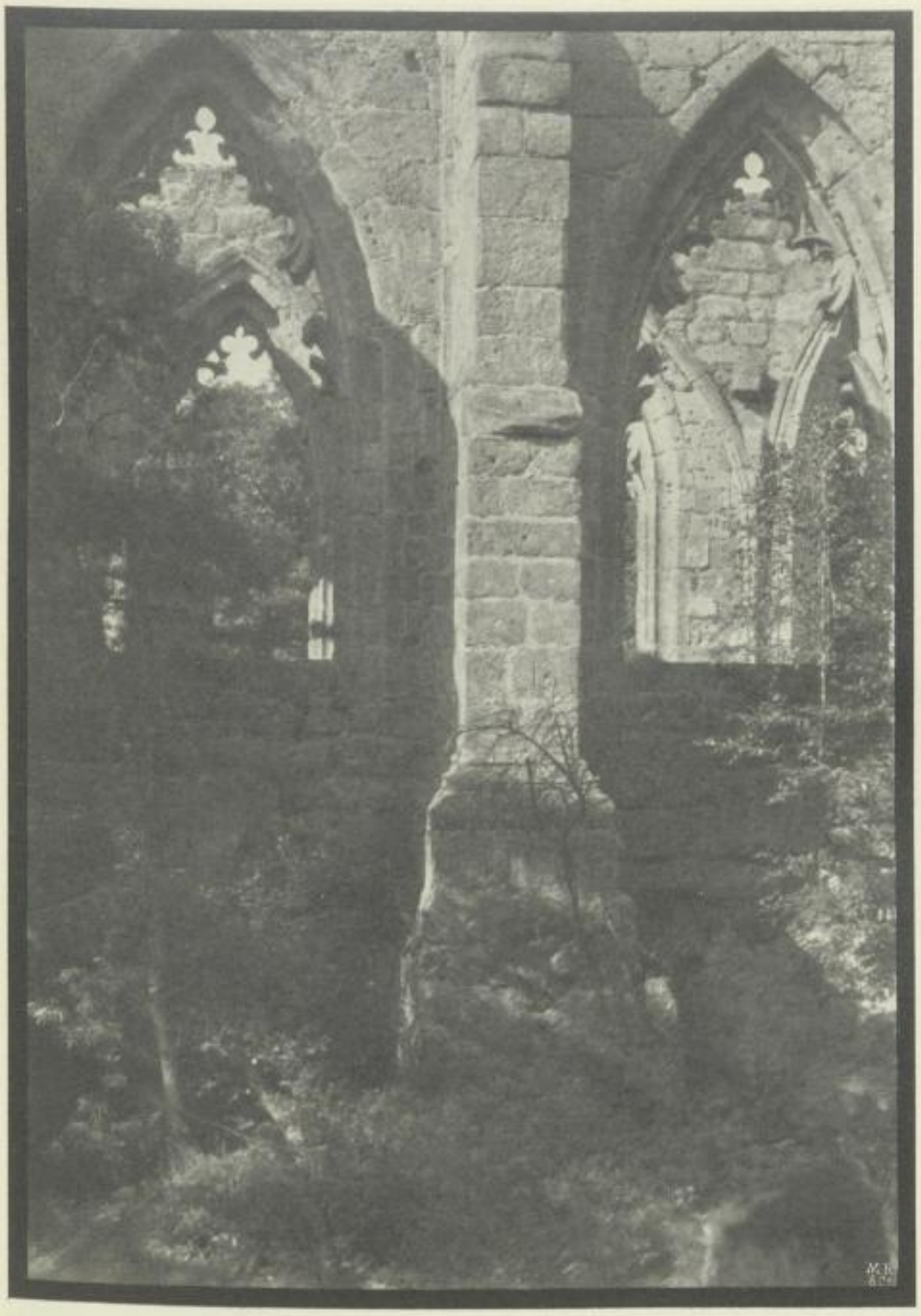
Arthur Moser, Görlitz: „Aus dem Riesengebirge." Zell. 12:16.

Alex. Keighley, Steeton. Bromf. 20:60.

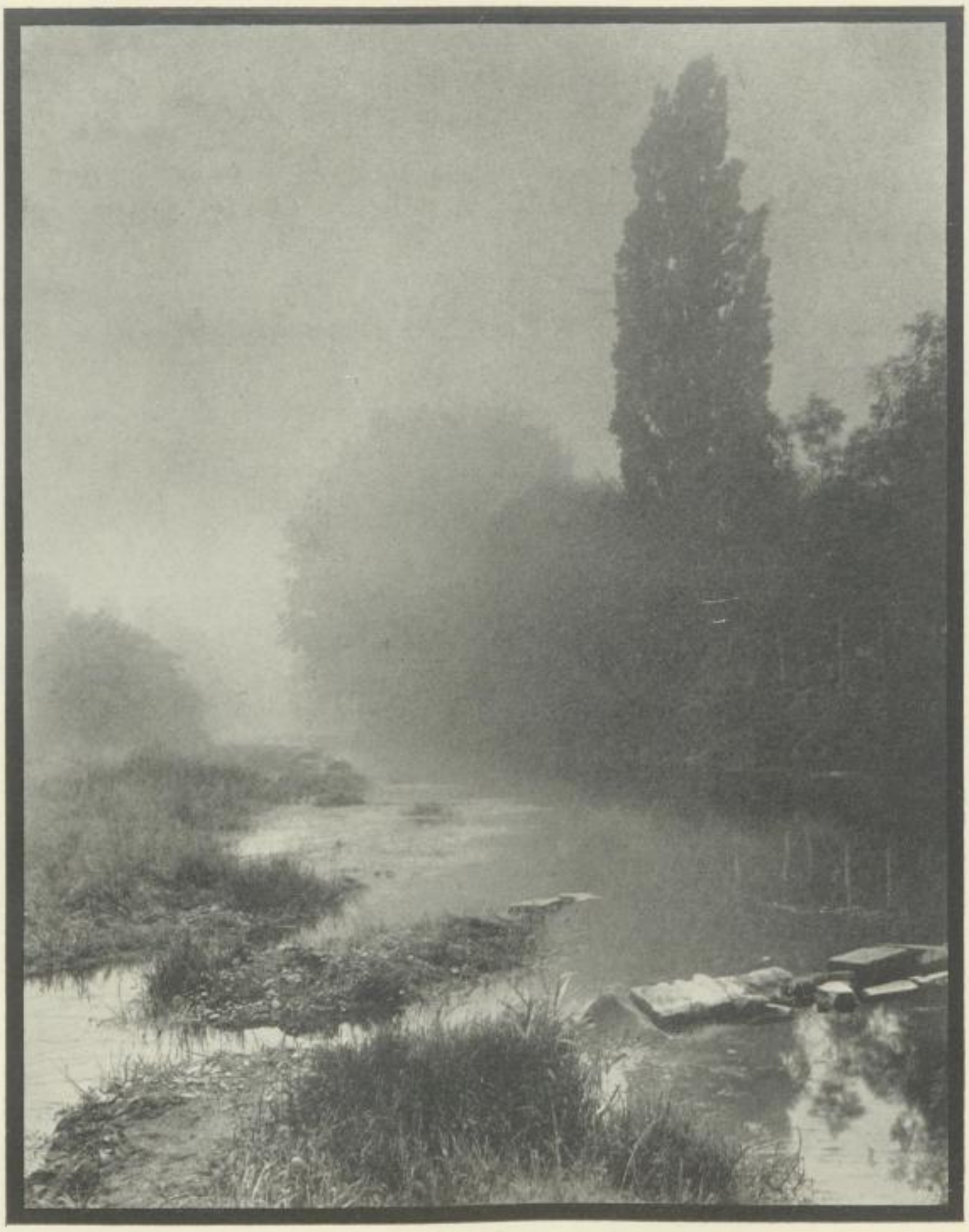
W. Bandelow, Malchow i. M.: „Durchs Fenster." Bromf. 15:17.



A. Petersen, Hamburg. Zell. 8:14.



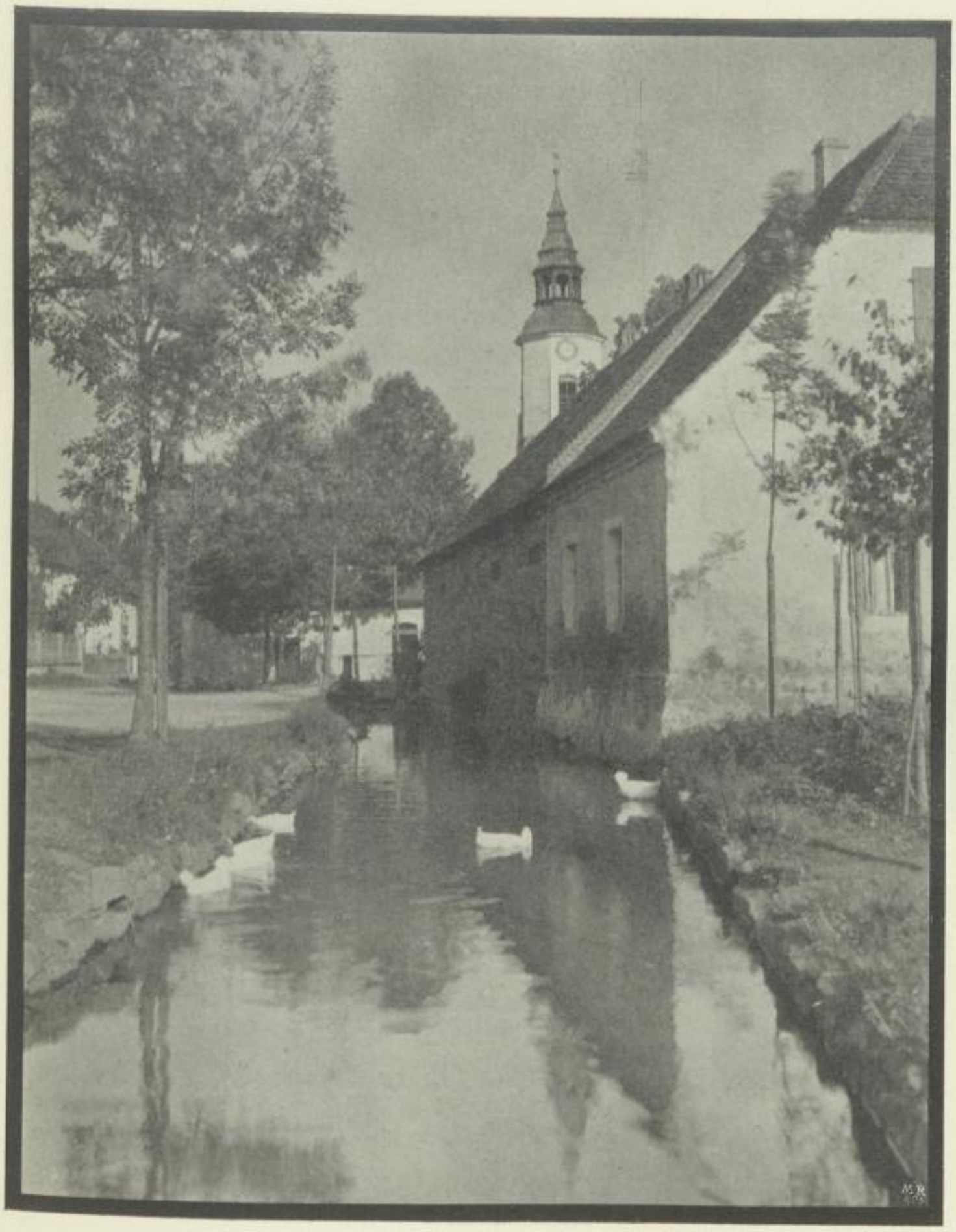
Arthur Moser, Görlitz: „Oybin i. S." Zell. 12:16.



Ernst Kliche, Quedlinburg: „Herbstnebel." Pl. 18:24.

W. Bandelow, Malchow i. M.: „Am Plauer See." Bromf. 18:24.

Ernst Kliche, Quedlinburg: „Waldstück." K. 13:18.



Arthur Mofer, Görlitz: „Aus Deutsch-Ossig." Bromf. 24:30.

Anton Meinholz, Essen: „Frühling." Zell. 12:16.

Ernst Kliche, Quedlinburg: „Reif."

Pl. 18:24.

Alex. Keighley, Steeton. Bromf. 50:60.

Quantitative Auswertung des Pigmentdrucks.

Von Dr. E. Stenger in Charlottenburg.

Wir kennen kein Kopierverfahren, das imstande wäre, die Gradation eines Negativs, die Abstufung der Licht- und Schattenpartien, absolut „negativ"-getreu wiederzugeben. Stets machen sich in höherem oder geringerem Maße Gradationsänderungen bemerkbar, welche bekanntlich in der Praxis häufig zur Verbesserung des Charakters der Negative dienstbar gemacht werden. Allzu weiche Negative wird man auf hart arbeitendem Kopiermaterial kopieren, harte Negative auf weich arbeitendem. Dem Pigmentdruck wird nachgerühmt, daß seine Gradationsänderungen im Gegensatz zu anderen Kopiermitteln nicht eine solche Größe erreichen, daß einzelne Tonwerte des Negativs verloren gehen können. Hiermit wird jedoch nicht gesagt, daß der Pigmentdruck frei ist von Gradationsänderungen. Im Gegenteil, er besitzt die deutlich erkennbare Eigenschaft, unter Erhaltung sämtlicher Helligkeitsabstufungen des Negativs weiche Kopien zu liefern. Zahlreiche Autoren haben diese Tatsache bestätigt, meist indem sie darlegten, daß Pigmentkopien dem Charakter des Originalnegativs gleichwertig oder fast gleichwertig seien. Am eingehendsten hat sich früher Eder mit dieser Materie beschäftigt[1]). Er schreibt: „Das Pigmentdiapositiv ist regelmäßig graduiert, jedoch sehr merklich weicher (als das Originalnegativ) geworden. Man bemerkt die Tendenz des Pigmentverfahrens, sich von allzu starker Deckung an den Stellen größter Lichtwirkung fernzuhalten, so daß auch die schwersten Schatten eines Pigmentdiapositivs noch eine wesentlich größere Transparenz behalten, als einem gewöhnlichen Silberbilde entsprechen würde. – – – Es geht klar und deutlich hervor, daß der Pigmentprozeß Bilder von großer Weichheit liefert." Eders an gleicher Stelle beschriebene quantitative Versuche – die Kopierung einer Photometerskala auf Pigmentschichten und die Auswertung der Schwärzungen des Originalnegativs und der Kopien in Martens Polarisationsphotometer – wie auch zahlreiche praktische Beobachtungen berechtigen uns, die Neigung des Pigmentdruckes, weich zu arbeiten, als feststehende Tatsache anzunehmen.

Der Verfasser hat sich neuerdings, gelegentlich einer anderen Untersuchung[2]), die Aufgabe gestellt, quantitativ zu erforschen, wieweit die Gradation einer Pigmentkopie im Pigmentprozeß selbst beeinflußbar ist, wieweit und in welcher Richtung Material und Arbeitsweise ihren Einfluß auszuüben vermögen auf den an sich weichen Charakter des Pigmentbildes. Wenn wir absehen von Unterschieden, welche verschiedene Pigmentpapierfabrikate als solche aufweisen, so lassen sich eine Reihe von Umständen aufzählen, welche nicht ohne Einwirkung auf die Gradation einer Pigmentkopie auf gegebenem Pigmentpapier sind. Man kann folgende Hauptpunkte aufzählen:

1. Eigenschaften des Pigmentpapieres:

a) Farbe,
b) Dicke der Pigmentschicht bezw. Menge des Pigments in der Schicht und seine Feinkörnigkeit,
c) Alter des nicht sensibilisierten Papieres.

2. Einfluß der Lichtquelle:

a) Art derselben,
b) ihre Entfernung von der Kopierschicht.

3. Die Sensibilisierungslösung:

a) Das zur Sensibilisierung verwendete Salz,
b) Prozentgehalt der Sensibilisierungslösung,
c) Ammoniakgehalt der Sensibilisierungslösung,
d) Zusatz irgendwelcher anderer Chemikalien zu derselben.

---

1) „Ausführliches Handbuch", V. Aufl., III. Band, 1903, S. 264.
2) „Die Herstellung von Duplikatnegativen usw.", „Zeitschr. für Reproduktionstechnik" 1909.

4. Die Verarbeitung:

a) Alter und Ausnutzung, sowie Einwirkungszeit der Sensibilisierungslösung,
b) Zeit des Trocknens des sensibilisierten Papieres, abhängig vom Wärme- und Feuchtigkeitsgrad der Luft und vom Luftzug, wie auch von Zusätzen zum Bade, welche das Trocknen beschleunigen (Alkohol),
c) Alter des sensibilisierten Papieres,
d) Kopiergrad,
e) Temperatur des Entwicklers,
f) Handhabung der Entwicklung,
g) Verstärkung der Pigmentschichten mittels Kaliumpermanganatlösungen.

Die experimentell-quantitative Ausarbeitung der vorstehenden Punkte führt zu einer quantitativen Auswertung des Pigmentdrucks, deren Kenntnis gelegentlich zur Beeinflussung des Resultates bei Pigmentkopierungen verwertet werden kann. Die meisten der genannten Punkte wurden einer Prüfung unterzogen.

Für vorliegende Untersuchungen kommt als Farbe des Pigments in erster Linie ein dunkler Farbenton, im wesentlichen Schwarz, rein oder in irgendwelcher Farbenverbindung, in Frage; andere, besonders hellere Farben, auch solche mit ausgesprochenem Farbcharakter, üben einen bemerkbaren Einfluß auf die Gradation aus. Als Versuchsmaterial diente die Papiermarke Autotype kornlos für Glasbilder (Nr. 171), für farbige Pigmentschichten Autotype-Dreifarbenfolien (Blau, Gelb, Rot). Diese letzteren wurden in vierprozentiger Kaliumbichromatlösung sensibilisiert und unter einem, bei allen Versuchen verwendeten „Originalnegativ" (Photometernegativ) belichtet. Die Opazität der durch einfache Übertragung auf Glas gebetteten Pigmentschichten wurde in Martens Polarisationsphotometer zahlenmäßig ausgewertet. Eine graphische Darstellung der aus diesen Werten resultierenden Gradationskurven läßt erkennen, daß blaue und rote Schichten flau, gelbe jedoch wesentlich härter arbeiten – unter Berücksichtigung der Einschränkung (hier wie bei späteren Versuchen), daß Pigmentschichten stets weicher arbeiten als das Originalnegativ graduiert ist. Daß Blau, als Komplementärfarbe des Gelb, ein dieser Farbe entgegengesetztes Verhalten zeigt, nimmt nicht wunder. Die geringen Kontraste der Rotkopie sind hier wohl durch deren Blaustichigkeit erklärlich.

Die Dicke der Pigmentschicht oder auch die Menge des in der Schicht enthaltenen Pigmentes, wie auch dessen Feinkörnigkeit, sind in erster Linie von der Fabrikation abhängig und in jedem Falle, wie auch hier, als gegeben zu betrachten. Durch Vergleich mehrerer Papiere läßt sich jeweils feststellen, welches derselben sich zur Herstellung von Pigmentkopien besonders gut eignet. Feinkörniges Papier wird stets feine Details besser wiedergeben können als grobkörniges.

Die Gelatineschicht des Pigmentpapieres verhornt beim Lagern, sie wird langsam schwer- und dann unlöslich, eine Tatsache, welche die Verarbeitung des Papieres erst erschwert, später unmöglich macht. Man wird stets darauf bedacht sein, frisches Papier zu verwenden, da für das durch das Alter hervorgebrachte Unlöslichwerden der Schicht kein Maß und deshalb auch keine Verwertbarkeit in der Praxis besteht.

In bezug auf den Einfluß der Lichtquelle hat sich ergeben, daß eine künstliche Lichtquelle um so härtere Kopien erzeugt, je näher ihr der Kopierrahmen gebracht wird. Die in entsprechenden Versuchen erzielten Ergebnisse zeigten zwar keine großen Unterschiede, jedoch erkennbar solche im genannten Sinne. Mit der Entfernung von der Lichtquelle (Weinerts Kopierlampe) wächst natürlich auch die Kopierzeit für das verhältnißmäßig unempfindliche Pigmentpapier sehr beträchtlich. Da das Pigmentpapier an sich zu weich arbeitet, ist kein Grund vorhanden, es durch die Art des Kopierens noch weicher arbeiten zu lassen; man wird also versuchen, in nächster Nähe der künstlichen Lichtquelle zu kopieren. Beachtenswert bleibt hierbei die Wärmeentwicklung der Kopierlampen.

Künstliche Lichtquellen, so auch Kopierlampen, können nicht in allen Fällen mit dem Tageslicht konkurrieren, die Bewertung künstlicher Lichtquellen hängt von ihrem Reichtum an aktinischen Strahlen ab. Eine weitere Versuchsreihe ließ die Unterschiede für eine in der Sonne, im Schatten (diffusem Tageslicht) und in nächster Nähe einer Kopierlampe entstandene Kopie erkennen. Die

letztgenannte läßt das härteste Bild entstehen, das diffuse Tageslicht das weichste; die Wirkung der Sonne steht in der Mitte zwischen den genannten Resultaten.

Um den Einfluß der Konzentration der Sensibilisierungslösung zu konstatieren, wurden Pigmentschichten in zwei-, vier- und sechsprozentiger Kaliumbichromatlösung gebadet. Als normale Lösung ist eine vierprozentige anzusehen. Auch hier ließ sich quantitativ nachweisen, was auch in der Praxis stets beobachtet wird, daß starke Lösungen flaue, schwächere jedoch härtere Abzüge nach dem gleichen Negativ liefern. Daraus leitet sich die tausendfach in der Praxis bewährte Regel ab, daß im Pigmentdruck weiche Negative ein dünnes, harte kontrastreiche Negative ein starkes Chromierungsbad verlangen.

Eine weitere Versuchsreihe befaßte sich mit der Aufklärung, ob Gradationsunterschiede von der Art des zur Sensibilisierung verwendeten Chromsalzes abhängen, ob Ammonium- oder Natriumbichromat unter sonst gleichen Verhältnissen eine andere Gradationskurve liefert als Kaliumbichromat. Eder berichtete schon früher, daß Pigmentbilder unter Verwendung von Ammoniumbichromat etwas kontrastreicher werden als bei Gebrauch des entsprechenden Kaliumsalzes. Die quantitative Probe ergab die Richtigkeit dieses Satzes. Da Gradationsänderungen auch von der Menge des Chromsalzes abhängen, wie vorher dargelegt wurde, kann man nicht ohne weiteres gleichprozentige Ammonium- und Kaliumbichromatlösungen vergleichen, wenn man Unterschiede, welche vom Ammoniak- bezw. Kaliumsalz als solchem hervorgebracht werden, konstatieren will. Es müssen vielmehr die gleichen molekularen Mengen beider Salze in Lösungen verglichen werden, so daß also beide Sensibilisierungslösungen den gleichen Chromatgehalt besitzen und eventuell auftretende Gradationsunterschiede allein auf Rechnung der Art des Salzes zu setzen sind. Da sich Kaliumbichromat und Ammoniumbichromat in molekularer Beziehung wie 294,5 : 252,3 verhalten, so ist leicht zu berechnen, daß einer vierprozentigen Kaliumbichromatlösung ungefähr eine 3,5 prozentige Ammoniumbichromatlösung entspricht. Beim Vergleich derartiger Lösungen verursacht die Ammoniakverbindung ein um ein geringes härteres Arbeiten als das Kaliumsalz. Wären hier vierprozentige Lösungen verglichen worden, so wäre der Chromatgehalt der Ammoniaksalzlösung größer gewesen als derjenige der Kalisalzlösung. Da aber mit zunehmendem Chromatgehalt die Sensibilisierungslösungen flauer arbeiten, wäre das härtere Arbeiten der Ammoniaksalzlösung bei einem vierprozentigen Salzgehalt wohl ganz zum Verschwinden gekommen. (Schluß folgt.)

Eine neue, umfassende Belichtungstabelle.

Von Egon Meier in Friedberg, Hessen.

Jede Belichtungstabelle ist immer etwas Mechanisch-Empirisches. Es muß deshalb vor allem ihre Struktur derart sein, daß jeder sie durchschauen, die obwaltenden Gesetze erkennen, sie immer und immer wieder angewandt finden und dann gegebenenfalls selbst ab- und zugeben kann. Dieser Gesichtspunkt und die Möglichkeit einer größeren Genauigkeit gaben die Veranlassung zum „Stehenlassen" der Einzeltabellen. Trotzdem aber sind Fehler im Berechnen fast ausgeschlossen, da aus jeder Untertabelle ein, und nur ein Faktor, sei er auch 1, zu entnehmen ist. Abgesehen von der Voraussetzungslosigkeit und Übersichtlichkeit der Tabelle möchte ich von den Vorzügen vor anderen Tabellen noch drei herausgreifen. Den Lichtverhältnissen entsprechend, ist von der gewöhnlichen Monatseinteilung abgewichen worden. Höhenlage und Plattenempfindlichkeit sind genau berücksichtigt. Vor allem aber ist auch ein Unterschied gemacht zwischen der gewöhnlichen Beleuchtung und derjenigen bei Schnee. Wohl haben diese geänderten Lichtverhältnisse besondere „Schneetabellen" gezeitigt, aber in einer umfassenden Tabelle ist ihnen meines Wissens nie in gebührender Weise Rechnung getragen worden.

Um die richtige Belichtungszeit zu ermitteln, bildet man das Produkt aus den den Untertabellen entnommenen Faktoren; dieses ergibt die Belichtungszeit in $^1/_{100}$ Sekunden; also z. B.: Am 25. November, 2 Uhr, wünscht man in einer Höhe von 1500 m bei trübem Wetter und Schneedecke ein lebendes Objekt mit einer hochempfindlichen Platte von 28 Grad W. und Blende 1:6,8 aufzunehmen.

$$\text{Belichtungszeit} = \frac{6 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 1}{100} \text{ Sek.} = \frac{45}{100} \text{ Sek.} = {}^1/_2 \text{ Sek.}$$

Belichtungstabelle: Das Produkt aus den einzelnen in Betracht kommenden Faktoren ergibt die Belichtungszeit in $^1/_{100}$ Sekunden.

A.

Tageszeit Vor-	Tageszeit Nach-		Monate						
mittag	mittag		10. Dezember bis 10. Januar	10. Januar bis 1. Februar / 10. Dezember bis 20. November	Februar / 20. November bis 20. Oktober	März / 20. Oktober bis 20. September	April / 20. September bis 20. August	Mai / 20. August bis 20. Juli	1. Juni bis 20. Juli
12		Faktor	5	4	3,5	2	1,7	1,3	1
11	1		6	4,5	3,5	2	1,7	1,3	1
10	2		8	6	5	2,5	2	1,7	1,3
9	3		16,5	10	6	3,5	2,5	2	1,7
8	4		[40]	[20]	12,5	5	3,5	2,5	2
7	5		—	—	[35]	10	5	4	3,5
6	6		—	—	—	—	10	8	5

B.

Beleuchtung		Sonne	Zerstreutes Licht	Bedeckt	Trübe	Sehr trübe
Gewöhnlich	Faktor	1	2	3	4	6
Bei Schnee		0,8 = $^4/_5$	1,5	2,5	3	4,5

C.

Gegenstand	Nur Wasser (Eis, Schnee), Himmel und Wolken	Ferne Landschaft ohne nennenswerten Vordergrund	Landschaft mit viel Vordergrund	Nahe Gebäude	Lebende Objekte im Freien	Porträts im Zimmer	Helle Interieurs
Faktor	0,5 — 1	1	3	6	10	200 — 300	500

D.

Höhenlage, Meter	100	750	1500	2250	3000	3750
Faktor	1	$^3/_4$	$^1/_2$	$^3/_8$	$^1/_4$	$^1/_8$

E.

Empfindlichkeit								
nach Warnerke	21	22	23	24	25	26	27	28°
nach Scheiner	8	9	10	11	12	13	14	15°
Faktor	2,6	2	1,6	1,3	1	$^3/_4$	$^2/_3$	0,5

F.

Öffnungsverhältnis 1/x	4,5	5,4	6,8	7,7	9	11	12,5	18	25	36	50
Faktor	0,5	$^3/_4$	1	$^3/_2$	2	3	4	8	16	32	64

G.

Gelbscheibe	I	II	III
Faktor			

Untersuchung photographischer Platten und Papiere auf ihre Deckkraft.

Von R. Schmeblik in Berlin. [Nachdruck verboten.]

Bei Betrachtung ausgearbeiteter Platten und Papierkopien werden oft in voreiliger Weise Urteile über den Wert der photographischen Arbeit abgegeben, ohne daß man sich darüber klar ist, worauf der der Arbeit anhaftende Mangel zurückzuführen sein dürfte. So wird vielfach die große Härte oder die Flauheit der Bilder oder der Mangel an Details in den Schattenpartien bemängelt, die Quelle der Fehler aber auf falschem Wege gesucht. Dies kommt daher, weil man häufig zu wenig Wert auf das Platten- und Papiermaterial legt. Gibt das Platten- oder Papiermaterial keine gleichmäßig abgestuften Deckungswerte, dann wird die Aufnahme selbst bei den günstigsten Lichtverhältnissen und bei Verwendung einer tadellosen Optik kein befriedigendes Resultat ergeben, und das Papierbild wird selbst bei Verwendung eines nach jeder Richtung hin harmonisch verlaufenden Negativs hart oder flau ausfallen, je nach der Beschaffenheit des Papieres.

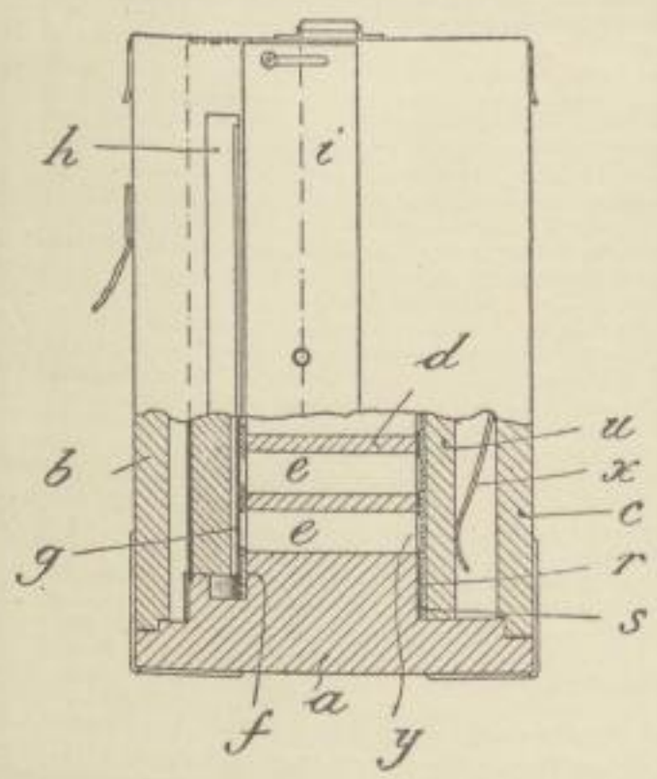


Fig. 1.

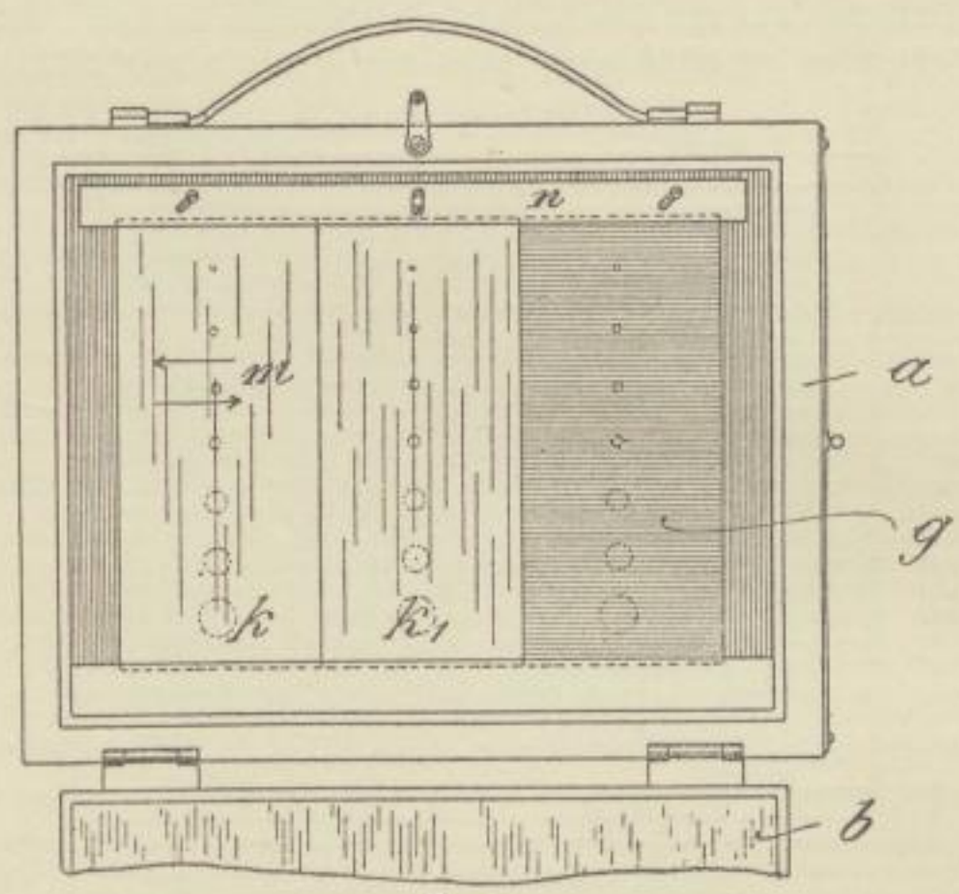


Fig. 2.

Es empfiehlt sich daher, bei Verwendung eines Platten- oder Papiermaterials, dessen Beschaffenheit man noch nicht genau kennt, dasselbe hinsichtlich seiner Abstufungswerte in der Deckung photometrisch zu untersuchen. Zu diesem Zweck kann man sich verschiedener Einrichtungen bedienen.

Dr. W. Scheffer in Berlin hat ein sehr einfaches und, wie ich festgestellt habe, sehr zuverlässig arbeitendes Photometer konstruiert, welches sich für derartige Untersuchungen vorzüglich eignet. Ich will das Photometer an Hand einiger Skizzen kurz erklären, ohne mich in theoretische Betrachtungen näher einzulassen.

Die Fig. 1 veranschaulicht das Photometer in teilweiser Seitenansicht und in teilweisem Querschnitt. Die Fig. 2 u. 3 zeigen dasselbe dagegen in geöffnetem Zustande und in der Vorder- und Rückansicht.

Das rahmenartige Gehäuse a ist vorn und rückwärts durch je eine Klappe b, c schließbar.

Im Innern ist das Gehäuse mit einer entsprechend starken Mittelwand d versehen, die quer, also senkrecht zu den Klappen b, c, mit drei Reihen Bohrungen e versehen ist, die als Lichtkanäle dienen. Vorn sind diese Kanäle durch eine auf photographischem Wege hergestellte Blende f abgedeckt, deren Öffnungen in Fig. 2 punktiert angegeben sind und von unten nach oben in einem bestimmten Verhältnis abnehmen, so daß auch der Lichtdurchlaß in mathematisch genau

festgelegter Stufenfolge abnehmen muß. Die Blende ist zum Zwecke gleichmäßiger Lichtverteilung durch eine herausnehmbare Milchglasplatte abgedeckt. Um ein Herausfallen der Platte, die durch den seitlichen Schlitz h des Gehäuses eingeführt werden kann, zu verhindern, ist am Gehäuse ein Schieber i angeordnet. Vor der Milchglasplatte sind zwei lichtundurchlässige Schieber k, k_1 angeordnet, die jeweils zwei Lochreihen der Blende abdecken.

Diese Schieber gleiten so leicht in den Pfeilrichtungen m, daß es genügt, z. B. den links gezeichneten Schieber mit dem Finger oder einem im Deckel befindlichen, von außen erreichbaren Druckknopf festzuhalten und das Photometer etwas zu neigen, um an Stelle der rechten Lochreihe die mittlere und auch die dritte zur Wirkung gelangen zu lassen. Die Schieber lassen sich aber sehr bequem durch Verschieben der Schiene n herausnehmen.

Rückwärts werden die Kanäle e durch eine Metallwand r abgedeckt, die gleich große Öffnungen y besitzt. Die zu untersuchende Platte bezw. das zu untersuchende Papier s wird bei geschlossenem Deckel b auf die Blende r gelegt, durch eine Platteneinlage u abgedeckt und durch Schließen des mit Druckfedern y versehenen Deckels c fest angepreßt. Öffnet man dann bei Tageslicht oder bei künstlichem Licht den Deckel b und hält das Photometer mit seiner Vorderseite, also

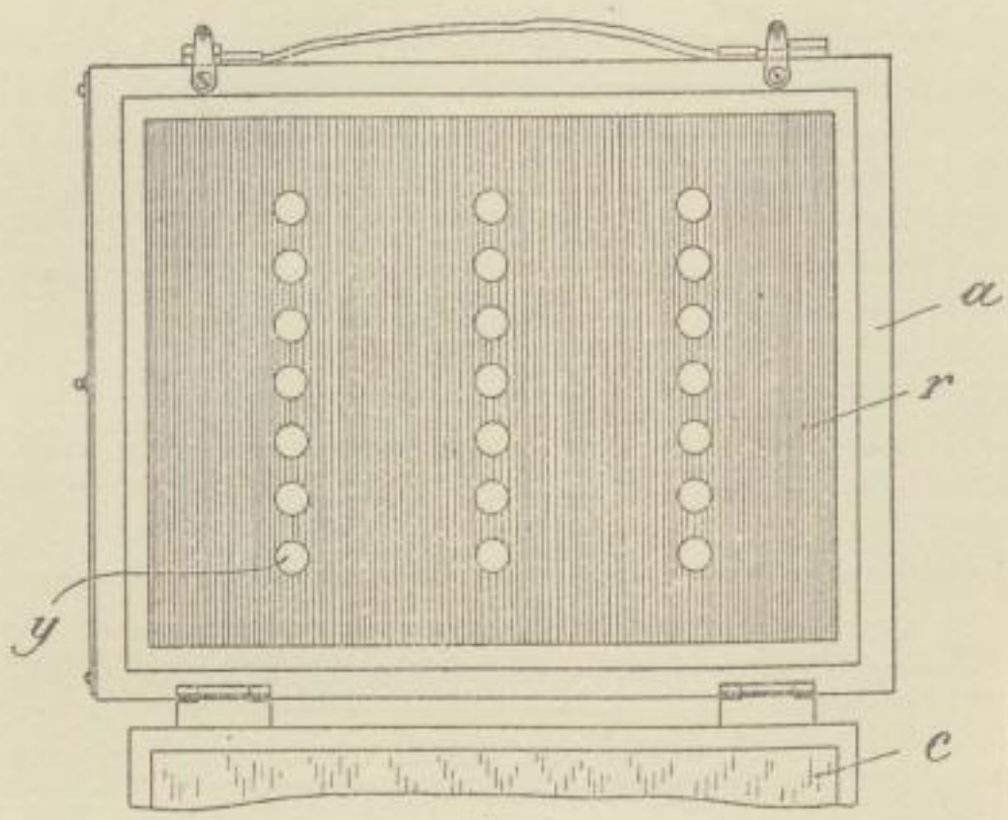


Fig. 3.

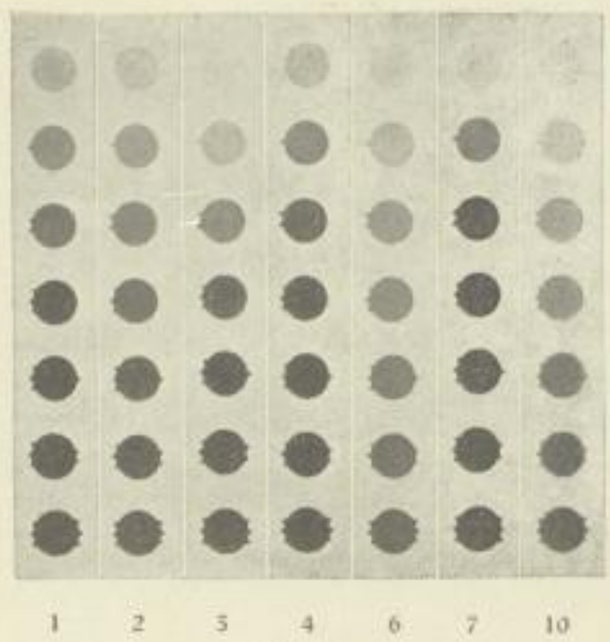


Fig. 4.

dort, wo sich die Milchglasplatte g befindet, gegen die Lichtquelle, dann dringt das Licht zunächst durch die Milchglasplatte, dann durch die verschieden großen Öffnungen der Blende f, die Kanäle e und endlich durch die Blende r zu der lichtempfindlichen Schicht und übt dort seine Wirkung aus. Die Belichtung der letzteren findet entsprechend der Größe der Öffnungen in der Blende f statt. Hierbei muß selbstverständlich das Photometer etwas schräg gehalten werden, so daß die beiden Schieber k, k_1 die andere Lochreihe abdecken. Läßt man den Schieber k_1 nach rechts gleiten, dann kann die mittlere Lochreihe und zum Schluß, nach Verschieben des Schiebers k, auch die linke Lochreihe zur Wirkung kommen. Hierbei können die einzelnen Lochreihen verschieden lange der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt werden.

Das Photometer, welches mir zum Zwecke der Versuche zur Verfügung gestellt wurde, war für ein Platten- bezw. Papierformat von 9 × 12 cm bestimmt. Es ist aber selbstverständlich, daß man auch kleinere Platten- oder Papiergrößen untersuchen kann, die z. B. nur zwei oder gar nur eine Lochreihe decken. Ich will hier nur noch einige Papieruntersuchungen wiedergeben. Es sind dies ausschließlich Entwicklungspapiere, von denen Nr. 1 glänzendes Papier betrifft, während die übrigen Nummern ausschließlich Mattpapiere, und zwar teils glatte, teils rauhe, behandeln. Aus den Nr. 1, 2, 3, 6 und 10 (Fig. 4) kann man ersehen, daß das Papier eine harmonische Abstufung

der Deckungswerte ergibt. Bei den Nr. 4 und 7 liegt zwischen den beiden obersten Werten ein zu krasser Übergang. Ganz besonders tritt dies bei Nr. 7 auf. Man sollte meinen, daß die Erzeugnisse einer Fabrik, die beispielsweise das Papier Nr. 7 hergestellt hat, immer wieder denselben Fehler aufweisen müssen, weil man mit Recht annehmen kann, daß in der Fabrik nach einem einheitlichen Verfahren gearbeitet wird. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn das Papier Nr. 10 stammt zufällig aus derselben Fabrik wie Nr. 7.

Erklärend will ich noch bemerken, daß die kleinen Zacken, die sich an den geschwärzten Feldern befinden, durch Einschnitte in der Blende r entstanden sind, welche Einschnitte Dr. Scheffer zum Zwecke der Bezeichnung des Belichtungswertes angebracht hat.

Ich habe eine harmonisch arbeitende Platte mit diesem Photometer belichtet, danach ein Diapositiv hergestellt und dieses als Photometer benutzt. Mit dem Ergebnis war ich ebenfalls sehr zufrieden. Da ein solches Plattenphotometer außerordentlich billig hergestellt werden kann, so schlug ich Dr. Scheffer vor, dasselbe herstellen und in Verkehr bringen zu lassen, damit jeder, der dafür Interesse hat, mit geringen Kosten sein Platten- und Papiermaterial untersuchen kann.

Zum vorstehenden Aufsatz des Herrn Schmehlik.

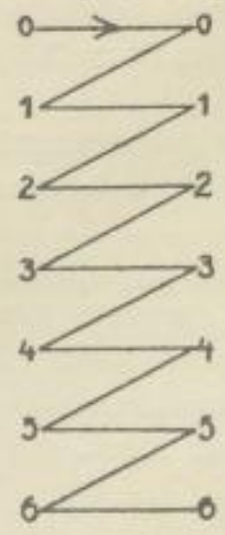
Von Dr. W. Scheffer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Zeißwerkes in Jena.

Den Bau des Instrumentes hat Herr Schmehlik im vorstehenden eingehend beschrieben. Ich habe hier noch einiges über die Abstufung der Felder zu sagen. Bei dem vorliegenden Photometer wächst die Helligkeit, mit der die Felder der lichtempfindlichen Schicht bestrahlt werden, wie $2^0 : 2^1 : 2^2 : 2^3 : 2^4 : 2^5 : 2^6 = 1 : 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64$. Die Exponenten sind zugleich die Ordnungsnummern der Felder. Sie sind am Rand der Kreise durch Einkerbungen kenntlich gemacht. Das Feld ohne Einkerbungen hat den Exponenten 0, und da $2^0 = 1$, stellt seine Helligkeit die relative Einheit für die anderen Felder dar. Als Basis wurde bei diesem Photometer die Zahl 2 gewählt. Sie kann natürlich gegebenenfalls durch jede beliebige andere Zahl ersetzt werden. Je näher die Basis der Zahl 1 liegt, desto langsamer nimmt die Helligkeit der Felder zu, desto feiner wird die Abstufung, und desto empfindlicher ist das Instrument, besonders für die Untersuchung des Helligkeitsunterscheidungsvermögens, der sogen. „Unterschiedsschwellen". Für die in diesem Aufsatz beschriebenen, verhältnismäßig groben Versuche und für die Zwecke des Unterrichts ist die Basis 2 besonders zweckmäßig. In diesem Fall haben wir eine Abstufung, bei der das folgende Feld doppelt so stark belichtet wird, wie das vorhergehende. Man kann übrigens mit einem kleinen Kunstgriff das Photometer so benutzen, als ob es eine viel feiner abgestufte Felderreihe hätte.

Erstens kann man es so benutzen, als ob es die Basis $\sqrt[2]{2}$ hätte. Man belichtet die erste Stufenreihe t Sekunden, und die zweite $\sqrt[2]{2} = 1{,}4$ t Sekunden. Dann folgen die Felder in der Dichtigkeit nach umstehendem Schema (S. 36) aufeinander, und jedes folgende Feld ist 1,4 mal so lange belichtet wie das vorhergehende. Die Zickzacklinie im linken Teil des Schemas 1 zeigt den Fortschritt der Schwärzung an, und im rechten Teil des Schemas sind die relativen Bestrahlungsstärken als Potenzen der Basis $\sqrt[2]{2} = 1{,}4$ dargestellt. Die angegebenen Zahlen sind die Exponenten der Basis $\sqrt[2]{2}$.

Wenn man eine noch feinere Abstufung haben will, benutzt man das Photometer so, als ob es die Basis $\sqrt[3]{2}$ hätte. Die erste Stufenreihe wird dann $t \cdot \sqrt[3]{2}^0 = t \cdot 1 = t$ Sekunden belichtet, die zweite $t \cdot \sqrt[3]{2}^1 = t \cdot 1{,}26$ Sekunden, und die dritte $t \cdot \sqrt[3]{2}^2 = t \cdot 1{,}59$ Sekunden. Schema 2, linke Hälfte, zeigt, wie die Felder bei dieser Art der Belichtung in der Dichtigkeit aufeinanderfolgen. Das letzte Feld der dritten Stufenreihe wird in diesem Falle $64 \cdot 1{,}59 = 102$ mal so lange belichtet als das erste Feld der ersten Stufenreihe. Diese Abstufung ist nahe gleich der Abstufung der Scheinerskala. Diese hat 20 Felder, und die relative Helligkeit steigt von 1 bis 100. Also ist die Basis $\sqrt[19]{100} = 1{,}27$.

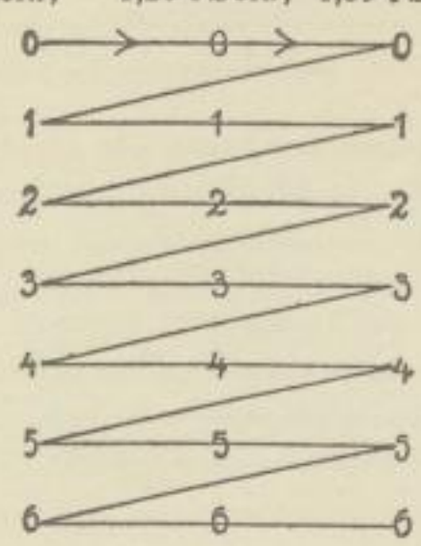
Schema 1.



t Sek.;	1,4 t Sek.		t Sek.;	1,4 t Sek.
0	0		0	1
1	1		2	3
2	2		4	5
3	3	=	6	7
4	4		8	9
5	5		10	11
6	6		12	13

Exponenten von $\sqrt[2]{2}$.

Schema 2.



t Sek.;	1,26 t Sek.;	1,59 t Sek.		t Sek.;	1,26 t Sek.;	1,59 t Sek.
0	0	0		0	1	2
1	1	1		3	4	5
2	2	2		6	7	8
3	3	3	=	9	10	11
4	4	4		12	13	14
5	5	5		15	16	17
6	6	6		18	19	20

Exponenten von $\sqrt[3]{2}$.

Schema 3.

t·	$t \cdot \sqrt[2]{2}$
1 = 0,0	1,4 = 0,15
2 = 0,3	2,8 = 0,45
4 = 0,6	5,6 = 0,75
8 = 0,9	10,2 = 1,0
16 = 1,2	20,4 = 1,3
32 = 1,5	40,8 = 1,6
64 = 1,8	81,6 = 1,9

Schema 4.

t·	$t \cdot \sqrt[3]{2}$	$t \cdot \sqrt[3]{2}^2$
1 = 0,0	1,26 = 0,1	1,59 = 0,2
2 = 0,3	2,52 = 0,4	3,18 = 0,5
4 = 0,6	5,04 = 0,7	6,36 = 0,8
8 = 0,9	10,08 = 1,0	12,72 = 1,1
16 = 1,2	20,16 = 1,3	25,44 = 1,4
32 = 1,5	40,32 = 1,6	50,88 = 1,7
64 = 1,8	80,64 = 1,9	101,76 = 2,0

Scheiner hat bereits auf eine Reihe von interessanten Experimenten hingewiesen, die mit seinem Instrument ausgeführt werden können. Die Verwendungsmöglichkeit des vorliegenden Instrumentes ist eine recht vielseitige. Sowohl für die Zwecke des Laboratoriums, wie auch für Lehrzwecke hat das Instrument bereits recht gute Dienste geleistet. Die Löcher wurden in stark vergrößertem Maßstabe gezeichnet, und die Zeichnung wurde dann sehr genau im richtigen Maßstab photographiert. Ich werde demnächst weitere Mitteilungen über Versuche mit diesem Instrument machen.

Bemerkenswert ist noch, daß die Logarithmen der Beleuchtungsstärken in beiden Fällen auf eine sehr einfache Weise zunehmen; im ersten Falle um 0,15, und im zweiten Falle um 0,1. Die Schemas 3 und 4 geben die relativen Beleuchtungsstärken und neben denselben die Logarithmen derselben.

Die Zunahme der Logarithmen beim gewöhnlichen Gebrauch ergibt die erste Säule des Schemas 3. Ich habe die Abstufung dieses Instrumentes in der Literatur nicht gefunden, auch kein gleiches Instrument im Gebrauch gesehen. Die in Schema 2 und 4 dargestellte Anwendungsmöglichkeit habe ich auf Anregung des Herrn Prof. Dr. Luther veröffentlicht.

Umschau.

Auflösungsvermögen photographischer Platten.

Während Dr. W. Scheffer seinerzeit ausgedehnte Untersuchungen über das Auflösungsvermögen von Rastern anstellte, eine Arbeit, die besonders für die Erkenntnis der Leistungsfähigkeit unserer modernen Farbrasterplatten von Interesse ist, hat Dr. K. Mees jetzt zahlreiche Experimente mit verschiedenen, zum Teil speziell für diesen Zweck hergestellten Emulsionen ausgeführt und veröffentlicht das Ergebnis seiner Untersuchungen in einer längeren, interessanten Arbeit im „Brit. Journ. of Phot." 1909, S. 989.

Es ist merkwürdig, daß man über die auflösende Kraft physikalischer Instrumente im allgemeinen erschöpfend instruiert ist, daß man auch immer mehr die photographische Platte benutzt, um das Ergebnis von physikalischen Experimenten zu fixieren, daß man aber andererseits über das Auflösungsvermögen der empfindlichen Schichten nicht allzuviel weiß. Und doch ist die Kenntnis dieser Dinge außerordentlich wichtig. Was hat es z. B. für einen Zweck, ein optisches Instrument zu bauen, welches Doppellinien im Spektrum wahrzunehmen gestattet, das Festhalten des Gesehenen mittels der photographischen Platte aber nicht erlaubt, weil durch die Korngröße eine exakte Abbildung illusorisch gemacht wird.

Es sind bisher wohl Messungen der Korngröße bei verschiedenen Emulsionen durchgeführt (Sheppard und Mees, Schaum und Bellach usw.), die exakte Durchführung der vergleichenden Untersuchungen ist aber wohl jetzt das erste Mal unter Zuhilfenahme eigens gebauter Apparate von Mees ausgeführt.

Wir können an dieser Stelle nicht eingehend auf die Versuchsanordnung des Autors und das Ergebnis der Experimente eingehen, möchten aber doch einige der Schlußfolgerungen hier kurz registrieren: Eine gewöhnliche, feinkörnige Platte bildet zwei Linien noch deutlich getrennt ab, wenn diese 0,018 mm voneinander getrennt sind. Für ein gröberes Korn, wie es alle hochempfindlichen Platten besitzen, ist ein Abstand von 0,030 mm erforderlich. Sehr feinkörnige Platten lösen bei violettem Licht 0,018 mm auf, bei rotem Licht etwa 0,008 mm. Wendet man physikalische Entwicklung an, die bekanntlich auf der Oberfläche der Platte vor sich geht, so sollte man denken, daß bei der außerordentlichen Feinkörnigkeit solcher Schichten das Auflösungsvermögen ein besonders großes sei. Dem ist aber nicht so. Wie Experimente zeigten, ist die auflösende Kraft bei der physikalischen Entwicklung nicht größer als bei der gewöhnlichen chemischen. Einen Vorteil hat jedoch die Methode der physikalischen Entwicklung: man kann sehr dünn gegossene Platten verwenden. Mees stellte eine besonders dünne Schicht mit Diapositivemulsion her, badete in Pinacyanol und erzielte damit eine die Blauempfindlichkeit überwiegende Empfindlichkeit für Rot. Dieses Verfahren kann bei Spektrographen mit kleiner Dispersion eventuell Dienste leisten.

Mees will seine Arbeiten fortsetzen, und voraussichtlich wird die Astronomie, wie auch die Spektrographie wertvolle Anregungen aus den Ergebnissen ziehen.

Kopieren von Panoramenbildern.

Das Kopieren von zusammenhängenden Panoramen nach einer Anzahl zusammengehöriger Negative bietet bekanntlich einige Schwierigkeiten. Das gewöhnlich geübte Verfahren, von jedem einzelnen Negativ einen Abzug zu machen und diese dann später beim Aufkleben richtig beschnitten aneinanderzustoßen, ergibt selten ein zufriedenstellendes Resultat.

Bei einiger Routine mag das von R. A. Towers im „Brit. Journ. of Phot." 1909, S. 214, empfohlene Verfahren gute Dienste tun, das in folgender Weise ausgeübt wird. Zunächst müssen die Teilnegative so hergestellt werden, daß bei jeder Aufnahme etwa 3 cm am Rande übereinanderfallen, d. h. denselben Bildanteil wiedergeben. Dann schreitet man zum Kopieren, wobei man sich eines in einfacher Weise umzubauenden Kopierrahmens bedient. Man braucht nämlich bei einem gewöhnlichen Kastenrahmen nur an den beiden Kurzseiten etwa in der Höhe der Negativschicht ein paar Schlitze einzuschneiden, durch welche später ein langer Streifen Kopierpapier hindurchgezogen werden kann. Über den Schlitzen bringt man Holz- oder Pappkasten an, welche auf der einen Seite das unbelichtete und auf der anderen Seite das kopierte Bild aufnehmen.

Nun kommt das Kopieren selbst. In der Hauptsache handelt es sich natürlich darum, die einzelnen Teilbilder so aneinander zu kopieren, daß keine Absätze bemerkbar sind. Towers empfiehlt zu diesem Zweck, an den beiden Kurzseiten des Rahmens zwei gezähnte Pappen zu befestigen, die ein abschattiertes Kopieren ermöglichen und so weit das Negativ übergreifen müssen, wie der auf den beiden aufeinanderfolgenden Aufnahmen gemeinsam vertretene Bildteil reicht.

Bei der Kopie von der ersten Platte erhält man dann natürlich ein voll auskopiertes Mittelfeld, während die beiden Kurzseiten allmählich in Weiß übergehen. Man zieht dann das Kopierpapier ein Stück weiter vor, legt das zweite Negativ in den Rahmen und bringt den rechten vignettierten Rand des Kopierpapieres zur Deckung mit dem auch auf dem zweiten Negativ ver-

tretenen gleichen Bildteil usw. Das abschattiert kopierte Bildstück liegt auch bei der zweiten Kopie wieder unter der gezähnten Pappe; der äußerste Rand der ersten Kopie, welcher fast gar kein Licht empfangen hatte, bekommt jetzt das meiste Licht, und so gleichen sich die Wirkungen der Abschattierung durch doppeltes Kopieren aus, d. h. man erhält eine gleichmäßig belichtete Fläche.

Das Verfahren sieht auf dem Papier ganz einleuchtend aus; es ist indessen anzunehmen, daß die praktische Ausführung sich doch nicht so ganz einfach gestaltet. Zunächst ist Voraussetzung für das Gelingen, daß die übereinanderfallenden gemeinsamen Bildteile in den Negativen genau deckend sind; die Kamera muß also bei der Aufnahme um den richtigen Punkt gedreht sein. Nächstdem dürfen auch die Negative untereinander keinen verschiedenartigen Charakter in bezug auf Deckung usw. aufweisen, da sonst die vignettierten Streifen stark herausfallen werden, abgesehen von dem verschiedenartigen Charakter der Hauptbilder.

Immerhin ist die Methode eines Versuches wert. Man braucht ja das Experiment nur einmal mit zwei aneinandergehörigen Aufnahmen auszuführen und kann sich dann später zu schwierigeren Aufgaben versteigen.

Versuche mit Blitzlicht.

D. Berlin hat zahlreiche vergleichende Versuche mit Agfa-Blitzlichtpulver angestellt und veröffentlicht das Ergebnis im „Brit. Journ. of Phot." 1909, S. 967. Es kam dem Autor zunächst darauf an, Gewißheit darüber zu erhalten, ob bei dem Abbrennen gleicher Quantitäten Blitzpulver mit demselben Zündsystem auch annähernd die gleiche Flammenform erhalten werde. Bei dieser Gelegenheit sollte auch untersucht werden, ob die in den Handel gebrachten Einrichtungen, in Form eigenartig gebogener Bleche, die sich dicht über der Lampe befinden und eine Ausbreitung der leuchtenden Flamme bewirken sollen, ihren Zweck erfüllen, und ob endlich die Verteilung des Blitzpulvers auf der Abbrennfläche von wesentlichem Einfluß ist.

Es wurde jede einzelne Zündung photographisch festgehalten und, um direkte Messungen zu erleichtern, vor der Lampe ein Quer- und ein Hochbalken angebracht, welch letzterer eine Maßeinteilung in Form seitlich eingeschlagener Nägel besaß; die obere Kante des Querbalkens schloß bei Einstellung auf der Mattscheibe mit der Zündfläche ab.

Im wesentlichen zeigte sich bei den Versuchen, daß die Form des Blitzes annähernd die gleiche ist, sobald gleiche Quantitäten in gleicher Aufschüttung zur Verwendung gelangen. Wird die Aufschüttung verschieden vorgenommen, z. B. einmal in einer langgestreckten Rinne, das andere Mal in einem Häufchen, so scheint bei ersterer Form der Nutzeffekt ein größerer zu sein.

Von praktischer Bedeutung sind dagegen die vorhin skizzierten Einrichtungen, welche eine Ausbreitung der Flamme bewirken sollen, nicht. Sie drücken wohl die Flamme nach unten und nach der Seite, aber eine größere leuchtende Oberfläche wird nicht erzielt.

Abdichten der Dunkelkammerwände.

Der Amateur hat nur selten eine tadellos eingerichtete Dunkelkammer zu seiner Verfügung. Wenn er nicht gerade seine Tätigkeit auf die Nacht verlegen will, so muß er sich oft tagsüber mit Räumen behelfen, die mehr Tageslicht hereinlassen, als wünschenswert erscheint. Zum Auskitten der Ritzen in Türen und Wänden empfiehlt nun die „Phot. Industrie" den sogen. Käsekitt, den man sich selbst in einfacher Weise herstellt, indem man 10 Teile frischen Käsequark und 2 Teile ungelöschten Kalk tüchtig mittels eines Hölzchens mischt. Der Kitt wird in einigen Tagen steinhart, ist absolut widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit und atmosphärische Einflüsse und kann beliebig gestrichen werden.

Kleine Mitteilungen.

Prof. Dr. Franz Stolze †.

Ein Pionier unserer Kunst, dem die Photographie der letzten 40 Jahre außerordentlich viel zu verdanken hat, ist in der Person des Prof. Dr. Franz Stolze am 13. Januar aus dem Leben geschieden.

Mit seltenen Geistesgaben und einem scharfen Blick ausgestattet, betätigte sich Stolze nicht nur in der Photographie, die ihm allerdings besonders ans Herz gewachsen war, er dehnte viel-

mehr seine erfinderische Tätigkeit auf alle Gebiete menschlichen Schaffens aus. Es würde zu weit führen, hier alles das aufzuführen, was er geleistet hat. Zahllose Publikationen in Form von selbständigen Werken und fachtechnischen Abhandlungen in den einschlägigen Zeitschriften legen Zeugnis ab für die rastlose und fruchtbringende Tätigkeit, die sich bis in die allerletzten Tage seines Lebens erstreckte. Das Bromsilberpapier ist in seiner heutigen Form den Bemühungen des Verstorbenen zu verdanken; auf dem Gebiete der Stereoskopie und der Stereophotogrammetrie sind seine Arbeiten grundlegend geworden, auch in der Photochemie und Optik stoßen wir oft auf den Namen Stolze.

Ganz besonders wertvoll erscheinen uns seine Arbeiten aus den ersten Zeiten photographischen Schaffens. Blättern wir die alten Nummern der von ihm geleiteten Zeitschrift durch, so begegnen wir immer wieder bedeutungsvollen Veröffentlichungen, die die ganze Schärfe seines Geistes und die Gründlichkeit, mit der er alles anfaßte, erkennen lassen. Als Sohn des alten Stenographen Stolze befaßte er sich emsig mit allen Kurzschriftsystemen und war als Lektor für Stenographie bis vor kurzem noch an der Berliner Universität beschäftigt.

Dr. Stolze hat ein Alter von nahezu 74 Jahren erreicht, und wenn sein Leben auch nicht reich war an äußeren Ehren und Erfolgen, so fand er doch seine volle Befriedigung in der Arbeit. Sein Tod bedeutet für die photographische Wissenschaft eine große Lücke, die nicht so bald wieder auszufüllen ist.

Über die fortsetzende Wirkung der längerwelligen Strahlen.

Becquerel hat gefunden, daß Auskopierpapiere, d. h. Schichten, die außer Chlorsilber noch ein lösliches Silbersalz enthalten, durch eine Nachbelichtung unter gelbem oder grünem Glase bedeutend gekräftigt bezw. „entwickelt" werden können. Dieser Versuch gelingt nach Dr. Lüppo-Cramer bei jedem käuflichen Auskopierpapiere und ist recht überraschend und lehrreich.

Wie Villard gefunden hat, gelingt der analoge Versuch auch bei Bromsilberplatten, wenn man diesen ein lösliches Silbersalz inkorporiert. Feinkörnige Schichten geben bessere Bilder als grobkörnige. Dr. Lüppo-Cramer fand auch dies bestätigt und erhielt dieselben Resultate, wenn anstatt mit dem Silbersalz die Bromsilberschicht mit Natriumnitrat oder Hydrochinon imprägniert wurde.

Da die Bromsilberschichten bei Abwesenheit dieser Körper die „fortsetzende" Wirkung der längerwelligen Strahlen nicht geben, so ist die Absorption des Halogens von entscheidender Bedeutung. Becquerel und Villard geben an, daß auch Chlorsilberschichten nur dann das Phänomen der fortsetzenden Wirkung geben, wenn lösliches Silbersalz zugegen ist. In dieser Beziehung ergaben die Versuche von Dr. Lüppo-Cramer mit Chlorsilbergelatine, daß sehr feinkörnige (noch rot anlaufende) Emulsionen allerdings auch bei Abwesenheit eines Sensibilisators noch sehr stark die Erscheinung zeigen, daß aber, sobald die Chlorsilberemulsion sich in einem etwas höheren Reifungsstadium befindet (blau anläuft), die fortsetzende Wirkung der weniger brechbaren Strahlen wieder nur bei Gegenwart eines Halogenabsorptionsmittels eintritt.

Villard hebt noch hervor, daß die fortsetzende Wirkung der längerwelligen Lichtstrahlen auf das latente Bild von Brom- und Chlorsilber nicht zu konstatieren sei, wenn die Schicht in gewöhnlicher Weise dem Entwicklungsprozeß unterworfen wird. Dr. Lüppo-Cramer beobachtete bei Anwendung eines sehr strengen Rotfilters und bei Benutzung von Diapositivplatten (Schleußner) wohl noch eine schwache Wirkung, wenn die Schicht mit Nitrit oder Hydrochinon imprägniert war, doch blieb die Wirkung bei reinen Bromsilberschichten vollkommen aus. („Photogr. Korresp." 1909, S. 579.)

Sch.

Ausstellung.

Die Photographische Gesellschaft in Danzig veranstaltet vom 1. bis 30. Mai in den Räumen des Stadtmuseums eine Internationale Ausstellung für Amateurphotographie, in der goldene, silberne und bronzene Medaillen nebst Diplomen zur Verteilung gelangen. Die Anmeldung muß bis zum 15. März erfolgen. Anfragen und Zuschriften sind an den Vorsitzenden der Gesellschaft, Bruno Kramer, Danzig, Jopengasse 2, zu richten.

Internationale Photographische Ausstellung in Riga 1910.

Die Photographische Gesellschaft zu Riga veranstaltet vom 28. Juli bis 28. September 1910 in den Räumen des Rigaischen Kunstmuseums eine Internationale Photographische Ausstellung, die

folgende Gruppen umfaßt: 1. Wissenschaftliche Photographie; 2. Farbenphotographie; 3. Künstlerische Photographie (Porträt, Landschaft, Genre); 4. Reise-, Ansichts- und Momentbilder, Diapositive und Stereoskope; 5. Photographie im Dienste der Technik und Architektur; 6. Reproduktionsphotographie (sämtliche Pressendruckverfahren); 7. Kinematographische Photographie; 8. Photographische Apparate, Platten, Papiere und Chemikalien; 9. Photographische Literatur. Wie die „Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie" hierzu mitteilt, dürften nach dem Urteil ihrer zuverlässigen Gewährsstelle Bedenken gegen eine Beteiligung nicht zu erheben sein. Welche Ausdehnung die Ausstellung annehmen wird, läßt sich zurzeit noch nicht übersehen. Die Ausstellungs-Drucksachen sind erhältlich an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungskommission, Berlin NW., Roonstraße 1. Anmeldungen sind bis zum 28. April zu richten an das Sekretariat der Ausstellung, zu Händen des Herrn Arthur Kurz, Riga, Wallstraße 10.

Bücherschau.

Hans Thoma. Herausgegeben von Henry Thode. (Klassiker der Kunst in Gesamtausgaben, 15. Band.) Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart. Preis gebunden 15 Mk.

Der 15. Band dieses großen Unternehmens ist Hans Thoma gewidmet, der am 2. Oktober v. J. seinen 70. Geburtstag feierte. Er enthält nicht weniger als 874 Abbildungen, trotzdem eine Reihe von Werken dem Herausgeber unerreichbar war. Diese Gesamtausgabe, durch Henry Thode, den Freund und Vorkämpfer des Künstlers, mit biographischen Mitteilungen und einer psychologisch-ästhetischen Analyse eingeleitet, gibt eine künstlerische Autobiographie des Meisters bis zu dem heutigen Augenblick, in dem er sich wohl sagen darf, daß er das Ziel seines Strebens erreicht und alles, was ihn künstlerisch beschäftigt, klar und vollständig gestaltet hat. Und wir empfinden es dankbar, daß ein gütiges Geschick Thoma den verdienten Erfolg erleben ließ, daß er es noch mitansehen konnte, wie seine Bilder sich allmählich die Herzen eroberten. Ohne den bittern Selbstvorwurf, seinen Dankeszoll nur verspätet abstatten zu können, darf sich heute das deutsche Volk an der weiten, gestaltenreichen und doch immer vom engen Kreis der Heimat umspannten Welt freuen, die Thomas Phantasie und gestaltende Kraft uns geschaffen haben. In seiner völlig deutschen, volkstümlichen Art erscheint uns heute Hans Thoma als der dritte im Bunde mit Ludwig Richter und Moritz von Schwind. Und der vorliegende Band, der all seine Schöpfungen in wohlgelungenen Wiedergaben vereinigt darbietet, erzählt nicht nur von einem guten, warmherzigen Menschen, einem edlen, kindlich reinen und volkstümlich weisen Künstler, von einem harmonischen, schön sich auswirkenden Dasein, sondern ist zugleich ein Stück vom Sinnen und Dichten unseres ganzen Volkes, er ist ein echtes deutsches Volksbuch.

Zu unseren Bildern.

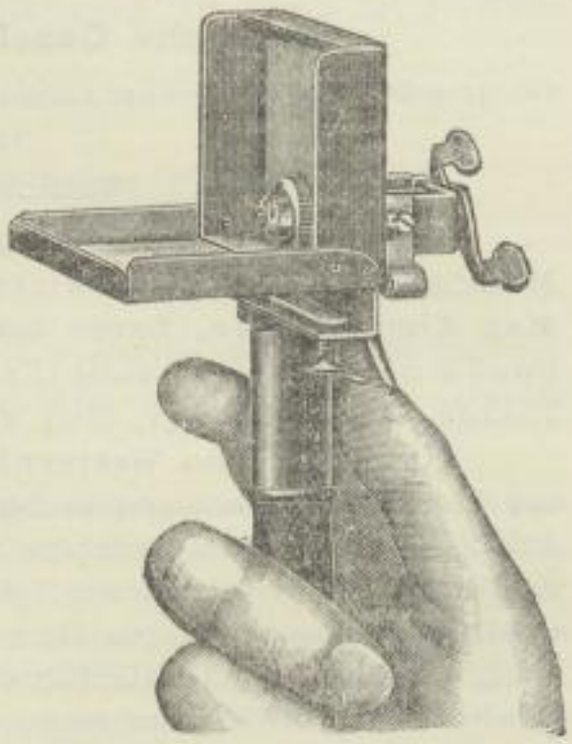
Bandelow, Malchow, einer unserer geübtesten deutschen Amateure, gelingt es, in einfachen Bromsilberkopien recht gute atmosphärische Wirkungen zu geben. Sowohl seine „Fischer", als die beiden Landschaften „Am Plauer See" und „Hügellandschaft" zeigen diesen Erfolg sehr deutlich. Die letztere besonders hat einen entzückend feinen und malerischen Reiz. Keighleys Arbeiten liegen auf der gleichen Linie – atmosphärische Stimmungsbilder, die, auch infolge der Vorwürfe, großzügig wirken. Keighley gehört ja überhaupt mit zu den feinfühligsten Amateuren, die die Bedeutung des Lichtes in der Photographie wirklich erfaßt haben und seine Straßenszenen bilden in unseren Ausstellungen immer eine pièce de resistance. Ernst Kliche ist auf dem besten Wege, sich in ähnlicher Richtung zu entwickeln. Die „Herbstnebel" sowohl wie das Winterbild sind treffliche Proben. Arthur Moser trifft in seinem Riesengebirgsausschnitt einen sehr charakteristischen Ausdruck, während in der Aufnahme aus „Deutsch-Ossig" die bildmäßige Wirkung überrascht. Freilich könnte hier durch Betonung der Beleuchtung der Effekt ein lebendigerer und farbigerer sein. Grete Back schließt sich mit der schlichten, jedoch ungemein plastischen und zeichnerisch wirkenden Holländerin, Meinholz mit einer ansprechenden Frühlingsaufnahme und Petersen mit dem idyllischen Dorfstück an.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Rietzschels Universalobjektiv „Rietzschel-Linear" findet in seinen lichtstärksten Serien *f*/4,5, *f*/5,5, *f*/6,3 und *f*/68 besonders während der Periode ungünstiger Belichtungsverhältnisse Verwendung. Rietzschels „Linear", achtlinsig und symmetrisch verkittet, eignet sich gleich gut für die Zwecke des Amateurs und des Fachphotographen. Mit näherer Beschreibung steht die Optische Fabrik A. Hch. Rietzschel in München zu Diensten.

Die gegen Ende des Jahres 1908 von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, auf den Markt gebrachte „Agfa"-Blitzlampe zur Entzündung mittels Zündhölzchens wird von der Firma nicht mehr verkauft, weil inzwischen ein neues Modell ausgearbeitet worden ist, das große Vorzüge gegenüber der älteren Ausführung aufweist. Die Entzündung erfolgt auf eine neuartige, völlig gefahrlose Weise durch pyrophores Metall, bei denkbar einfachster Handhabung, mit absoluter Sicherheit. Die Lampe ist in jedem Moment gebrauchsfertig, und es bedarf keinerlei Vorbereitungen außer dem Aufschütten des nach der „Agfa"-Blitzlichttabelle ermittelten Quantums von „Agfa"-Blitzlichtpulver. Hunderte von Zündungen können erfolgen, ehe eine Erneuerung des funkengebenden Metalles nötig ist. Dies kann jeder Benutzer für 50 Pfg. leicht selbst vornehmen. Auch das neue Modell der „Agfa"-Lampe ist von mäßigem Volumen und Gewicht, so daß es bequem in der Kleidertasche mitgeführt werden kann. Dabei ist die Lampe elegant und stabil, weil ganz aus vernickeltem Metall angefertigt. Der Preis beträgt 3,50 Mk. für Federauslösung mit Fingerdruck oder Fadenzug, eine zweite Ausführung, die auch pneumatische Federauslösung gestattet, kostet 1,50 Mk. mehr, einschließlich Gummischlauch, Ball und Fußgestell, zur Benutzung als Stehlampe.



Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik, München, hat unter dem Namen „Apotar" einen neuen Doppelanastigmaten herausgebracht. Dieser Anastigmat besteht in sechslinsig symmetrisch verkitteter Konstruktion und lehnt sich in den Grundtypen derselben an die des bekannten Rietzschel-„Linear" an. Trotz der Sechslinsenkonstruktion zeichnet sich das Objektiv durch hohe Apochromasie und Schärfe aus. Der Doppelanastigmat „Apotar" wurde konstruiert, um der Nachfrage nach einem guten Objektiv in mittlerer Preislage gerecht zu werden, also für Fälle, in denen die Leistung eines Objektivs höchster Preislage nicht ausgenutzt werden kann, oder in denen die vorhandene Kamerakonstruktion eine Ausnutzung nicht zuläßt.

Ferdinand Hrdliczka, Wien, fabriziert ein neues Papier als Marke „Vigor", ein Auskopierpapier mit absolut matter Oberfläche und sehr widerstandsfähiger Schicht. Das Papier gibt in Tonfixier- und getrennten Tonbädern, ebenso in Platin- und allen bekannten Farbtonungen herrliche Resultate und hat eine unerreichte Tonskala vom Rötel bis zum tiefsten Schwarz. Es besitzt somit alle Vorzüge der Auskopierpapiere und des echten Platinpapieres, da es kolorierfähig, wie Aquarellpapier, ist und jede Art von Retouche annimmt. Die „Vigor"-Papiere werden auf zwölf verschiedenen Rohpapiersorten hergestellt. Probepakete sind in allen Sorten bis zum Formate 12 : 16 cm in größeren Handlungen zu haben.

Die Dr. C. Schleußner-Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M. hat ein „Schleußner-Photo-Hilfsbuch" bearbeitet, das auf 120 Seiten Text mit zahlreichen Gebrauchsanweisungen, erprobten Entwicklervorschriften, praktischen Winken, Beschreibung von Behandlungsfehlern, Tabellen, Abbildungen und einer Beilage in Dreifarbendruck zum Gebrauch photographischer Platten anleiten will. Der reichhaltige Inhalt des Buches wendet sich nicht nur an Anfänger, sondern auch an Fortgeschrittene und Fachleute. Auf die Ausstattung ist besonderer Wert gelegt worden. Das Schleußner-Hilfsbuch ist von jeder Handlung zum Preise von 30 Pfg. für das kartonierte und 50 Pfg. für das in Kunstleder gebundene Exemplar und auch direkt von der Schleußner-Aktiengesellschaft zu beziehen.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

In Heft 2 dieser Zeitschrift brachten wir eine Mitteilung über den neugegründeten Photoklub in Essen, welcher die „Photogr. Rundschau" zu seinem Organ wählte. Vorsitzender dieses Klubs ist Herr Techniker W. Kürbs (nicht Rentner).

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Ordentliche Versammlung am Montag, den 10. Januar 1910, abends 8 Uhr in der Königl. Kriegsakademie.

Vorsitzender: Herr Major von Westernhagen.

Als Mitglieder wurden aufgenommen: Herr Karl Bergmann, stud. der Handelshochschule, Motzstraße 36; Herr C. Schwisselmann, Techniker, Nonnendamm b. Berlin, Hefnersteig 13; Herr Max Zimmermann, Exped. Sekretär im Reichsvers.-Amt, W. 35, Magdeburger Straße 11; Herr Paul Rohland, Schöneiche (Kr. Nied.-Barnim), Waldstraße 70; Herr Georg Friedrich, Lehrer, Pankow, Mühlenstraße 71; Herr Verlagsbuchhändler Hofmann, Wilmersdorf, Güntzelstraße 44.

Herr Major von Westernhagen eröffnete die Sitzung mit Verlesung zweier Einladungen von uns befreundeten photographischen Vereinen. Die Freie photographische Vereinigung veranstaltet aus Anlaß ihres 20jährigen Bestehens eine Festsitzung in der Hochschule am Donnerstag, den 13. Januar, und ein abendliches Fest mit Ball am Sonnabend, den 15. Januar. Als Delegierte unseres Vereins werden den Veranstaltungen Herr Major Beschnidt und Herr Dr. Kröhnke beiwohnen.

Die Märkische Gesellschaft von Freunden der Photographie veranstaltet aus Anlaß der 10jährigen Wiederkehr ihres Gründungstages am Sonnabend, den 22. Januar, ein Festessen mit nachfolgendem Tanz und ladet ebenfalls zu dem Festabend ein.

Von sachlichen Eingängen ist noch das Programm der Freien Hochschule zu erwähnen, welches allen denen, die sich für Farbenphotographie interessieren, durch den von Dr. Arthur Traube angekündigten Vortrag über die Farbenphotographie wertvoll sein wird. Die Geschäftsstelle der „La Fotografia Artistica" aus Turin kündigt das Erscheinen einer Spezialnummer der „Internationalen Revue für Photographie und Kunst" an, welche Nummer sich hauptsächlich mit den Werken und den Arbeiten von Nicola Perscheid beschäftigt. Dr. C. Schleußner, A.-G., Frankfurt a. M., übersendet der Bibliothek ein Exemplar des Schleußner-Photohilfsbuchs, welches praktische Winke, Gebrauchsanweisungen und für Schleußner-Fabrikate erprobte Entwicklervorschriften enthält. Der Verkaufspreis für das kleine Buch beträgt 30 Pfg.

Herr Arnold Vorwerk gibt einen Jahresbericht über die Tätigkeit der Gesellschaft folgenden Inhalts: Das Jahr 1909 fand unsere Gesellschaft in erfreulich fortschreitender Entwicklung. Unsere Mitgliederzahl wuchs von 294 auf 331. Unerquickliche Zustände, welche sich in unserem Vereinsatelier zeigten, veranlaßten uns zu dem bekannten Wechsel desselben. An der großen Dresdner Ausstellung betätigte sich unsere Gesellschaft kollektiv. Das mit so großen Mühen und Hoffnungen vorbereitete Werk hat aber, wie Herr Vorwerk meint, den Amateuren nicht den erwünschten Lohn ihrer Arbeit gebracht. Herr Vorwerk gibt seiner Meinung Ausdruck, dahingehend, daß die Amateurphotographen besser tun, sich auf kleinere, intimere Ausstellungen zu beschränken, bei denen sie nicht mit der ganz andere Mittel ins Feld führenden Fach- und wissenschaftlichen Photographie in Konkurrenz treten.

Für den Gebrauch unserer Mitglieder in privatem Kreise und für unsere Vereinsabende beschafften wir einen neuen, allen Wünschen genügenden Projektionsapparat.

Am 40jährigen Stiftungsfest des Vereins zur Förderung der Photographie beteiligten sich auf Einladung desselben neun Mitglieder unserer Gesellschaft.

Am Verbandstage der Deutschen Amateurphotographenvereine in Wiesbaden, dessen Herr Vorsitzender, zur Ehre unserer Gesellschaft, auch der unsrige ist, waren wir in angemessener Form vertreten. Herr Dr. Kröhnke berichtete seinerzeit über die Ergebnisse.

Die Pflege der Lichtbildkunst kam in acht Projektionsabenden zum Ausdruck, von denen die meisten von Mitgliedern der Gesellschaft gehalten wurden.

An Fachkursen fand im abgelaufenen Jahre nur ein solcher für den Ölpigmentdruck statt. Redner beklagt, daß aus der Zahl der Mitglieder, namentlich der neu hinzutretenden, nicht öfter Wünsche nach solchen Kursen an den Vorstand herantreten. Derselbe wird sich die Erfüllung derartiger Verlangen stets angelegen sein lassen.

Durch Vorträge an unseren Vereinsabenden erfreuten uns:

Dr. Mebes, „Neue photographische Positivverfahren", „Neue Erscheinungen im Jahre 1909";
Otto Mente, „Nachtaufnahmen", „Berlin im Schnee", „Lichthof" und „Solarisationserscheinungen";
Hans Schmidt, „Technik des Vergrößerns", „Allgemeines über die Kamera und reichhaltige Vorlagen Goerzscher Apparate, unter besonderer Berücksichtigung der Goerz-Spiegelreflexkamera", „Allerlei über Belichten und Entwickeln";
Exzellenz von Igel, „Kleine Zeiß-Momentkamera mit Teleobjektiv", „Künstlerische Photographien aus dem Atelier Bieber";
Rudolf Dührkopp, „Bilder von E. Hoppé, London, und aus meiner Werkstatt";
F. R. Rieder, „Askaudruck";
Dr. Statius, „Über Entwicklungspapiere";
Schultz-Hencke, „Das vereinfachte Autochromverfahren";
Dr. Scheffer, „Thames- und Omnicoloreplatte von Jougla", Zeiß-Projektionsapparate für Spektralversuche", „Vorlage einer neuen Vorrichtung des Zeiß-Werkes für die Stereoskopphotographie naher Objekte".

Allen Genannten, die es sich trotz zum Teil großer anderweitiger Inanspruchnahme nicht nehmen ließen, zu unserer Belehrung beizutragen, gebührt der herzliche Dank unserer Gesellschaft. Redner glaubt, annehmen zu dürfen, daß wir nicht ohne Genugtuung auf das im abgelaufenen Vereinsjahr Geleistete zurückblicken können. Immer noch aber fehlt eine größere Initiative der einzelnen Mitglieder der Gesellschaft. Redner schließt mit der inständigen Bitte an die Mitglieder, nicht alles dem Vorstande zu überlassen, die Mitglieder sollen Wünsche äußern und Anforderungen stellen; ein reges Leben im Verein wird nur zum Segen der Vereinigung selber sein.

Herr Major von Westernhagen dankt dem Berichterstatter mit herzlichen Worten für die geleistete Arbeit und erbittet vom Schatzmeister den Kassenbericht. Derselbe gestaltet sich, dank der wachsenden Mitgliederzahl, trotz beträchtlicher Ausgaben, z. B. Vergrößerung des Projektionsapparates, recht günstig. Herr Paul Fränkel und Herr Michelly haben liebenswürdigerweise die Kasse geprüft und naturgemäß bei unserem bewährten Schatzmeister in absoluter Ordnung gefunden, worauf unserm verehrten Herrn Goemann Decharge erteilt wird. Hierauf erhält Herr Dr. Scheffer das Wort zu dem auf der Tagesordnung angekündigten Vortrag über eine einfache Ausführungsform des Röhrenphotometers für Lehr- und Versuchszwecke. Da eine Besprechung dieses Röhrenphotometers von Herrn Dr. Scheffer bereits in der „Photographischen Rundschau" in einem längeren Artikel veröffentlicht worden ist, erübrigt sich ein Eingehen auf den Vortrag an dieser Stelle. Es sei nur hervorgehoben, daß das lebendige Wort doch noch anders zu dem Hörer spricht, als das geschriebene, und an den mit größter Exaktheit ausgeführten photometrischen Arbeiten, welche Herr Dr. Scheffer demonstrierte, konnte auch jeder, nicht nur der durchaus wissenschaftlich gebildete Photograph, Nutzen ziehen. Besonders interessant war der Schluß des Vortrages, bei dem Herr Dr. Scheffer photometrisch die Wirkungsweise der verschiedenen Abschwächer und Verstärker nachwies. Wir geben einem Wunsche des Redners nach, indem wir an dieser Stelle mitteilen, daß Stegemann das Photometer hergestellt hat, und zwar vorzüglich, wie er alles herstellt.

Herr Adolf Mayer, welcher nunmehr das Wort erhält, stützt sich auf einen Vortrag, den er in der Mai-Sitzung im Jahre 1908 in unserer Gesellschaft gehalten und der verschiedene Diskussionen und interessante Besprechungen in der Gefolgschaft hatte. In dem heutigen Vortrag beschäftigt sich Redner in der Hauptsache mit den künstlerischen Ausdrucksmitteln und betont ganz besonders wieder, wie vorteilhaft es sei, das Studium alter Bilder, die Lehren und die Regeln, die man aus denselben ersehen kann, sich zunutze zu machen. Herr Adolf Meyer zeigt an den verschiedensten Beispielen, wie die Wirkung der Linie eine ganz außerordentliche ist, wie die Wirkung von Hell und Dunkel ebenso mitspricht. Redner stellt den Grundsatz auf, daß jedes Bild eine Hauptsache habe, aber anderseits, daß auch jedes Bild nur eine Hauptsache habe. Dann soll man nicht nur den Gegenstand als solchen betrachten, sondern auch den Raum, der herumlagert. Redner geht mit dieser Anforderung

so weit, daß er bei einem Aufhängen des Bildes im Wohnraum der architektonischen Gliederung der Räume nachgegeben haben will. Eine reiche Anzahl vorzüglicher Beispiele unterstützte den Redner, und immer wieder konnte Herr Meyer an berühmten Mustern auf die Diagonale des Bildes, auf eine beabsichtigte quadratische Form, auf die durch Diagonalen skizzierten Punkte hinweisen. Ob diese Führung des Auges durch Linie oder durch Tonverhältnis geschieht, ist gleichwertig, nur betont Herr Meyer noch besonders, wie auch der Photograph dem Bilde durch bestimmte Tonverhältnisse ein gewisses Leben einflößen kann. Wiederum an vorzüglichen Beispielen zeigt der Redner, wie warme Töne sich vordrängen, während kalte Töne zurücktreten, wie Dunkelheiten, ruhig und ernst gehalten, ernste Stimmung erzeugen, während lichte Töne eine bewegte Stimmung geben. Im Anschluß an die Serie der projizierten Beispiele zeigte Herr Meyer noch eine Anzahl Bilder und Studien, in Ölfarbe hergestellt, die das Vorhergesagte bestätigten. Die Ausführungen von Herrn Adolf Meyer fanden großen Beifall. Herr Dr. Mebes gab, gestützt auf englische Zeitschriften, eine Anregung, welcher wohl Folge gegeben werden könnte. In verschiedenen englischen Journalen findet man Reproduktionen von Bildern dergestalt, daß einmal das Bild als solches reproduziert ist und daneben eine Linienskizze des Bildes mit Berücksichtigung der gewollten Linienführung, z. B. eines Dreiecks, einer Diagonale, eines Quadrates und dazu eine ausführliche Beschreibung des Künstlers oder des Kritikers, wie er das Bild aufgefaßt, warum er gerade die und die Größe und Tonverhältnisse gewählt hat. Eine derartige Bereicherung unserer Zeitschriften würde sicherlich mit Freude begrüßt werden. — Herr Oettel schlägt einen gemeinschaftlichen Ausflug vor, um an Ort und Stelle einen instruktiven Vortrag von Herrn Meyer genießen zu können und die Wahl eines Bildes oder den Ausschnitt eines Bildes unter Beihilfe künstlerischer Kritik zu wählen. Herr Direktor Schultz-Hencke bittet die Mitglieder, Diapositive von Aufnahmen mitzubringen, um dieselben einer analysierenden Kritik zu unterwerfen. Herr Adolf Meyer schlägt selbst vor, als Aufgabe für die Mitglieder zu stellen: Aufnahmen des Krögel, und dann diese Aufnahmen in Gestalt von Diapositiven an einem Sitzungsabend vorzuführen. Herr Direktor Schultz-Hencke, der dieselbe Aufgabe vor Jahr und Tag den Schülerinnen der ihm unterstellten Photographischen Lehranstalt des Lette-Vereins gegeben hat, bestätigt, daß diese Aufgabe eine Anzahl der verschiedenartigsten und lehrreichen Bilder gezeitigt hatte. Herr Dr. Mebes teilt noch mit, daß in England bereits eine Einteilung der Mattscheibe vorgenommen worden ist, welche eine bestimmte Unterstützung in künstlerischer Hinsicht bezüglich Linienführung geben soll. Außerdem wird öfter eine blaue Folie über die Mattscheibe gelegt, so daß man auf der Mattscheibe nur ein monochromes Bild erblickt, welches oft zur Folge hat, daß man eine vorher beabsichtigte Aufnahme unterläßt.

Herr Major von Westernhagen dankt beiden Rednern auf das wärmste für die interessanten Ausführungen in Wissenschaft und Kunst. Die reichbesuchte Versammlung und die Aufmerksamkeit der Zuhörer möge als bester Beweis gelten, daß sich die Anwesenden des Wertvollen, was ihnen geboten wurde, vollständig bewußt waren. Herr Paul Gebhardt führt am Schluß der Sitzung seine neue Deckrouleaukamera „Nettel" vor; Redner ist mit der Kamera außerordentlich zufrieden. Eine Annehmlichkeit, die nicht allen Klappkameras eigen ist, ist der Fokusspielraum von 8 bis 18 cm, welcher ermöglicht, Vorder-, Hinterlinse und kombiniertes Objektiv zu benutzen. Der Schlitzverschluß, der sich verdeckt aufzieht, ermöglicht drei verschiedene Geschwindigkeiten, 1:2:10. Der Nettel-Adapter hat auch eine geschickte Einrichtung für Autochromplatten. Herr Gebhardt hat sich einen Verlängerungsansatz, welcher vorn an der Kamera angebracht wird, angeschafft und ist auch mit diesem sehr zufrieden. Er benutzt zu der Kamera den Plaubelschen Objektivsatz und ein Teleobjektiv gleicher Firma, welches gleichzeitig als Fern- oder Opernglas zu benutzen ist. Der Preis des Apparates mit Objektiven beträgt 350 Mk. Der einzige Nachteil, den Herr Gebhardt erwähnt, ist, daß der Apparat vielleicht etwas schwerer ist, als die Klappkamera anderer Fabrikate. Eine im Fragekasten befindliche Frage, bezüglich eines früheren Erscheinens des Inhaltsverzeichnisses zur „Photographischen Rundschau", wird von allen Seiten unterstützt, und der Vorstand wird gebeten, bei der Verlagsfirma Wilhelm Knapp in Halle a. S. darauf zu dringen, daß das Inhaltsverzeichnis zur genannten Zeitschrift früher als bisher erscheint. Um $11^1/_2$ Uhr schloß der Vorsitzende die Sitzung. M. Kundt.

Am 28. Dezember 1909 fand der 115. Projektionsabend der Gesellschaft statt, mit der Tagesordnung: „Berühmte Goldmacher, Schwindler und Abenteurer vergangener Zeiten." Der Redner, Herr Kammerherr Dr. Stefan Kekulé von Stradowitz, sprach in interessantester Weise über das genannte Thema; er führte uns in die bekanntesten Goldmacherwerkstätten früherer Zeiten und zeigte uns die bekanntesten Alchymisten Villanovus, Thurnheyßer, Brandt und Böttger, indem er uns

eingehend aus deren teils sehr abenteuerlichen Leben und Treiben berichtete. Reicher Beifall der zahlreichen Zuhörer bewies, daß Herr Dr. Kekulé von Stradowitz es verstanden hatte, seine Gemeinde zu fesseln.

M. Kundt.

Photo-Klub Crefeld.

Jahresbericht über das Jahr 1909.

Der Photo-Klub hielt im Jahre 1909 21 Vereinsabende ab, die seit Mitte März im neuen Lokale „Reichshof" stattfanden und mehr oder minder gut besucht waren. Die Abende gestalteten sich durch die mannigfachen Anregungen der Mitglieder unter sich und von außerhalb sehr interessant. Hervorzuheben ist ein Lichtbildervortrag des II. Vorsitzenden, Herrn Paul Bohnen, über seine Reise „Mit der Hamburg-Amerika-Linie nach Norwegen", sodann Vorträge mit Demonstrationen des Herrn Walter Bergs über die Schwefeltonung, des Herrn Walter Loewenthal über den Askaudruck und des Herrn Arthur von der Way über das Gummidruckverfahren. Einen hochinteressanten Vortrag, ebenfalls mit Lichtbildern, bot uns Herr Professor Hübler über „Das photographische Objektiv, seine Fehler und ihre Verbesserung".

Im Laufe des Jahres fanden zwei photographische Wettbewerbe unter den Mitgliedern statt, in der Weise, daß die Bilder anonym zu einer Vereinsversammlung gesandt und von den anwesenden Mitgliedern durch Punkte bewertet wurden. Preise wurden nicht verteilt. So wurden Winterbilder und Genrebilder in großer Zahl und Güte geliefert. Bei ersteren errangen die Herren Stehr, Bergs, von der Way und Bohnen die meisten Punkte, bei letzteren die Herren Fincke, Peltzer und Biermann.

Eine Versammlung wurde in der Privatwohnung des I. Vorsitzenden, Herrn Walter Bergs, abgehalten, der damit eine Einweihung seines hübschen, ganz modernen Hauses verband. Es wurden drei gemeinschaftliche Ausflüge gemacht zum Zwecke der Erlangung photographischer Motive, und zwar eine Wintertour in die Eifel, ein Ausflug nach Venlo in Holland und eine Morgenwanderung in das Erftgelände bei Neuß-Holzheim. In einer Sitzung führte uns Herr Photograph Feegers seinen patentierten Apparat zur Vervielfältigung von photographischen Postkarten vor. Auf der Internationalen Photographischen Ausstellung in Dresden war der Verein nur schwach, aber durch gute Bilder der Herren Lange, Bohnen, Bergs und Arthur von der Way vertreten. Für das Jahr 1910 hat der Klub eine photographische Ausstellung in den oberen Räumen des Kaiser Wilhelm-Museums, auch für Nichtmitglieder, ausgeschrieben.

Den Vorstand bildeten die Herren: Walter Bergs, I. Vorsitzender, Paul Bohnen, II. Vorsitzender und Bücherwart, Carl Seyffardt, I. Schriftführer, Walter Loewenthal, II. Schriftführer und Sachverwalter, Arthur von der Way, Kassierer, Max Peltzer, Beisitzer.

Carl Seyffardt, Schriftführer.

Essener Amateurphotographen-Verein (gegründet 1904).

Bericht pro 1909.

Die Internationale Photographische Ausstellung 1909 in Dresden nahm die Gemüter aller ernsthaften Amateurphotographen derartig in Anspruch, daß die gegenwärtige Ruhe in der photographischen Welt fast unnatürlich erscheint. Gewiß wird die Ausstellung noch lange ihre Lichter nach sich ziehen, aber für den fortschreitenden Amateur wird es gut sein, das unendlich Lehrreiche, was die Ausstellung geboten hat, zu Buch zu nehmen, im übrigen aber bei vergangenen Dingen nicht zu verharren, sondern wacker fortzuarbeiten auf dem Felde der photographischen Kunst, dessen Beackerungsfähigkeit sich mit jedem Tage als umfangreicher erweist. Die Dresdener Ausstellung hatte unbestreitbar mancherlei Mängel, trotzdem wird man den Veranstaltern für die von ihnen geleistete Riesenarbeit hohe Anerkennung zollen müssen, schon aus dem Grunde, weil diese Ausstellung bisher unerreicht dagestanden hat und uns so vor dem Auslande wieder einen Vorsprung gibt.

Was die photographische Produktivität unserer Mitglieder anbelangt, so ist dieselbe gegen frühere Jahre zurückgeblieben. Wir, die wir in unserer Gegend vom Aufnahmewetter gewiß nicht verwöhnt sind, hatten mit einer Unbill des Wetters zu kämpfen, die geradezu beispiellos dasteht. Nicht nur, daß uns jede Aufnahmemöglichkeit so gut wie abgeschnitten war, konnten wir auch im Positivverfahren

nicht so arbeiten, wie wir es uns bei Beginn des Jahres vorgenommen hatten. Das schlechte Wetter hält hier an. Von Schnee, auf den sich der Landschafter das ganze Jahr freut, keine Spur. So ist es denn kein Wunder, wenn unsere Mitglieder durch allerhand Versuche und Experimente ihren photographischen Wissensdurst zu stillen suchten. Es kann hierbei absolut nicht gesagt werden, daß diese Betätigung in der Photographie von Nachteil für unseren Verein gewesen wäre, im Gegenteil, wir haben dadurch einen Stoff für unsere Versammlungen gehabt, der uns Lehrreiches und Interessantes zur Genüge bot.

Als besondere Veranstaltung möchten wir unseren großen Lichtbilderabend erwähnen, den wir, wie alljährlich, im November stattfinden ließen. Durch ein unvorhergesehenes Malheur mit unseren eigenen Diapositiven machte sich eine Änderung unseres Programmes notwendig, wobei wir es noch als ein Glück bezeichnen können, daß uns die Firma C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau, in letzter Stunde mit ihrer Diapositivserie „Amerika" beisprang. Wenn diese Serie auch schon älteren Datums ist, so war sie hier noch unbekannt und interessant genug, um unsere in großer Zahl erschienenen Gäste angemessen zu unterhalten. Wir möchten nicht unterlassen, der Firma C. P. Goerz für ihre Gefälligkeit und im besonderen für die außerordentliche Promptheit, mit der sie uns aus der Verlegenheit half, auch hier unseren verbindlichsten Dank zu sagen. Der Vortrag wurde von unserem Mitgliede Herrn Kley, der sich längere Zeit in Amerika aufgehalten hat, in ansprechender Weise gehalten. Für diesen Abend glaubten wir, unseren Gästen etwas Besonderes bieten zu sollen, und haben uns einen Scherz erlaubt, den wir anderen Amateurvereinen zur Nacheiferung wahrhaftig nicht empfehlen können. Er bestand in „kinematographischen Vorführungen". Hatten wir uns darauf versteift, für diese Vorführungen etwas in das Fach des künstlerischen Landschafters Schlagendes zu erhalten, so mußten wir bald einsehen, daß wir in unseren Hoffnungen gründlich getäuscht waren. Die landläufigen Filmstreifen genügen eben auch den geringsten künstlerischen Ansprüchen in keiner Weise. Es begegnen einem hier die widersinnigsten Auswüchse, und daß wir in bezug auf unsere Vorführungen unseren Gästen nicht etwa irgendeine Rinaldo-Rinaldiniade vorführen wollten, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Blieb noch das Humoristische. Hierbei konnten wir in der Auswahl der Sujets noch einigen Geschmack entwickeln. Mögen die Bilder zum Teil auch etwas übertrieben gewesen sein, so haben unsere Gäste und wir doch herzlich gelacht, und das ist noch nicht das schlechteste Zeichen eines gelungenen Streiches. Der Apparat wurde uns von unserem Mitgliede Herrn Fried. Göricke gestellt, dem wir die technisch gelungene Abwicklung des kinematographischen Programmes verdanken.

Im allgemeinen können wir mit dem vorigen Jahr zufrieden sein. Die Versammlungen waren gut besucht, wenn wir auch einige unerquickliche Momente zu überstehen hatten. Es gibt eine gewisse Kategorie von Amateurphotographen, die wir mit dem Namen „Berufsamateure" bezeichnen möchten. Es sind dies die den Fachphotographenstand schwer schädigenden „Porträtisten", die sich keine Gelegenheit entgehen lassen, aus ihrer Amateurphotographie ein Geschäft zu machen. Daß sich unter diesen Leuten auch gute Landschafter befinden, läßt sich nicht leugnen, jedoch haben wir die Erfahrung gemacht, daß diese Art Amateure den Vereinen nur beitreten, um sich durch Benutzung deren Materials ihre Nebenbeschäftigung recht einträglich zu gestalten, andererseits aber in einer ständigen Angst, wahrscheinlich Konkurrenzangst, schweben, daß ein anderer von ihnen etwas lernen könnte. Wo derartige Erscheinungen offen zutage treten, ist natürlich die Möglichkeit für allerhand Friktionen gegeben. Diese sich aber fernzuhalten, kann nur im Interesse jedes gutsituierten Vereins liegen. Wenn wir unter diesen Umständen die Verhältnisse in unserem Verein mit dem eisernen Besen regelten, so kann das nicht wundernehmen, obzwar wir schon vorher wußten, daß dadurch eine Reduktion unseres Mitgliederbestandes eintreten würde. Jedoch stehen wir auf dem Standpunkte, daß die Güte eines Vereins nicht von der Zahl der Mitglieder abhängig ist.

Essen a. d. Ruhr, den 1. Januar 1910.

H. Dolainski, Vorsitzender. Hans Kohout, Schriftführer.

Freie Vereinigung von Amateurphotographen zu Hamburg (R. V.).

Die Vereinigung hielt am 3. Januar 1910 in ihrem jetzigen Vereinslokal, in Bans' Klub- und Gesellschaftshaus, Besenbinderhof 10, ihre Generalversammlung ab.

Nach Verlesung des letzten Sitzungsprotokolls und der Eingänge durch den Schriftführer legte der Kassenwart die Abrechnung vor, die mit einem Vermögensbestand von 1081,84 Mk. abschließt.

Nach der Dechargeerteilung fand die alljährliche Neuwahl des Vorstandes statt, und zwar mit folgendem Resultat: I. Vorsitzender W. Seifarth, II. Vorsitzender P. Lüders, I. Schriftführer M. May (Hallerstraße 23), II. Schriftführer B. Kröckelsberg, Materialverwalter H. Müttel, Bibliothekar A. Petersen, Beisitzer: H. von Seggern und A. Fischer.

In die Bilderkommission für interne Ausstellungen wurden gewählt: G. Gerndt, Fr. Becher und A. Pechstädt. — Der Vorsitzende hob den durchschnittlich ausgezeichneten Besuch der Sitzungen hervor und dankte den Mitgliedern für die rege Beteiligung an den Vereinsbestrebungen. Durch einen von M. May gestifteten Wanderpreis wird in laufender Saison die aktive Beteiligung an besonderen, hierfür festgesetzten internen Ausstellungen noch gesteigertes Interesse erfahren.

Gesellschaft zur Pflege der Photographie in Leipzig.

Vorsitzender: Herr Max Richter.

Am 15. Juni v. J. fand die 19. Hauptversammlung statt, die von Herrn Proeßdorf geleitet wurde. Der vom Unterzeichneten verfaßte Jahresbericht wurde verlesen. Der I. Schatzmeister, Herr Proeßdorf, legte den Kassenbericht vor. Jedes anwesende Mitglied erhielt eine Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben. Der Antrag, dem Gesamtvorstand Entlastung zu erteilen, wurde angenommen. Die Neuwahlen hatten folgendes Ergebnis:

I. Vorsitzender Herr Max Richter, II. Vorsitzender Herr Felix Naumann, I. Schriftführer Herr Max Schiel, II. Schriftführer Herr Dr. J. Kaiser, I. Schatzmeister Herr Rob. Proeßdorf, II. Schatzmeister Herr Carl Hänel, I. Bücherwart Herr Walter Stohmann-Tietz, II. Bücherwart Herr Dr. M. Immisch. Als Rechnungsprüfer wurden gewählt Herr Walter Zenker und Herr Carl Morgenstern. Die Wahl abgelehnt haben die Herren Dr. Kaiser und Stohmann-Tietz.

Dem bisherigen Vorstand wurde der Dank der Gesellschaft ausgesprochen, insbesondere Herrn Weingärtner, der eine Wiederwahl abgelehnt hatte.

168. Arbeitsversammlung am 30. Juni 1909.

Herr Richter eröffnet die Versammlung und legt den Bericht der Hauptversammlung vor. Die angemeldeten Mitglieder: Herr C. Eschemann, Fabrikdirektor, Herr C. Haase, Kaufmann, Herr cand. med. Ernst Buchheim, Herr Julius Quinchez, wurden einstimmig aufgenommen.

Eingegangene Prospekte der Firma Hüttig & Sohn gelangten zur Verteilung. Auf den Kongreß für angewandte Photographie in Dresden wurde aufmerksam gemacht und dessen Besuch sowie der der Ausstellung warm empfohlen. Herr Winter führte verschiedene Entwicklungsmaschinen vor. Herr Naumann lieferte einen wertvollen Beitrag zur Technik des Pigmentdruckes, vor allem über die Präparation des Übertragpapieres mit Agar-Agar.

169. Arbeitsversammlung am 22. September 1909.

Aufgenommen wurde Herr Emil Poppe. Unter den Eingängen und Neuheiten sind zu erwähnen: Muster der Ortho- und ortholichthoffreien Platten von Schippang, Berlin, ferner Muster des Pyramidolentwicklers. Diese Proben wurden unter die Mitglieder verteilt, die sich bereit erklärten, darüber zu berichten. Ein sehr praktisches Paraffinlicht für Dunkelkammerlampen und der Reicka-Adapter wurden als Neuheiten gezeigt. Hierauf folgte die Projektion von Diapositiven, die die Mitglieder zu diesem Zweck mitgebracht hatten. Alpen- und Sportaufnahmen sowie Autochromaufnahmen fanden reichen Beifall.

170. Arbeitsversammlung am 20. Oktober 1909.

Aufgenommen wurde Herr M. Loeffler. Die Firma Gebr. Grundmann hatte in liebenswürdiger Weise folgende Neuheiten zur Verfügung gestellt: Einen Rund- und Ovalschneider, eine Trichterschale, ein Peco-Aktinometer, eine Serie Diapositive aus der „Projektion für Alle", eine Enrignette-Kamera und eine Ballonkamera. Diese Neuheiten wurden eingehend besprochen. Hierauf hielt der Unterzeichnete einen durch praktische Vorführungen erläuterten Vortrag über „Das Einkopieren von Wolken". Es wurde dabei das Einkopieren auf Papier und Diapositivplatten behandelt, sowie die sich am besten dazu eignenden Materialien.

171. Arbeitsversammlung am 18. November 1909.

Aufgenommen wurde Herr Otto Langer, Lehrer. Herr Winter, in Firma Winter & Sohn, hatte die Liebenswürdigkeit, einige Neuheiten vorzuführen, von denen neue Konstruktionen von Entwicklungsgefäßen besonders zu erwähnen sind.

Eingegangen waren Prospekte der Firmen Herzka und Ernemann, die unter die Mitglieder verteilt wurden. Dann sprach Herr Prof. Dr. Schaum über „Die Struktur der photographischen Platte". Nach einigen Angaben über das latente Bild kam Herr Prof. Dr. Schaum auf die Emulsion sowie deren Herstellung zu sprechen. Nach Erklärung des sogen. Reifungsprozesses behandelte Herr Prof. Dr. Schaum die verschiedenen Stadien der Entwicklung. Wohl alle Mitglieder haben da auch zum erstenmal eine sekundär entwickelte Platte gesehen, d. h. eine solche, die erst fixiert und dann entwickelt wurde. Auch die Vorführung der Umkehrungserscheinungen (Solarisation) dürfte vielen noch unbekannt gewesen sein. Noch größer war das Staunen, als Herr Prof. Dr. Schaum ein Negativ zeigte, das auf eine Platte aufgenommen worden war, die vorher längere Zeit am Sonnenlicht gelegen hatte und zur Regeneration nur mit einem Oxydationsmittel behandelt worden war. Der überaus interessante Vortrag wurde durch Vorführung vieler mikrophotographischer Aufnahmen leicht verständlich gemacht. Herrn Prof. Dr. Schaum sind wir für seine Ausführungen sehr dankbar.

Anfängerkursus am 28. November 1909.

In diesem Kursus wurden wichtige Hilfsmittel zur Aufnahme besprochen, z. B. Belichtungsmesser, Gelbscheiben usw. Sodann wurden die Objektive, deren Bau und Behandlung, näher betrachtet. Das Aufnahmematerial und die Entwicklung wurde an praktischen Beispielen erläutert.

Projektionsabende am 29. November und 9. Dezember 1909.

Am 29. November veranstaltete die Gesellschaft einen Projektionsabend von Autochromaufnahmen der Herren Weingärtner und Zenker. In etwa 120 Aufnahmen wurden Bilder einer Reise vom Königssee durch die Heide nach der Ostsee vorgeführt. Alle Eintrittskarten waren vergriffen, so daß diese Projektion am 9. Dezember wiederholt wurde. Ein Zeichen, daß diese Autochrombilder auch weitere Kreise interessierten, war der wieder vollständig gefüllte Saal. Den Herren Weingärtner und Zenker für die Vorführungen der Autochromplatten unseren Dank auszusprechen, wollen wir auch an dieser Stelle nicht versäumen.

172. Arbeitsversammlung am 15. Dezember 1909.

Aufgenommen wurden: Herr Dr. phil. V. Falke, Fräulein Susanne Hantzsch, Herr Dr. jur. H. Müller, Herr H. Levin, Herr M. Gottfried, Herr Dr. W. Hiller, Herr Laube.

Unter den eingesandten Prospekten gelangten die der Verlagsbuchhandlung Wilhelm Knapp, Halle a. S., und von Ed. Liesegangs Verlag zur Verteilung. Auf eine Erneuerung des Abonnements für die Zeitschriften wurde besonders hingewiesen. Ferner lag noch eine Beschreibung des automatischen Belichtungsapparates von Manz-Kauffmann vor. Als Neuheit führte Herr Proeßdorf eine elektrische Atelierbeleuchtungslampe vor, deren Licht zu Aufnahmen vollständig genügt. Die von Herrn Proeßdorf hergestellten Aufnahmen bei dieser Beleuchtung bewiesen dies.

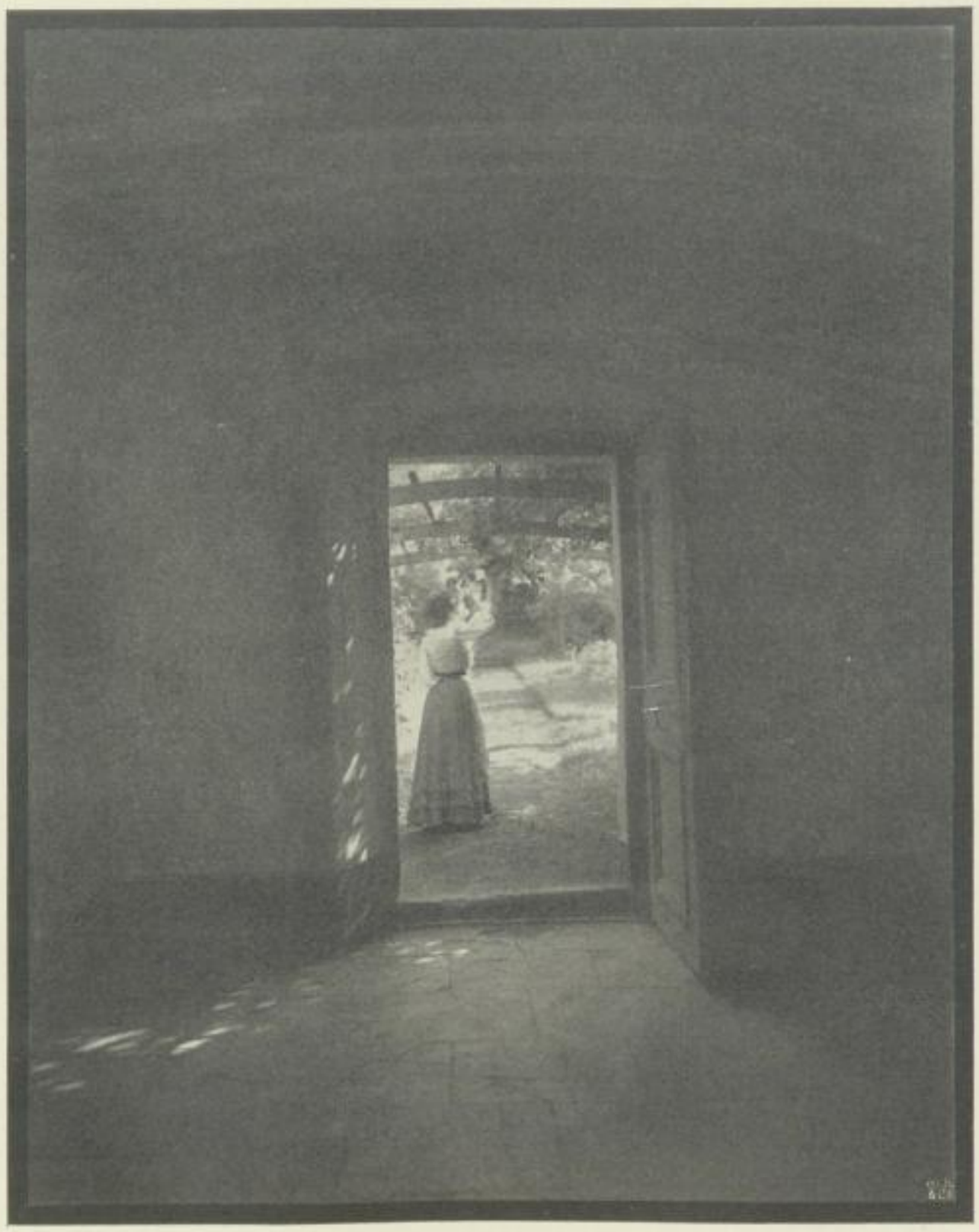
Dann sprach Herr Weingärtner über die Herstellung der Autochromplatten und das Zustandekommen der farbigen Bilder mit Hilfe dieser Platten. In vorzüglich anschaulicher Weise behandelte Herr Weingärtner dieses Thema und erläuterte seinen Vortrag durch Projektion von mikrophotographischen Aufnahmen des Rasters der Autochromplatte. Viel Interesse erregte ein stereoskopisches Autochrombild, von dem die eine Hälfte negativ, die andere positiv entwickelt worden war und einen sehr guten Vergleich der Komplementärfarben gestattete. Herrn Weingärtner danken wir auch an dieser Stelle nochmals für seinen interessanten Vortrag.

Max Schiel, Schriftführer.

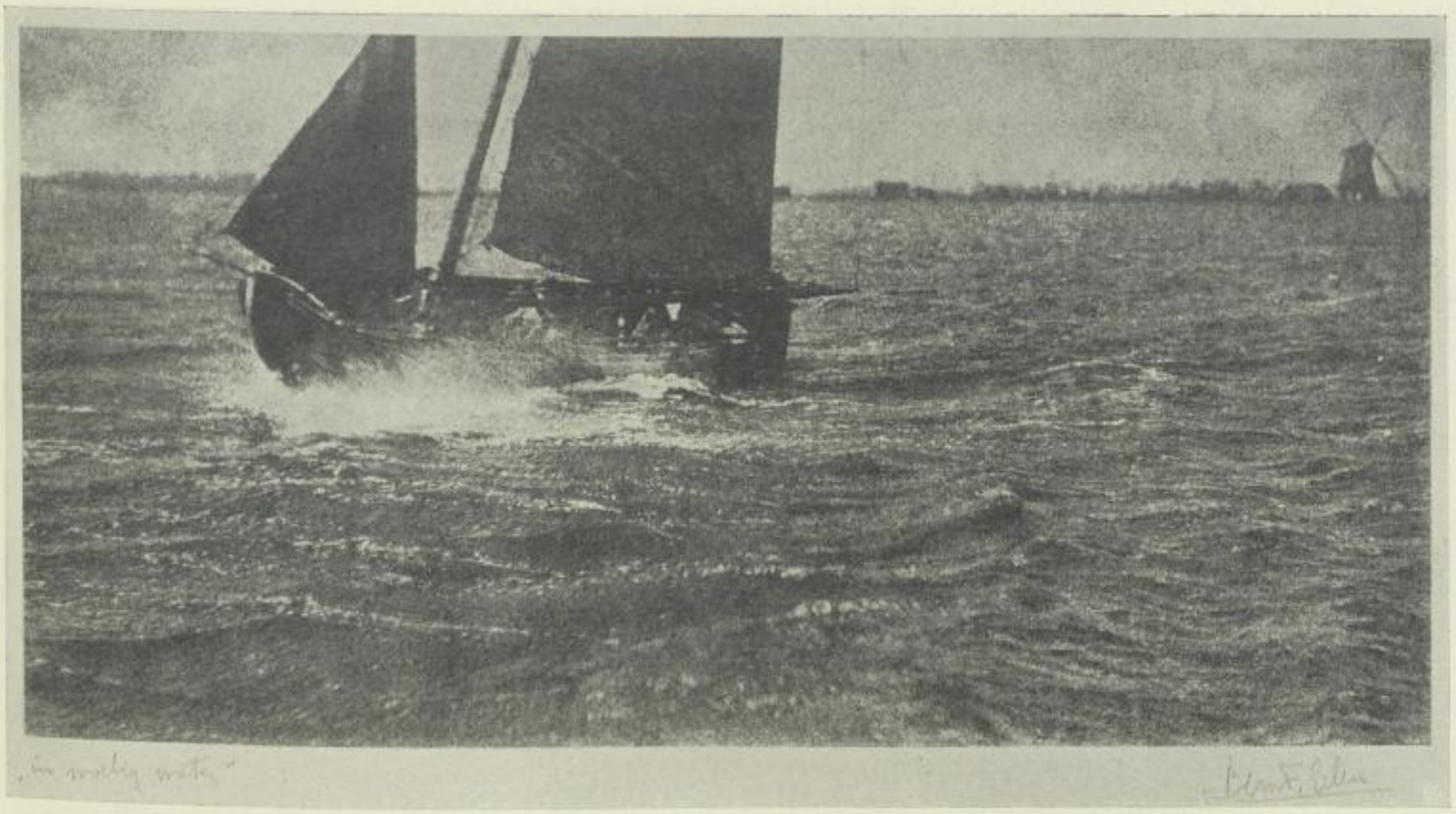
H. Petersen, Hamburg.

Walter Seegert, Berlin: „Alt-Berliner Hof."

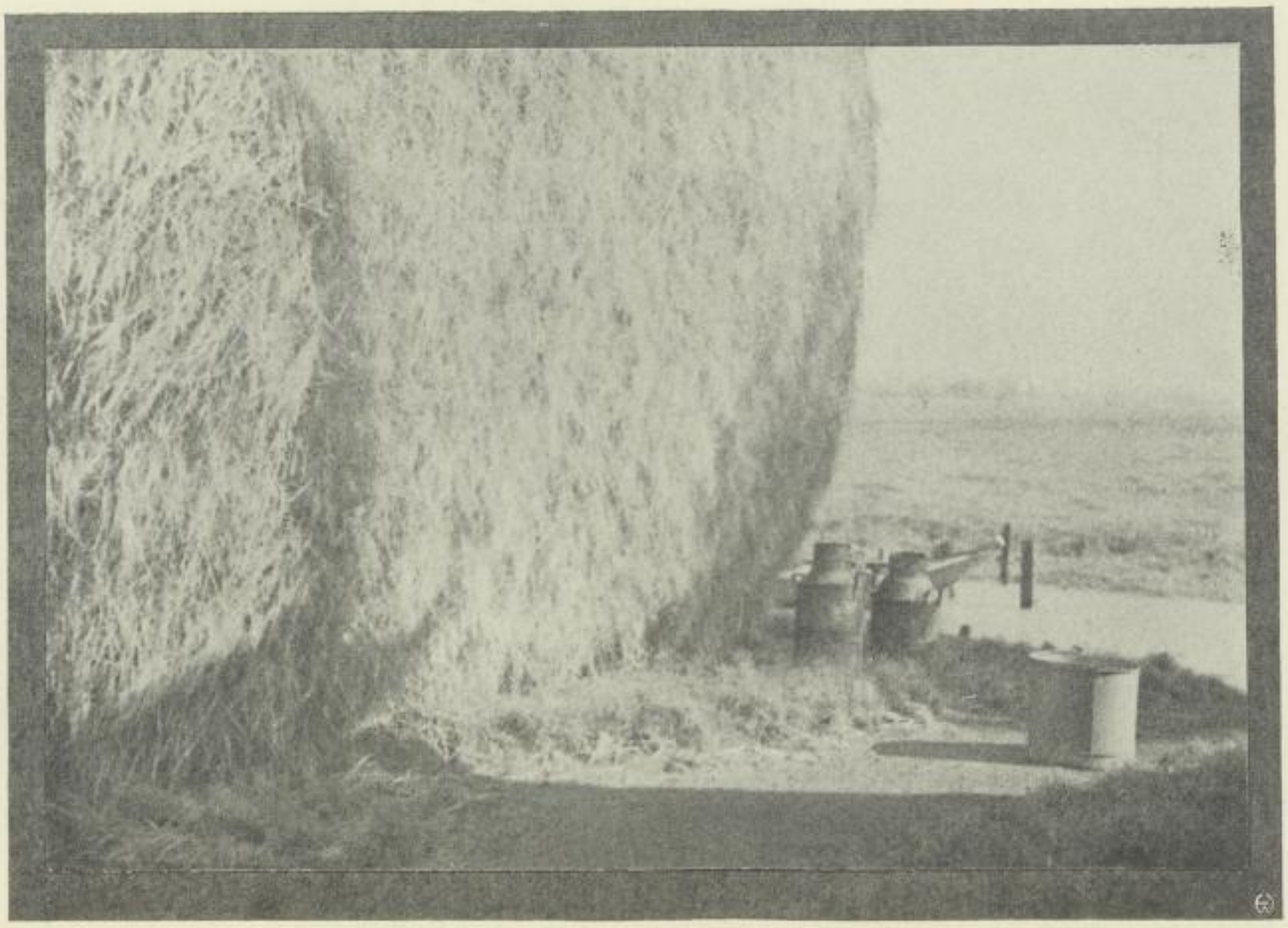
Anton Meinholz, Essen.



Otto Berlin, Fürth i. B.



Bernh. Eilers, Amsterdam.



Bernh. Eilers, Amsterdam.

Bernh. Eilers, Amsterdam.

Ernst Blažek, Wien: „Letzter Schnee."

Quantitative Auswertung des Pigmentdrucks.

Von Dr. E. Stenger in Charlottenburg.

(Schluß.)

Auch der Ammoniakgehalt der Sensibilisierungslösungen besitzt Einfluß auf die Gradation der Pigmentkopien. Wir greifen hier den Ammoniak als steten Zusatz zu den Sensibilisierungsbädern aus der Reihe der als Zusätze empfohlenen Chemikalien heraus. Ammoniakzusatz macht die Gradationskurve steiler; stark ammoniakalische Sensibilisierungslösungen liefern also nach dem gleichen Negativ härtere Pigmentkopien als schwach ammoniakalische Bäder.

In der Literatur finden sich noch Angaben über den Zusatz anderer Chemikalien als Ammoniak zur Sensibilisierungslösung. Diese Angaben sind unwichtig, der Zusatz von Säuren erwies sich als nachteilig auf die Haltbarkeit der Papiere; der Ersatz des Ammoniaks durch Soda ist naheliegend. Versuche in dieser Richtung bezüglich vielleicht auftretender Gradationsänderungen wurden nicht angestellt.

Des weiteren sind einzelne Momente der Verarbeitung von Pigmentpapier an dieser Stelle zu besprechen, soweit ihnen ein Einfluß auf die Gradation der Kopien zugeschrieben werden kann. Geringe Veränderungen im Verhalten des Papieres können verursacht werden, wenn man statt der stets anzuwendenden frischen Sensibilisierungsbäder alte, ausgenutzte verwendet, deren Salzgehalt dem ursprünglichen Prozentgehalt nicht mehr entspricht. Solche Bäder sind auch stets verunreinigt und vermögen auch bei verlängerter Sensibilisierungszeit ein frisches Bad nicht zu ersetzen. Die zu allen hier beschriebenen Versuchen verarbeiteten Papiere wurden im gut gekühlten, frischen Bade so lange sensibilisiert, bis sie sich „streckten", eine alte, bewährte Regel.

Sensibilisiertes Papier soll schnell trocknen. Langsames Trocknen kann der Pigmentschicht schädlich werden. Zum einwandfreien Arbeiten, dessen Verlauf man in der Hand haben und beeinflussen will, gehören nur kurz gelagerte Pigmentpapiere, frische Sensibilisierungsbäder, ein zum schnellen Trocknen geeigneter Raum. Sensibilisiertes Papier ist besonders im Sommer schnell aufzubrauchen.

Eine weitere Versuchsreihe war dazu bestimmt, Aufklärung über die Art der Veränderung sensibilisierten Papieres beim Lagern zu geben. Die Lagerzeit war nur innerhalb praktisch vorkommenden Zeiten von Interesse, und die Versuche erstreckten sich darauf, 3 und 6 Tage alte sensibilisierte Pigmentpapiere auf eventuelle Gradationsänderungen zu untersuchen. Ein 3 Tage altes Papier arbeitete unverändert; das doppelt so lange lagernde Papier zeigte allerdings nur eine minimale Neigung, härter zu arbeiten; da aber die Löslichkeit der Schicht durch das Lagern abnimmt, wodurch eine intensiver wirkende Entwicklung in Wasser entsprechend höherer Temperatur verlangt wird, so kann die nur angedeutete Verschiebung der Gradationskurve auch auf dieses Konto gesetzt werden.

Eine Abhängigkeit der Gradation vom Kopiergrad wurde in keiner der vorliegenden Versuchsreihen konstatiert; stets verliefen vergleichbare Gradationen verschieden starker Kopierung einander parallel. Die Temperatur des zur Entwicklung verwendeten Wassers betrug stets 30 bis 35 Grad C., soweit eine höhere Temperatur nicht durch die Eigenschaften des Papieres nötig wurde. Man kann die Pigmentschichten entwickeln, indem man sie in dem warmen Wasser liegen läßt und die Kopie oder Entwicklungsschale von Zeit zu Zeit wenig bewegt, oder auch, indem man die auf eine Glasplatte übertragene Schicht mit dem warmen Wasser übergießt. Die letztgenannte, häufiger angewandte Entwicklungsmethode wurde in vorliegender Arbeit eingeschlagen, da sie zweifellos härtere Kopien liefert als das langsame Selbstentwickeln der Schicht.

Die Neigung des Pigmentpapieres, das Original in flauere Tonwerte umzusetzen, wird in diesem Punkte wenigstens nicht unterstützt.

Die Methode des Verstärkens von Pigmentschichten in verdünnter Kaliumpermanganatlösung kommt im wesentlichen dort in Frage, wo es sich darum handelt, nach einer Pigmentkopie eine zweite herzustellen, z. B. bei der Anfertigung eines Duplikatnegativs durch Umkopieren des Originalnegativs auf Pigmentschichten. Hat man ein auf Glas entwickeltes weiches Pigmentpositiv erhalten, so läßt sich dies, falls es im Charakter flau ist, mittels einer Kaliumpermanganatlösung (0,5 prozentig 1 bis 2 Minuten lang) verstärken. Eine nach diesem Positiv im Pigmentprozeß hergestellte Kopie (Duplikatnegativ) fällt wesentlich härter aus, als nach einem unverstärkten Positiv. Durch die Verstärkung wird braunes Manganoxyd in der Bildschicht niedergeschlagen. Die Verstärkung muß vorsichtig gehandhabt werden, da sie leicht zu kräftig ausfällt und speziell Aufsichtsbilder hart macht. Die Schicht nimmt eine gelbe, für chemisches Licht wenig durchlässige Farbe an, und es ist leicht einzusehen, daß dieser Verstärkungsprozeß die Gradation härter machen muß, da an pigmentreichen Stellen mehr Manganoxyd festgehalten wird als an pigmentarmen. Die Verstärkung kann wiederholt werden. Werden verstärkte Bilder mit Pyrogallollösung behandelt, so färben sie sich sepiabraun; Gallussäure und Tannin bewirken schwarze Färbung, Blauholzextrakt färbt blau bis violett (Eder). Von diesen Farben kann der Grad der Verstärkung beeinflußt werden. Durch Messungen konnte nachgewiesen werden, daß die tatsächliche Wirkung des Verstärkers in der Durchsicht weniger in der Vergrößerung der Dichtigkeit der Pigmentschicht, als in deren stufenweisen Gelbfärbung liegt. Diese Gelbfärbung ist es, welche sich, wie vorher schon betont, beim Umkopieren derartiger Pigmentschichten bemerkbar macht. Die Verstärkung kann so weit getrieben werden, daß bei Herstellung von Duplikatnegativen die Neigung des Pigmentdrucks, weich zu arbeiten, vollkommen ausgeschaltet wird.

Der Pigmentprozeß arbeitet weich, kommt deshalb als Kopierverfahren nicht in Frage, wenn nach einem gegebenen Negativ harte Kopien erzeugt werden sollen. Flaue Negative eignen sich nicht für den Pigmentdruck. Der Wert des Pigmentdrucks – die detailreiche Wiedergabe des Negativs – ist allgemein anerkannt und von anderen Kopierverfahren kaum erreicht; sein Wert wird durch die Eigenschaft, weich zu arbeiten, nicht geschmälert. Alle im vorstehenden beschriebenen Gradationsunterschiede beziehen sich – dies sei nochmals hervorgehoben – auf diese „weichen" Pigmentkopien. Die geschilderten Gradationsunterschiede zeigen nur, daß ein Pigmentdruck in Abhängigkeit von äußeren Umständen (deshalb beeinflußbar) mehr oder weniger weich sein kann. Die Unterschiede im einzelnen, wie sie vom Verfasser quantitativ bestimmt wurden (durch Kopieren eines Photometernegativs und durch optische Ausmessung der in den einzelnen Feldern der Kopie durch die in denselben enthaltene Pigmentmenge hervorgerufene Lichtauslöschung als Maß der Dichtigkeit der Kopie und als Grundlage der Gradationsbestimmung), wären zum größten Teile an bildmäßigen Kopien nicht oder nur schwer bemerkbar gewesen. Die Kenntnis dieser Unterschiede im einzelnen ist dennoch von Wichtigkeit, da diese einzelnen geringen gradationsändernden Einflüsse sich gegenseitig addieren können, wenn sie sinngemäß kombiniert werden und dann eine Handhabe bieten, Pigmentkopien eines härteren oder weicheren Charakters zu erzeugen. Diese Einflüsse können sich auch gegenseitig aufheben; es entsteht dann nach einem normalen Negative ein normaler (also weicher, detailreicher) Pigmentdruck. Zum Schluß soll noch eine kurze Zusammenfassung der im Pigmentdruck gradationsändernd wirkenden Momente gegeben werden. Es machen die Pigmentkopien weicher: die Verwendung blauer und blaustichiger Schichten; starke (sechsprozentige) Sensibilisierungsbäder mit wenig Ammoniakzusatz, speziell Kaliumbichromatbäder; Kopieren im zerstreuten Tageslicht; frisch sensibilisiertes Papier scheint weicher zu arbeiten als mehrtägig gelagertes; ein selbsttätiges Entwickeln ohne Aufgießen von Wasser ergibt die feinsten Details. Es machen die Pigmentkopien härter: die Verarbeitung gelber Schichten; schwache (zweiprozentige) Sensibilisierungsbäder mit starkem Ammoniakzusatz, speziell Ammoniumbichromatbäder; Kopieren in möglichster Nähe starker künstlicher Lichtquellen; mehrtägiges Lagern der sensibilisierten Papiere scheint härtend zu wirken, wie ein Entwickeln der Bilder durch kräftigen Wasseraufguß; heiße Entwicklungsbäder liefern härtere Bilder als kühle; speziell bei Umkopierungen bewährte sich gradationshärtend ein Verstärken der Pigmentschichten in verdünnter Kaliumpermanganatlösung.

Die photographischen Objektive nach Gaußischem Typus.

Von Dr. H. Harting. [Nachdruck verboten.]

Bei der Besprechung gewisser photographischer Objektive findet man häufig die erklärende Bemerkung, daß der Konstrukteur von dem Gaußischen Typus ausgegangen sei. Wer nicht näher in die Geheimnisse der geometrischen Optik und ihrer Anwendung auf den Bau optischer Instrumente eingedrungen ist, sollte demnach meinen, daß es bereits eine, wenn auch primitive Form eines photographischen Objektivs gäbe, das auf den berühmten Mathematiker Gauß zurückzuführen sei. Dem steht nun freilich entgegen, daß Gauß zu einer Zeit (1855) starb, als von einer Entwicklung des modernen Anastigmaten noch keine Rede war. Dieser Widerspruch löst sich aber sehr leicht, denn die Gaußische Konstruktion bezieht sich überhaupt nicht auf ein photographisches, sondern auf ein Fernrohrobjektiv. Es dürfte nun vielleicht von Interesse sein, kurz darauf hinzuweisen, worin diese Gaußische Anordnung besteht, und wie es möglich wurde, aus ihrer besonderen Form Vorteile für die Konstruktion von Anastigmaten zu ziehen, an die der alte Gauß, so klug er war, sicher nicht gedacht hat.

Wenn wir hier von einem Fernrohrobjektiv sprechen, so soll darunter stets das optische System verstanden werden, das von einem weit entlegenen Gegenstande ein reelles Bild innerhalb des Tubus entwirft. Dieses Bild wird durch ein Okular mit positiver Brennweite betrachtet, im Gegensatze zu der Anordnung in einem Galileischen Fernrohre; dessen Objektiv scheidet bei dieser Besprechung vollkommen aus. Wir haben es also nur mit dem bilderzeugenden Teile des astronomischen oder Keplerschen Fernrohres zu tun. Daß seine Konstruktionsbedingungen von denen eines Anastigmaten verschieden sein müssen, ist ohne weiteres einzusehen. Während bei diesem neben gleichmäßiger Schärfe bei möglichst beträchtlicher Helligkeit eine große Ausdehnung des scharfen Bildes seitlich der Achse der Kamera und strenge Orthoskopie, d. h. Ähnlichkeit von Objekt und Bild in den kleinsten Teilen gefordert wird, steht dort die Forderung einer möglichst punktförmigen Vereinigung der von einem auf der optischen Achse gelegenen Punkte ausgehenden Strahlen an erster Stelle. Damit die Erfüllung dieser Forderung nicht von vornherein an technischen Schwierigkeiten scheitert, muß das Fernrohrobjektiv aus möglichst wenig Linsen bestehen. Schon bei drei Linsen ist die Beschaffung des geeigneten Glasmaterials, sobald einigermaßen große Dimensionen in Frage kommen, so schwierig, daß man meistens auf die Vorteile, die die Verwendung von sechs brechenden Flächen mit sich bringt, verzichtet und sich mit zwei Einzellinsen begnügt. Man kann also im allgemeinen die Frage so stellen: „Wie nutzt man die Konstruktionselemente, die sich durch das Nebeneinanderstellen zweier Linsen bieten, am besten aus?“

Die Konstruktionselemente, über die man im allgemeinen frei verfügen kann, sind einmal die Radien der Linsen, dann die auf der optischen Achse gemessenen Scheitelabstände der brechenden Flächen, sowie Brechungsquotient und Farbenzerstreuung der Gläser. Was nun die an zweiter Stelle genannten Glasdicken und -abstände betrifft, so sind sie bei den Fernrohrobjektiven, im Gegensatz zu den photographischen Objektiven, klein im Verhältnis zu den Radien, die man möglichst flach zu halten sich bemüht, damit man mit dünnen Rohglasscheiben auskommt. Durch eine Änderung der Dicken ist also, da sie in engen Grenzen bleiben muß, eine grundsätzliche Änderung des Korrektionszustandes nicht herbeizuführen. – Übrigens sind auch schon deshalb große Dicken und Abstände nicht erwünscht, weil sie einen im Objektive selbst nicht kompensierbaren Fehler verursachen, nämlich den der chromatischen Vergrößerungsdifferenz; die verschiedenen farbigen Bilder liegen zwar an derselben Stelle des Raumes, sind aber verschieden groß und geben daher zur Entstehung von bunten Säumen Anlaß, die von der Mitte nach dem Rande des Bildfeldes an Stärke zunehmen. Dieser Fehler läßt sich zwar durch entsprechende Okulare ausgleichen. Indessen sucht man ihn überhaupt im Entstehen dadurch zu ersticken, daß man die Scheitel der brechenden Flächen so nahe wie möglich nebeneinander stellt und insbesondere die Dicke der trennenden Luftschicht höchstens nach Zehnteln des Millimeters bemißt. Vergleicht man hiermit den Bau eines modernen Objektivs mittlerer Lichtstärke, so bemerkt man schon rein äußerlich den grundsätzlichen Unterschied zwischen beiden Gattungen optischer Systeme.

Aus den angegebenen Konstruktionselementen scheiden also im allgemeinen die Scheitelabstände aus und es bleiben, wenn wir für den Augenblick die Glasarten als gegeben annehmen, nur die Radien als verfügbar übrig. Demnach lassen sich mit den vier Radien eines zweilinsigen Fernrohrobjektives vier Bedingungen erfüllen.

Die erste Bedingung ist die der Einhaltung einer vorgeschriebenen Brennweite, die auf eine sehr einfache Gleichung zwischen den Brennweiten der beiden Einzellinsen führt.

An zweiter Stelle muß Achromasie der Schnittweiten hergestellt werden; es müssen also die verschiedenfarbigen Bilder an derselben Stelle des Raumes liegen. Es fragte sich dabei, welche Farben zu berücksichtigen sind. Soll das Fernrohr zur visuellen Beobachtung dienen, so hat man von dem ganzen sichtbaren Spektrum auszugehen. Erfahrungsgemäß wird dessen ganzer Umfang dadurch am besten berücksichtigt, daß man die hellroten Strahlen der Fraunhoferschen Linie C streng mit den zyanblauen der entsprechenden Linie F vereinigt. Im allgemeinen ist damit aber noch nicht eine Vereinigung aller farbigen Strahlen gegeben, vielmehr tritt eine Fokusdifferenz zwischen dem Bildpunkte jener beiden Farben und der übrigen, insbesondere dem der physiologisch am stärksten wirkenden, der gelbgrünen, auf. Dies ist das bekannte sekundäre Spektrum, das, wie man leicht begreift, möglichst klein zu halten ist. Beseitigen läßt es sich, wenn man nur zwei Einzellinsen verwenden darf, lediglich durch Wahl besonderer Glasarten. Diese müssen die Eigentümlichkeit zeigen, daß die Farbenzerstreuungen des einen Glases in jedem Spektralgebiet denen des anderen Glases proportional sind. Bei einem derartigen Gange der Dispersionen ist das sekundäre Spektrum beseitigt. Die Bemühungen, solche Glaspaare zu erschmelzen, sind sehr alt, wurden aber erst in neuester Zeit von Erfolg, wenigstens einem teilweisen, gekrönt. Es ist zwar nicht gelungen, Glaspaare herzustellen, deren Dispersion so erheblich voneinander verschieden ist, wie es wünschenswert wäre, um flache Radien zu bekommen. Immerhin aber ist ihr Unterschied so groß, daß man zweilinsige Fernrohrobjektive mittlerer Größe mit einem Öffnungsverhältnis von 1:18 herzustellen vermag, bei denen das sekundäre Spektrum zwischen der C- und F-Linie praktisch unschädlich gemacht ist. Dies ist ein sehr großer Erfolg. Denn das sekundäre Spektrum ist der Fehler schlimmster, der einem Fernrohrobjektive anhaften kann. Verzichtet man auf seine Beseitigung und greift man zu dem gewöhnlichen Kron- und Flintglase, wie es schon Fraunhofer gebrauchte, so kommt man zwar zu größeren Öffnungsverhältnissen, etwa von 1:10, bei kleineren Öffnungen. Da aber die Ausdehnung des sekundären Spektrums seinem Winkelbetrage von etwa 1:1000 entsprechend mit der Brennweite zunimmt, muß man bei großen Fernrohren das Öffnungsverhältnis erheblich beschränken. Diese Schwierigkeiten bestehen für das photographische Objektiv nicht, denn die Behebung des sekundären Spektrums kommt hier nur dann in Frage, wenn es sich um Teilaufnahmen hinter farbigen Filtern handelt. Für gewöhnliche Aufnahmen aller Art sind Apochromate, d. h. Objektive ohne sekundäres Spektrum, zwecklos.

Ist man sich also über die zu verwendenden Glasarten eines Fernrohrobjektives schlüssig geworden, so ergibt die chromatische Bedingung die Aufstellung einer zweiten Gleichung zwischen den vier Radien, und zwar im besonderen zwischen den Brennweiten der zwei Einzellinsen. Hieraus, sowie aus der Maßstabsgleichung ergibt sich dann die Brennweite jeder Einzellinse. In bekannter Weise wirkt die Kronglaslinse, d. h. die aus dem Glase kleinerer Farbenzerstreuung hergestellte, sammelnd, die Flintglaslinse zerstreuend. Nach der Reihenfolge dieser beiden Linsen unterscheidet man die beiden Typen: Kron voraus und Flint voraus. Verlaufen bei einem gewählten Glaspaare die Farbenzerstreuungen proportional, so ist damit noch ohne weiteres eine fünfte Bedingung, nämlich die der chromatischen Korrektion für eine dritte Farbe erfüllt.

Als dritte Bedingung zwischen den vier Radien hat schon Euler die Aufhebung der sphärischen Aberration gefordert. Soll nämlich ein deutliches Bild zustande kommen, so müssen sich die einfarbigen Strahlen des Lichtbündels, gleichviel in welcher Höhe sie über der Achse auf das Objektiv treffen, in einem Punkte vereinigen. In aller Strenge geschieht dies natürlich nicht; indessen kann man die unvermeidlichen Aberrationsreste, die sogen. Zonen, durch geeignete Auswahl der streng zu vereinigenden Strahlen erheblich einschränken. Diese Bedingung teilt das Fernrohr- mit dem photographischen Objektive, nur daß auch hier weit größere Fehlergrenzen erlaubt sind, da das entworfene Bild lange nicht den starken Vergrößerungen unterworfen wird,

wie es im Fernrohre der Fall ist. Bei diesem muß man, sobald es sich um große Brennweiten handelt, das Öffnungsverhältnis auch aus diesem Grunde erheblich einschränken.

Nun handelt es sich um die Aufstellung der vierten Bedingung. Bisher hatten wir durch Erfüllung der drei ersten erreicht, daß ein auf der Achse befindlicher punktförmiger Gegenstand in einem vorgeschriebenen axialen Punkte farbenfrei und ohne sphärische Aberration abgebildet wird. Wie kann nun entweder der Abbildungsbereich erweitert oder die Güte der Abbildung gesteigert oder ein technischer Vorteil erreicht werden? Letzteren haben wir zweifellos, wenn wir die Krümmungen der beiden Innenflächen gleich, aber mit entgegengesetzten Vorzeichen machen. Die beiden Linsen können dann nämlich verkittet werden, was leichtes Fassen und Zentrieren mit sich bringt. In der Tat stellt man alle kleinen Objektive bis etwa 30 mm Durchmesser verkittet her, da bei der Kleinheit der Zonen in den Aberrationen Bildschärfe und -ausdehnung ausreichend ist. Dadurch daß man die Brechungsquotienten des Kron- und Flintglases in gewisser Weise gegeneinander abstuft, kann man die Bildgüte wesentlich verbessern, wie es z. B. bei den Objektiven der Prismenfeldstecher der Fall ist. Da aber bei der Justierung der Fernrohre der größte Wert auf spannungsfreie Lagerung der Objektivlinsen gelegt werden muß, dürfen größere Linsen, als angegeben, nicht miteinander verkittet werden.

Als vierte Bedingung stellte J. F. W. Herschel auf, daß nicht nur für einen sehr weit entfernten Punkt auf der Achse, sondern auch für einen zweiten, näheren die sphärische Aberration gehoben sein solle. Die sich hierauf beziehenden mathematischen Rechnungen erweisen sich eben deshalb als unfruchtbar, weil sich diese scheinbare Verbesserung praktisch nicht bemerkbar machen kann. Denn astronomische Objekte sind stets weit entfernt, während es bei terrestrischen auf diese Verfeinerung der Strahlenvereinigung nicht ankommt.

Dagegen genügt ein Typus, der von dem genialen Optiker Fraunhofer aufgestellt wurde, einer vierten Bedingung, deren Berechtigung die Praxis durchaus ergeben hat. Stellt man nämlich die Forderung auf, daß nicht nur ein axialer Punkt, sondern auch ein kleines benachbartes Flächenelement scharf abgebildet werde, so hat das betreffende optische System die sogen. Abbesche Sinusbedingung zu erfüllen; es muß nämlich die durch die einzelnen Ringzonen des Objektivs hervorgerufene Vergrößerung gleich sein. Objektive, die sowohl frei von sphärischer Abweichung sind, wie die Sinusbedingung erfüllen, nennt man nach Abbe aplanatisch. Fraunhofer kannte die Sinusbedingung nicht, gab aber seinen Objektiven eine Gestalt, welche mit der aus dieser und den früheren drei Bedingungen errechneten fast völlig zusammenfällt, ebenso, wie schon die Mikroskopobjektive von Amici gleichfalls die Sinusbedingung erfüllen. Spricht man also von einem Fernrohrobjektive des Fraunhoferschen Typus, so ist stets das gemeint, welches an vierter Stelle die Sinusbedingung erfüllt und den Vorteil eines, wenn auch kleinen, scharfen Bildfeldes besitzt. Man kann wohl sagen, daß nach diesem Typus alle zweiteiligen Fernrohrobjektive gebaut werden, ebenso, wie alle optischen Systeme, die ein scharfes Bild ergeben, das dem Auge dargeboten werden soll, aplanatisch sein müssen.

Es zeigt sich nun, daß unserer dritten Bedingung, nämlich der Aufhebung der sphärischen Aberration, nur unter gewissen Einschränkungen genügt werden kann. In aller Strenge können wir nämlich nur für eine Farbe den Achsen- und Randstrahl zusammenfallen lassen. Geschieht dies beispielsweise für gelbes Licht, so ist für blaues Überkorrektion, für rotes Unterkorrektion vorhanden. In jenem Falle ist der Bildpunkt der Randstrahlen weiter vom Objektive entfernt, als der der achsennahen Strahlen, in diesem umgekehrt. Diesen Unterschied zwischen der sphärischen Aberration für Strahlen verschiedener Wellenlänge nennt man nach Abbe die chromatische Differenz der sphärischen Aberrationen. Dieser Fehler zeigt sich am stärksten bei Mikroskopobjektiven; soll er, wie es bei den Mikroskopapochromaten geschieht, unschädlich gemacht werden, so sind besondere Anordnungen nötig, zu denen Abbe die Wege gewiesen hat. Zweifelsohne ist seine Beseitigung auch bei Fernrohrobjektiven erwünscht, um die Strahlenvereinigung, zumal wenn das sekundäre Spektrum behoben ist, zu verfeinern. Deshalb schlug Gauß in Anlehnung an eine ältere Darstellung von d'Alembert als vierte Bedingung für die Konstruktion eines zweilinsigen Fernrohrobjektives vor, die sphärische Aberration auch für eine zweite Farbe zu beseitigen. Er selbst gab ein genaues Beispiel an. Aus eingehenderen Betrachtungen folgt aber, daß durch diese

Wahl, solange wir uns auf zwei Linsen beschränken, deren Scheitel unendlich nahe nebeneinander stehen, die Erfüllung der Sinusbedingung ausgeschlossen ist. Nach unseren heutigen Anschauungen ist diese letztere, entsprechend den Anforderungen der Astronomen, besonders seit Verwendung des gewöhnlichen Fernrohrobjektivs auch zu astrophotographischen Aufnahmen, ungleich wichtiger, als die der Beseitigung der chromatischen Differenz der sphärischen Aberrationen. Zudem ist es möglich, geworden, allerdings durch Einführung neuer Konstruktionselemente, bei einem Objektive beide Bedingungen zu erfüllen.

Das Gaußische Objektiv, das wir so definiert haben, kann in zwei Arten ausgeführt werden, je nachdem nämlich Kron oder Flint vorangeht. In beiden Fällen sind im allgemeinen beide Linsen Menisken, und zwar gegen das einfallende Licht erhaben gekrümmt, wenn Kron, hohl gekrümmt, wenn Flint vorausgeht. Um diesen letzteren Fall, Flint voraus, handelt es sich bei der Nutzbarmachung des Gaußischen Objektives für die Konstruktion photographischer Objektive. Der erste Radius ist der kleinste; der zweite ist größer als der erste und der dritte größer als der zweite. Die zwischen den beiden Linsen stehende Luftlinse hat die Gestalt eines zerstreuenden Meniskus. Es stellte sich nun bei Durchrechnungen von Rudolph in Jena heraus, daß bei der günstigen Lage der vier brechenden Flächen die Möglichkeit bestand, das Gaußische Objektiv auch anastigmatisch zu korrigieren, wenn man zu endlichen Abständen der Scheitel der brechenden Flächen unter besonderer Auswahl der Brechungsquotienten überging. Vor allem konnten die astigmatischen Bildflächen so gelegt werden, daß sie sich über einen großen Bildwinkel sehr nahe der Mattscheibenebene anschlossen. Allerdings ließ es sich dabei nicht vermeiden, daß ein ungern gesehener Gast eindrang, nämlich der Fehler gegen die Sinusbedingung, die sich bei dem so abgeänderten Gaußischen Objektive nicht erfüllen läßt. Er konnte jedoch, wenigstens einigermaßen, dadurch unschädlich gemacht werden, daß man das Objektiv durch symmetrische Anordnung eines zweiten Objektives zu einem Doppelobjektiv mit Mittelblende machte. Besondere Aufmerksamkeit erforderte noch die Achromatisierung. Da sich bei der besonderen Auswahl der Brechungsquotienten solche Farbenzerstreuungen als notwendig erwiesen, wie sie die Schottschen Gläser nicht besitzen, wurde die chromatische Korrektion durch Einführung der hyperchromatischen Linse bewirkt. Diese besteht aus einer sammelnden und einer zerstreuenden Linse, die gleichen Brechungsquotienten für eine Spektrallinie, dagegen verschiedene Farbenzerstreuung haben. Durch entsprechende Durchbiegung des gemeinschaftlichen Radius kann man der hyperchromatischen Linse theoretisch wenigstens jede beliebige Dispersion erteilen.

Das hiermit beschriebene photographische Objektiv ist das Planar von Rudolph, das im Jahre 1896 von der Optischen Werkstätte Carl Zeiß in Jena auf den Markt gebracht wurde. Es soll noch ausdrücklich erwähnt werden, daß die chromatische Differenz der sphärischen Aberrationen trotz der großen relativen Öffnung gänzlich gehoben ist. Dagegen ist die Sinusbedingung bei dem Doppelobjektive nicht vollkommen erfüllt, sodaß das Objektiv zur Erreichung der vollen Schärfe einer Abblendung bedarf.

Im Prinzip stimmt mit dem Planar der Aristostigmat der Meyerschen Werkstätte in Görlitz überein, der unter anderem Namen auch sonst noch verfertigt wird. Sein Errechner Kollmorgen fand, daß man durch geschickte Wahl der Brechungsquotienten die Einführung der hyperchromatischen Linse umgehen und damit zwei Linsen ersparen könne. So besteht dieses Objektiv aus vier Linsen, von denen je zwei den Typus des Gaußischen Objektives zeigen. Hier muß das Kronglas mindestens den gleichen Brechungsquotienten, wie das Flintglas haben. Darin unterscheidet sich der Aristostigmat von dem Omnar der Optischen Anstalt Busch in Rathenow. Wie dessen Errechner Martin fand, ist es nicht notwendig, jene einschränkende Bedingung aufzuerlegen; der Kronglasexponent kann vielmehr auch kleiner sein, als der des Flintglases. Damit war aber die Möglichkeit der Herstellung eines modernen Anastigmaten aus Gläsern gegeben, die schon vor Errichtung des Schottschen Glaswerkes in Jena bekannt waren. Zwar hatte bereits im Jahre 1889 Clark in seinen Patentschriften ein symmetrisches photographisches Objektiv aus vier getrennt stehenden Linsen beschrieben, dessen Hälften durchaus dem Gaußischen Objektive entsprechen. Es ist aber keinesfalls erwiesen, daß diese Konstruktion anastigmatische Bildfeldebnung besitzen konnte, da sie nicht im Handel erschien.

Weiter auf die sonstigen Eigenschaften der erwähnten Anastigmate einzugehen, dürfte sich wohl erübrigen, da Näheres aus Handbüchern und Katalogen leicht ersichtlich ist. Nur möchte ich noch kurz auf das eigentümliche Schicksal der optischen Arbeiten Gaußens hinweisen. Während seine eigentliche allgemeine Theorie der Linsensysteme geradezu verhängnisvoll auf den Fortschritt der optischen Konstruktionen gewirkt hat, legte er an einer scheinbar entlegenen Stelle den Keim zu einer fruchtbaren Weiterentwicklung der photographischen Objektive. Die Geschichte der Optik ist reich an derartigen Wechselfällen.

Aufstellung eines Vergrößerungsapparates für künstliches Licht.

Von H. Steinach in München. [Nachdruck verboten.]

Die Freiheit im Ausschnitt, das beliebige Format, die Leichtigkeit, mit welcher einzelne Bildteile besonders belichtet werden können, die Bequemlichkeit der Entnahme von Probestreifen, die Raschheit des Verfahrens empfehlen die Anwendung dieser Apparate (insbesondere in Verbindung mit dem an anderer Stelle beschriebenen Rasterverfahren). Zum bequemen Arbeiten ist aber ein

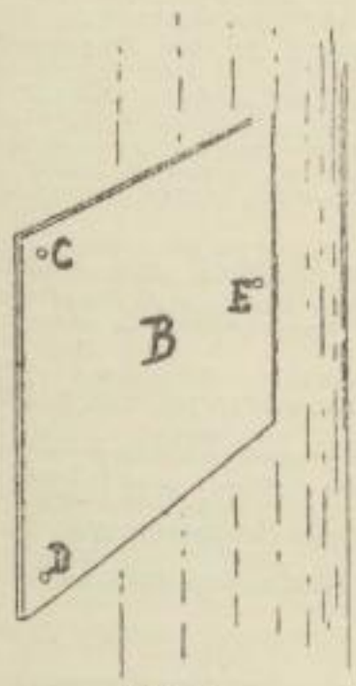


Fig. 1.

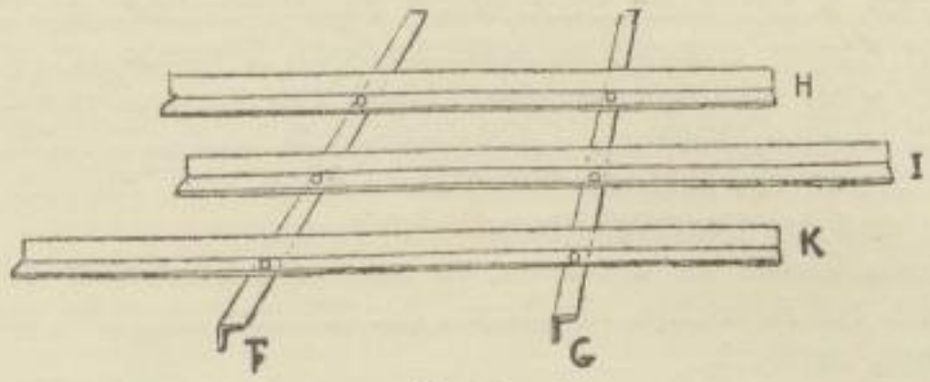


Fig. 1a.

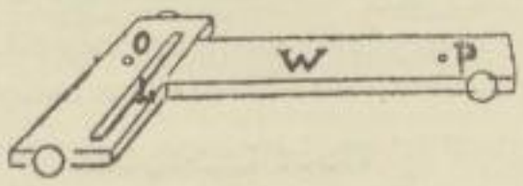


Fig. 2.

Fig. 3.

genaues Senkrechtstehen der optischen Achse zum Brett, auf welches das Papier gespannt wird, unerläßlich. Man kann hierzu wie folgt verfahren: Man bringt in einer Zimmerecke die Apparatur an (Fig. 1), indem man an der einen Wand das Brett B, an der anderen Wand die Schienen HIK (Fig. 1a) befestigt, auf welchen der Apparat verschoben wird. Das Brett wird mittels dreier Schrauben DCE an der Wand befestigt. Die Schrauben werden in die Mauer eingegipst und das Brett zwischen zwei Muttern mit Unterlagscheiben genommen, wobei man dicke Lederscheiben als Zwischenlage benutzt. Durch Verstellen der Schraubenmuttern ist man in der Lage, das Brett senkrecht zur optischen Achse zu bringen. Vorläufig stellt man das Brett mittels eines Senkels und der Schrauben CD im Raume senkrecht. In die andere Wand gipst man zwei Stücke Winkeleisen FG in der richtigen Höhenlage eventuell mit Streben ein, so daß die optische Achse auf die Brettmitte zeigt. Auf diesen Winkeleisen kommen drei parallele Winkeleisen HIK zu liegen, die von, an den Trageisen angenieteten Schrauben gehalten werden. Auch hier nehmen wir wieder zwei Muttern, zwei Beilagscheiben und zwei Lederscheiben und bringen mittels einer Wasserwage die drei Schienen in die horizontale Lage. Wir haben uns ferner einen Wagen W (Fig. 2) fertigen lassen, welcher drei Räder trägt, die auf den Winkeleisen laufen. Solche kleine eiserne Räder mit Rille bekommt man fertig zu kaufen, man läßt dieselben aber nachdrehen, damit sie genau laufen.

Als Achse nimmt man gewöhnliche Holzschrauben, nur trägt man Sorge, daß eines von den vorderen zwei Rädern etwas seitliches Spiel behält. Für den Apparat hat man sich mit Tusche

und Reißfeder eine Diapositivplatte R (Fig. 3) gemacht, diese setzt man ein, stellt den Apparat auf den Wagen und probiert. Man wird nun finden, daß beim Verschieben das mittlere Kreuz in senkrechter und wagerechter Richtung wandert. Durch Unterlegen des Apparates, z. B. bei L, erreicht man, daß das mittlere Kreuz nur mehr auf einer wagrechten Linie hin und her wandert. Nun schraubt man durch ein Loch O den Apparat vorn auf dem Wagen fest, durch Schwenken des Hinterteiles erreicht man dann, daß das Kreuz auf einem Punkte auf dem Brette stehen bleibt. Nunmehr schraubt man mittels einer zweiten Schraube P den Apparat fest. Voraussetzung ist, daß die optische Achse mit dem Auszuge parallel läuft. Zum Schlusse hat man noch mit der Schraube E des Brettes B dieses senkrecht auf die optische Achse in wagerechter Richtung zu stellen, was man an der gleichen Schärfe der Eckkreuze des Diapositives erkennt. Es ist praktisch, das Brett mit einem weißen Papier zu bekleben.

Umschau.

Bromsilberbilder als Feuchtigkeitsmesser.

Um irgendwelche Kopien auf Bromsilberpapier, am besten eine Landschaft mit viel Himmel und vielleicht einer Wasserpartie im Vordergrunde, als Wetterpropheten zu benutzen, empfiehlt „Apollo" 1909, S. 560, nach „Phot. Welt" ein Überstreichen des Bildes mit Kobaltchlorür.

Dieser Körper erscheint in wasserhaltigem Zustande rot, während er bei Trockenheit blau aussieht. Bereitet man sich nun eine Lösung von 1 g weißer Gelatine in 20 ccm Wasser und fügt zu der noch warmen Mischung 1 g Kobaltchlorür und 10 Tropfen wasserfreies Glyzerin, so braucht man hiermit nur ein Bild zu übergießen bezw. den Himmel und die Wasserpartie damit zu bestreichen, und der Feuchtigkeitsmesser ist fertig.

Ist gutes Wetter zu erwarten, so zeigt die Landschaft blauen Himmel und blaues Wasser, während sich bei Anzeichen für Regen der Himmel rot färbt und die Spiegelung im Wasser dieselbe Färbung aufweist.

Es ist durchaus notwendig, daß die für diese kleine Spielerei zu verwendenden Bromsilberkopien absolut frei von Fixiernatron sind. Gegebenenfalls kann man die Bilder nach erfolgtem Auswässern noch ein schwaches Bad von Kaliumpermanganat passieren lassen, um jegliche Spuren von Fixiernatron zu zerstören. Es empfiehlt sich auch, das Bild vor dem Begießen mit der Kobaltchlorürlösung zu härten, und dürfte eine zwei- bis dreiprozentige Formalinlösung gute Dienste leisten.

Über Lichthöfe.

F. Stolze macht in der „Phot. Chronik" 1910, S. 26, erneut darauf aufmerksam, daß man bei gewöhnlichen Platten in manchen Fällen den Lichthof schon vermeiden könne, wenn man nur genügend kurz anentwickle und nicht so lange warte, bis der Hervorrufer die ganze Schicht durchdrungen hat. Die Überstrahlung entsteht durch Reflexion der durch die Schicht hindurchgegangenen Strahlen, die nun von der Glas-Luftgrenzfläche zurückgesandt werden. Infolgedessen muß auch der Lichthof an den der Glasplatte benachbarten Stellen der Schicht zuerst entstehen.

Mit dem von Stolze angegebenen Verfahren lassen sich tatsächlich bei genügend dick gegossenen Platten unter Verwendung rapider, kräftig arbeitender Entwickler gute Resultate erzielen. Bedingung ist aber, daß der Lichthof nicht allzu ausgeprägt, d. h. die Überbelichtung der hellen Partien – seien es nun Lichtquellen bei Nachtaufnahmen oder Fenster bei Innenaufnahmen – gegenüber den Schatten keine zu gewaltige ist.

Bei Nachtaufnahmen ist die Regel, daß die Wirkung der von der Plattenrückseite reflektierten Strahlen sich bis zur Oberseite der Schicht erstreckt, da bringt also auch das kürzeste Entwickeln keinen Vorteil. In anderen Fällen kann der Hof vielleicht bis zur Mitte der Schicht gehen, dann würde ein kurzes Anentwickeln und eventuell spätere Verstärkung immerhin zum Ziele führen.

Von nicht so großer Bedeutung scheint die von Stolze empfohlene Beobachtung der Plattenrückseite. Bei dick gegossenen Platten ist nämlich sehr wohl der Fall denkbar, daß die bis zur Mitte der Schicht reichende Lichthoferscheinung schon entwickelt ist, ohne daß von der Oberseite oder von der Rückseite der Platte etwas bemerkbar wäre. Die Kontrolle in der Durchsicht ist immer noch am sichersten.

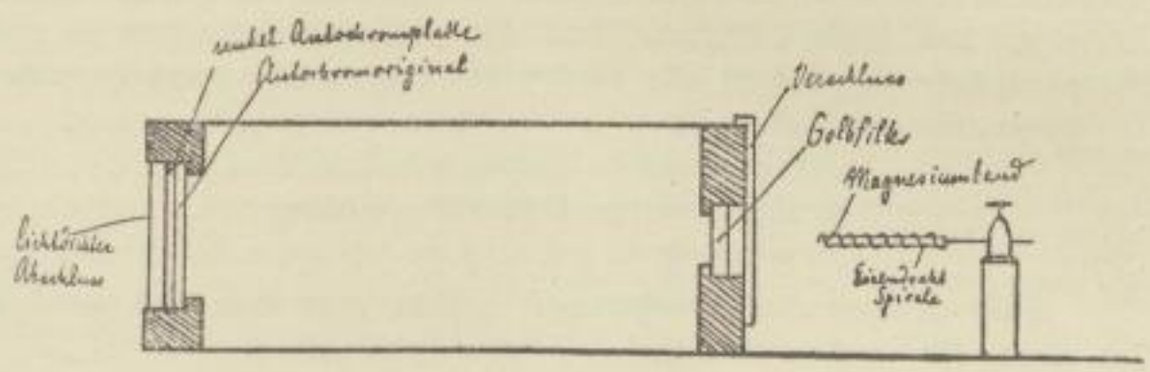
Reproduzieren von Autochromaufnahmen.

Es wird zwar immer noch der Versuch gemacht, wissenschaftliche Beweise dafür beizubringen, daß die Reproduktion einer Autochromaufnahme auf einer zweiten Autochromplatte unmöglich sei; um diese Theorien kümmert sich aber die Praxis herzlich wenig. Tatsächlich sind bereits kurz nach Bekanntwerden der Lumièreschen Erfindung verhältnismäßig gute Autochromreproduktionen hergestellt worden, und zwar ohne irgendwelche komplizierte Apparaturen.

Man behandelte das Autochrombild einfach als farbige Vorlage und stellte mittels lichtdichten Vorbaues und einer gewöhnlichen photographischen Kamera unter Zwischenschaltung des Spezialgelbfilters auf einer zweiten Autochromplatte die Kopie her. Mit dieser einfachen und selbstverständlichen Methode sind unzählige gute Reproduktionen ausgeführt, die dem Original nur wenig an Farbenpracht nachstehen.

Die Gebrüder Lumière haben sich selbst mit dem Thema der Reproduktion ihrer Platten eifrig befaßt, und A. Seyewetz beschreibt in mehreren französischen Fachblättern und neuerdings auch im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 2, die Versuche. Aus diesen Mitteilungen geht hervor, daß eine Kamera mit Linse für die Wiedergabe eines Autochrombildes überhaupt nicht erforderlich ist. Recht gute Resultate wurden bei folgender Versuchsanordnung erzielt:

Ein hölzerner Kasten von etwa 40 cm Länge wird lichtdicht gemacht und innen matt geschwärzt. Darauf bringt man an der einen Kurzseite eine kleine Öffnung an, die zur Aufnahme eines für Magnesiumlicht abgestimmten Autochrom-Gelbfilters dient, und dicht davor einen irgendwie gearteten Verschluß. Auf der gegenüberliegenden Seite sind Vorkehrungen zu treffen, um die zu vervielfältigende Autochromaufnahme, mit einer noch unbelichteten Autochromplatte hinterlegt, einführen zu können. Am besten wird für diesen Zweck eine Schieberkassette geeignet sein, die genügend Innenraum besitzt, um beide Platten aufzunehmen. Selbstverständlich müssen beide Autochromplatten mit der Schicht nach der Rückwand der Kassette zu liegen, die Glasseite der unbelichteten Platte liegt also auf der Schicht des Originales.



Nun kommt die Belichtung, die aus Gründen der scharfen Wiedergabe aller Bilddetails mit einer möglichst punktförmigen Lichtquelle erfolgen sollte. Lumières empfehlen dafür einen zweckmäßigen Träger für Magnesiumdraht. Ein Eisendraht wird über einen 3 bis 4 mm starken Stab zur Spirale gewickelt und dann auseinandergezogen, bis die einzelnen Windungen 10 mm voneinander entfernt sind. Die Spirale dient nun zur Aufnahme des Magnesiumbandes, das man nach Abmessen der gewünschten Länge in der Mitte einmal knickt und dann durch die Spirale hindurchzieht. Diese Vorrichtung wird in genau horizontaler Lage gegenüber der vorhin beschriebenen Öffnung mit Gelbfilter in der Achse des Kastens angebracht, so daß, durch die Längsachse des Kastens gesehen, eigentlich nur der Querschnitt des doppelten Magnesiumbandes zu sehen ist und eine möglichst punktförmige Lichtquelle garantiert wird.

Die 10 mm entfernten Drahtwindungen gestatten ein bequemes Abmessen des Bandes und gewähren andererseits auch der Luft genügend Zutritt beim Verbrennen des Magnesiums. Die übrige Wirkungsweise der ganzen Vorrichtung ist aus der obenstehenden kleinen Skizze leicht erkenntlich.

Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß an Stelle des hölzernen Kastens auch eine genügend weit ausziehbare Kamera verwendet werden kann, aus der man das Objektiv herausschraubt und an seiner Stelle das Gelbfilter anbringt. Irgendwelches anderes Licht ist natürlich bei dieser Methode streng auszuschalten, es darf nur das Magnesium wirken, für welches das Filter – wie oben erwähnt – speziell abgestimmt sein muß.

Kuprotypie.

Mit obigem Namen bezeichnet man nach „Apollo" 1909, S. 561, ein Verfahren zur Selbstherstellung eines Kopierpapieres, das in folgender Weise ausgeübt wird. Photographisches Rohpapier läßt man auf einer Lösung von 10 Teilen Urannitrat und 2 Teilen Kupfernitrat in 10 Teilen Wasser schwimmen, wodurch die Sensibilisierung erfolgt. Nach erfolgter Trocknung wird kopiert bis zur Sichtbarkeit des Bildes und hierauf die Entwicklung in einer fünfprozentigen Blutlaugensalzlösung vorgenommen.

Es muß dann gewässert werden, bis das unverändert gebliebene Salz entfernt ist, und zum Schluß wird in üblicher Weise fixiert. Sollte der Druck zu dunkel ausgefallen sein, so kann man ihn durch Behandeln mit sehr stark verdünnter Salzsäure abschwächen; eine Schwarztonung kann mit einer einprozentigen Platinchloridlösung ausgeführt werden.

Schwefeltonung mit Photographietönen.

Die Schwefeltonung nach dem Prinzip Winthrope Somervilles hat in kurzer Zeit eine erstaunliche Verbreitung gefunden. Von der alten Alaun-Thiosulfattonung, wie auch vom Uranbade hört man bei fortschrittlichen Amateuren kaum noch etwas, und es ist auch wirklich nicht schade darum, wenn diese beiden Methoden bald der Vergangenheit angehören.

Die moderne Schwefelung mit vorherigem Bleichen der Bromsilberkopie gibt bei den meisten Papiersorten derart sichere und gute Resultate, daß wohl kaum noch ein Wunsch übrigbleibt. Der Ton ist gewöhnlich ein sympathisches Sepia bis Warmbraun; läßt man die Kopien längere Zeit im Schwefelnatriumbade, so entsteht auch gelegentlich ein etwas kälterer Ton, der mehr nach Violett zu neigt. Um solche kälteren Töne mit größerer Sicherheit zu erzielen, wird in „The Amateur Photographer" empfohlen, die beiden bekannten Lösungen in folgender Weise zu modifizieren:

Bleichlösung:	Wasser	100 ccm,
	zehnprozentige Ferrizyankaliumlösung	25 „
	zehnprozentige Bromkaliumlösung	25 „
	Ammoniak	70 Tropfen.

Nach genügendem Ausbleichen wäscht man das Bild gut aus und erhält den endgültigen Ton durch Eintauchen in folgendes Schwefelungsbad:

Wasser	100 ccm,
Schwefelnatrium	1 g,
zehnprozentige Kaliumoxalatlösung	25 ccm.

Ein etwa halbstündiges Wässern beschließt den Prozeß. Die Bilder sind haltbar, können aber zum Schutze gegen atmosphärische Einflüsse noch lackiert oder gewachst werden.

Schwärzung von Aluminiumteilen.

Nach einer Vorschrift im „Brit. Journ. Phot. Almanac" 1910, S. 784, gelingt das Schwärzen von Aluminium leicht, wenn man eine Lösung von:

Eisensulfat	80 g,
weißes Arsenik	80 „
Salzsäure	1000 ccm,

zunächst tüchtig mischt, dann noch 1000 ccm destilliertes Wasser hinzufügt und in die Lösung nun das gut gesäuberte blanke Metall hineinlegt. Sobald die Farbe tief genug erscheint, wird mit feinem Sägemehl getrocknet und mit Zaponlack lackiert.

Haltbarmachen von Ferrizyankaliumlösung.

Es ist bekannt, daß die Lösung von rotem Blutlaugensalz, die besonders beim Farmerschen Abschwächer, ferner aber auch bei den modernen Schwefeltonungen von Bromsilberbildern starke Verwendung findet, leicht verdirbt. Man hat wohl durch Aufbewahren im Dunkeln, wie auch durch Einfüllen in Steingutbehälter die Haltbarkeit der Lösung genügend verlängern können, aber das sind alles Mittelchen, die dem Durchschnittsamateur nicht bequem genug sind.

Man kann aber auf sehr einfache Weise die Ferrizyankaliumlösung haltbar machen, wenn man nach „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 2, beim Ansetzen sogleich eine genügende Quantität Kochsalz (etwa zweimal soviel wie rotes Blutlaugensalz) hinzufügt. Auch Bromkalium läßt sich verwenden, doch verteuert dies nur unnötig das Verfahren. Irgendeine schädliche Nebenwirkung soll der Kochsalzzusatz bei der Abschwächung nicht ausüben.

Kleine Mitteilungen.

Photographische Wirkung gebrannter Holzflächen.

W. J. Russell hat gefunden, daß viele Hölzer und Fasern im Dunkeln auf photographische Platten einwirken, wenn sie mit diesen in Berührung oder in kurzen Abstand von ihnen gebracht werden. Die Wirkung wird gesteigert, wenn man das Holz intensiver Belichtung aussetzt oder die ganze Anordnung auf eine höhere Temperatur bringt.

D. Isitani hat bei Versuchen im Physikalischen Laboratorium der Kaiserl. Universität Tokio gefunden, daß die photographische Wirkung von Holz im allgemeinen erhöht wird, wenn man seine Oberfläche anbrennt; die Jahresringe werden besonders aktiv. Bei sehr enger Berührung der Holzfläche mit der empfindlichen Schicht zeigte sich keine Wirkung; es scheint also, daß eine dünne Luftschicht für die Wirkung erforderlich ist; bei größerem Abstande ist das Bild weniger intensiv, breiter und hat verwaschene Ränder. Bei einem Abstand von 1 cm ergab sich selbst nach zwei bis drei Wochen noch kein Bild.

Der Sitz der Wirkung scheint in der Übergangsschicht zwischen Holz und Kohle zu liegen. Das von der gebrannten Fläche abgekratzte Kohlenpulver war aktiv, während gewöhnliche Holzkohle gänzlich inaktiv ist. Die Wirkung wird durch Stanniol- und Aluminiumfolien, dünne Zelluloid- und Glasschichten vollständig aufgehalten, geht aber durch dicke Schichten von Löschpapier und gewöhnlichem Papier hindurch. Aluminiumpulver verändert oder unterbricht die Wirkung, wenn es dick aufgetragen wird, verstärkt aber die Wirkung sehr, wenn die Schicht dünn ist.

Die Wirkung ist diffus; sie breitet sich nicht geradlinig von einem Punkte der aktiven Fläche zur photographischen Platte hin aus. Die Erscheinung beruht nicht auf irgendwelchem Agens von Lichtnatur. („Phys. Zeitschr." 1909, S. 1003.) Sch.

Vergrößerte Negative.

Für die Herstellung von Gummi- und Pigmentdrucken größerer Formate benötigt man eines Negatives in der gewünschten Größe, dessen Herstellung auf verschiedenen Wegen erfolgen kann. Gewöhnlich macht man von dem Originalnegativ zunächst ein Diapositiv und vergrößert dieses dann auf eine Trockenplatte oder auf Negativpapier. Man hat indessen auch vorgeschlagen, das Originalnegativ direkt auf Negativpapier zu vergrößern und die positive Kopie mittels saurer Permanganatlösung oder auch mit Bichromat umzukehren. Dieses letztere Verfahren gibt indessen nur in geübten Händen zuverlässige Resultate und deshalb wählt man gewöhnlich lieber den Weg der Vergrößerung nach einem Diapositiv.

Es ist nun die Frage, wie dieses zu vergrößernde Diapositiv beschaffen sein soll und auf welche Weise man es zweckmäßig herstellt. Während die einen hart und klar arbeitende Diapositivplatten verwendet wissen wollen, befürworten andere die weich arbeitenden Aufnahmeplatten und benutzen sogar die höchstempfindlichen Emulsionen; wieder andere behaupten, daß man nur nach einem Pigmentdiapositiv eine brauchbare Vergrößerung herstellen könne, weil dieses einmal die Gradation des Negativs am treuesten wiedergebe und zweitens kein Korn aufweise.

In der Praxis hat sich gezeigt, daß besonders hart und klar arbeitende Diapositivplatten offenbar die schlechtesten Resultate ergeben, weil der Tonverlust ein zu großer ist. Für nicht allzu starke Vergrößerungen geben Diapositive auf normalempfindlichen Bromsilberplatten gute Resultate, die kaum durch das Vergrößern nach Pigmentdias zu übertreffen sind. W. A. Heydecker empfiehlt in „Photo-Revue" (1909, S. 161), die Diapositive physikalisch, d. h. nach erfolgter Fixierung zu entwickeln, und behauptet, daß die so erhaltenen Platten alle Details zeigen, dabei vollkommene

Klarheit bewahren und transparent in den Schatten bleiben. Die physikalische Entwicklung hat ja allerdings den entschiedenen Vorzug vor der chemischen, daß sie bei vollem Tageslicht ausgeführt werden kann und deshalb eine genaue Kontrolle gestattet; außerdem ist das Korn der physikalisch entwickelten Platte ein sehr feines. Heydecker verwendet mit besonderem Erfolge die Silberlaktatplatten von Guilleminot, doch sollen auch andere Diapositivplatten brauchbar sein.

Es fragt sich nur, ob die Vorteile, welche das physikalisch entwickelte Negativ bietet, so große sind, daß die etwas umständliche und nicht einmal so leicht ausführbare Handhabung des Verfahrens dadurch gerechtfertigt wird. M.

Eine neue Variante des Platindruckes.

Von den bekannten drei Methoden des Platindruckes: Platineisenpapier mit Entwicklung, Eisenpapier mit Platin im Entwickler, Platindruck mit Selbstentwicklung war die zweite bezüglich Schönheit und Ökonomie die beste, gab aber nicht immer die höchstmögliche Tiefe der Schwärzen. Nach L. L. Lewinsohn kann diese Methode vervollkommnet werden, indem man wie bisher sensibilisiert (nämlich das Papier mit Ferrioxalat und einem Minimum von Platin überzieht) und kopiert, dann mit einem wie bisher zusammengesetzten dünnen Entwickler (Oxalatentwickler mit Platinsalz) 20 bis 30 Sekunden behandelt, bis das Papier von dem Entwickler gesättigt und das ganze Bild – wenn auch ohne Kraft – erschienen ist. Hierauf hält man das Bild einige Sekunden lang gegen einen energischen heißen Dampfstrahl, fixiert und wässert wie gewöhnlich. Die Wirkung des Dampfes ist eine augenblickliche und die Reduktion des Platinsalzes eine vollkommene.

Lewinsohn präpariert Rives-Rohpapier zweimal mit 1 Prozent Arrowroot vor, sensibilisiert den Bogen von 50:60 cm mit:

Bleieisenlösung	3 ccm,
destilliertes Wasser	7 „
Kaliumplatinchlorürlösung 1:6	7 Tropfen,
Natriumplatinchloridlösung 1:10	1 „

trocknet und entwickelt mit:

Oxalatphosphorlösung	10 ccm,
Wasser	$7^1/_2$ ccm,
Glyzerin	$2^1/_2$ „
Kaliumplatinchlorürlösung 1:6	1 ccm.

(„Photogr. Korresp.“ 1910, S. 19.) Sch.

Zu unseren Bildern.

Die drei Aufnahmen von Eilers, Amsterdam, ziehen uns in diesem Hefte am meisten an, vornehmlich gilt das von dem originellen „Stilleben“ am Getreideberg, das vortrefflich im Raume steht und auf wenige wohlüberlegte Töne gestimmt ist. Auch das „Seestück“ ist eigenartig in den vom Winde gekräuselten Wellenlinien. Der „Durchblick“ von Otto Berlin reiht sich den vielen Aufnahmen ähnlicher Art an, die wir schon veröffentlichten. Der kleine Ausschnitt, umrahmt von dem breiten, dunklen Rand, ist sehr reizvoll. Seegert, Berlin, schließt sich wieder mit einer feiner gelungenen, gegenständlich interessanten Alt-Berliner Aufnahmen an, Meinholz, Essen, mit dem motivlich anregenden Landhausstück, das aber eine stärkere Betonung von Licht und Schatten hätte vertragen können, Petersen, Hamburg, mit einer ansprechenden Landschaft, und Blažek, Wien, mit dem sehr einfachen, eine bestimmte Wirkung erstrebenden Bilde „Letzter Schnee“. Eben das Streben hier war für uns das Entscheidende, warum wir es reproduzierten. Der Versuch, den malerischen Effekt auf eigentlich nur drei Töne zu stellen, dünkt uns in der oberen linken Ecke gelungen, während die rechte Seite noch verbesserungsbedürftig ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Die diesjährige, 16 Seiten starke, mit geschmackvoller Titelzeichnung ausgestattete Preisliste der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin SO., wird den Interessenten auf Verlangen gratis in den Photohandlungen verabfolgt oder seitens der „Agfa"-Gesellschaft gratis und franko zugesandt. Die „Agfa"-Artikel selbst sind indes nach wie vor nur durch die einschlägigen Handlungen zu beziehen.

Die Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden-A. 16, Striesener Straße 38 und Reißiger Straße 36, sowie in Berlin C., Neue Grünstraße 26, versendet ihre Hauptpreisliste über photographische Bedarfsartikel als Liste Nr. 48. Es ist dieses ein nett ausgestattetes, außergewöhnlich reichhaltiges, illustriertes Preisbuch, das außer den Trockenplatten-Spezialfabrikaten jener Firma alle besseren und bekannteren deutschen Marken von Apparaten, Objektiven, Papieren, Chemikalien, sämtlichen Projektionsartikeln und überhaupt von allen irgendwie zugehörigen Bedarfsgegenständen und Materialien umfaßt: Von Unger & Hoffmann kann man also all und jeden Gegenstand beziehen, der irgendwie bei der Ausübung der Photographie in Frage kommt. Betreffs der Preise von photographischen Papieren und Postkarten in diesem Katalog sagt die Firma, daß diese auf Grund der inzwischen in Kraft getretenen Bedingungen der Papierkonvention geliefert werden, daß demnach einige Angaben in der Liste sich entsprechend ändern.

Eine ausführliche Broschüre über den Askaudruck erschien im Verlage der Neuen Photographischen Gesellschaft, A.-G., Steglitz, in dritter Auflage (41. bis 55. Tausend). Besonderes Interesse wird darin der Askau-Dreifarbendruck und die Askaukeramik finden, ebenso der Abschnitt über Verstärkung von Platten mittels des Askauverfahrens. Auf Wunsch wird die Broschüre ohne Kosten übersandt.

Sir Ernest Shackleton, der erst kürzlich in Berlin so gefeierte Entdecker des Südpols, sagt in seinem in der Oktober-Nummer von „Pearsons Magazine" erschienenen Artikel folgendes: „Halb laufend, halb gehend legten wir den letzten Weg zurück, und um 9 Uhr morgens, bei 88 Grad 23 Min. südlicher Breite, hißten wir die englische Flagge. Weiter konnten wir nichts unternehmen, denn noch weiter zu wandern, wäre gleichbedeutend gewesen mit der Aufgabe der Hoffnung, jemals wieder zu unserem Lager zurückzugelangen. Den Pol konnten wir nicht erreichen, obgleich er nur 79 geographische Meilen von uns entfernt war. Vor uns dehnte sich dieselbe weiße Fläche aus, auf der wir schon tagelang vorwärtsgedrungen waren. Unsere vorzüglichen Goerz-Gläser zeigten kein Zeichen von Land, und wir konnten mit Sicherheit feststellen, daß der geographische Südpol sich auf einem immensen Plateau befindet, das zwischen 10000 und 11000 Fuß über dem Meeresspiegel liegt und sicherlich als der kälteste und einer der stürmischsten Punkte der Welt gelten darf."

Preisausschreiben. Die hervorragend guten Einsendungen zu dem letzten der im vorigen Jahre von den Leonar-Werken, Wandsbek, veranstalteten Preisausschreiben veranlaßten diese, neben den drei festgesetzten Preisen zwei Extrapreise zu verteilen. Den I. Preis erhielt Herr A. E. Brucker, Bingerbrück, den II. Preis Herr Dr. phil. J. Rechenberg, Mannheim, und den III. Preis Herr C. Zietemann, Danzig-Langfuhr. — Dem Herrn Seminarlehrer Mischel, Schiers, wurde ein II. Preis, und dem Herrn C. Oetiker, Zürich, ein III. Preis als Extrapreis zuerkannt.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Dresdener Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie (E. V.).

239. Sitzung.

Der Vorsitzende Herr Rentner E. Frohne gab mit einem kurzen Rückblick auf das vergangene, arbeitsreiche Jahr u. a. bekannt, daß die Photographie durch das Ableben der Professoren Dr. Krumbacher in München und Dr. Franz Stolze in Berlin, schwere Verluste erlitten habe. Darauf ergriff Herr Jos. Ostermaier das Wort zu seinem Vortrage „Alpenflora". Er gab einen kurzen Hinweis über die Schwierigkeiten der Aufnahmen und führte dann in entzückenden Landschaftsbildern, die

Standorte zeigend, die Flora des gesamten Alpengebietes in prächtigen kolorierten Lichtbildern vor, zu jedem der vorzüglich gelungenen Aufnahmen die nötigen botanischen Erklärungen gebend. Ausgestellt hatte Herr Ostermaier eine große Anzahl seiner Arbeiten größeren Formates, die von feiner Naturbeobachtung zeugten und von den zahlreich anwesenden Mitgliedern und Gästen mit Interesse besichtigt wurden.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Die am 7. Dezember im Physiksaal der Handelsakademie abgehaltene Vollversammlung, der unter anderem Rektor Professor Dr. Friedr. Reinitzer und Universitätsdozent Dr. R. Müller beiwohnten, brachte nach den geschäftlichen Mitteilungen zuerst die Vorführung des der Akademie von der Firma C. Reichert in Wien gelieferten Projektionsapparates durch Direktor Dr. Hassack. Der Vortragende zeigte dessen ausgezeichnete Verwendbarkeit als Episkop durch Projektion von Zeichnungen, naturhistorischen und technologischen Objekten, wonach der Apparat in Kürze in ein Epidiaskop umgewandelt wurde und so die Demonstration physikalischer Experimente und Projektion größerer Diapositive in wirkungsvoller Weise zuließ. Hierauf wurde seine Verwendbarkeit als Mikroprojektionsapparat gezeigt, wobei sowohl die erreichbare Vergrößerung, als auch der rasche Übergang zu verschiedenen Abstufungen derselben besonders bemerkenswert waren, wie auch die Zeichnung der Präparate hervorragend war. Schließlich führte der Vortragende durch den nun als Skioptikon dienenden Apparat meisterhafte Eigenaufnahmen schwierigster Art vor, und dankte der Obmann hierauf Herrn Direktor Hassack für seine mit stürmischem Beifall aufgenommenen Vorführungen. Hierauf erläutert Ingenieur Harter an Hand prächtiger Pinatypien der Höchster Farbwerke dies interessante Verfahren, woran sich die Projektion danach gefertigter ein- und mehrfarbiger Diapositive schloß. Den Rest des Abends bildete die Vorführung von Autochroms des Herrn Dr. Hofmeier und des Vortragenden, wonach der Obmann dem Hausherrn und obengenannten Herren für den reichhaltigen Abend dankte und die gut besuchte Versammlung schloß.

Nach den geschäftlichen Mitteilungen des Obmanns zu Beginn der Vollversammlung vom 21. Dezember erhält Herr Oberleutnant Kalliwoda das Wort zu einem Vortrag über den Öldruck, in dem er in anschaulicher Art seine Erfahrungen in diesem beachtenswerten Prozeß mitteilt und hierauf unter gespannter Aufmerksamkeit einen derartigen Druck entwickelt. Der Vortragende, der in bereitwilligster Weise jede gewünschte Aufklärung gab, hofft, daß die einfache Behandlung so manchen zur Ausübung dieses vornehm wirkenden Verfahrens veranlassen werde, und erklärt sich bereit, mit Rat und Tat an die Hand zu gehen. Nach diesen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ausführungen folgt eine Pause zur Besichtigung der vom Obgenannten ausgestellten Öldrucke, die durch ihre künstlerische Qualität allgemein gefielen. Herr Koch gab noch Ratschläge, wie Freunde dieses Verfahrens sich manche Kosten sparen können. Hiernach gelangten die von der Firma Voigtländer gesandten Diapositive über Zeppelin, eine Ausfahrt des Luftschiffes darstellend, von Dr. Ott vorgeführt und erläutert, zur Projektion, worauf nach Vorführung von Autochroms des Herrn Wilh. Klenert jun. der Obmann die Versammlung schließt.

Klub der Amateurphotographen in München (E. V.).

Wochenversammlung vom 8. November 1909.

Vorsitzender: Regierungsrat K. Meinel.

Der heutige Abend hatte eine große Überraschung gebracht, nämlich ein neues Klublokal im „Paulanerbräu", ein Lokal, das vorerst allen, selbst den verwöhntesten Ansprüchen gerecht werden dürfte. Der Vorsitzende teilte eingehend die Gründe mit, die uns veranlaßt haben, das alte Lokal zu verlassen.

Neu aufgenommen wurde Herr Kunstmaler Werner Hoffmann, Oberleutnant zur See. Auf dem heutigen Programm stand ein Vortrag des Herrn Traut: „Die Elektrizität im Dienste der Photographie", mit Projektion und Ausstellung der einschlägigen Apparate durch die Firma Kieser & Pfeuffer.

Der Redner zeigte eine von ihm konstruierte kleine elektrische Bogenlampe, die gestattet, Porträt- und Zimmeraufnahmen bei Nacht zu machen. Diese Lampe kann auf jedes Stativ geschraubt oder auf den Tisch gestellt werden. Durch einen einfachen Kontakt ist sie an jede Hausleitung an Stelle der Glühbirne einzuschalten. Die Kohlen regulieren sich bei einer Spannung von etwa 80 Volt selbsttätig; sie brennen unter einer Opalglaskugel im luftverdünnten Raum, wodurch ein verhältnismäßig langsamer Verbrauch der Kohlen bedingt ist. Je nachdem sich die positive Kohle oben oder unten befindet, wird das Licht auch nach oben oder unten geworfen. Dadurch werden mannigfach verwendbare Lichteffekte erzielt. Die Expositionszeit beträgt dabei 2 bis 3 Sekunden.

Man bekam ferner eine ähnliche Lampe zu sehen, die ausschließlich zum Kopieren von Auskopierpapier verwendet wird. Dieselbe zeichnet sich durch große Lichtstärke aus, wenn sie auch nicht so ruhig brennt, was jedoch von keiner nachteiligen Wirkung für das Bild ist. Die Kopierdauer beträgt bei einem normalen Negativ etwa 20 bis 30 Minuten, beim Chromverfahren etwa $^3/_4$ der Zeit, da hier auch die Wärme eine Rolle spielt. Eine Kopierprobe zeigte, daß ein Porträt, auf Albuminpapier kopiert, in einer knappen Viertelstunde schon sehr gut ankopiert war. Für den außerordentlich interessanten Vortrag dankte der Vorsitzende Herrn Traut, wie den Herren Kieser und Pfeuffer im Namen des Klubs auf das allerbeste. Es folgte die Wahl der Herren für den Jourdienst in der Ausstellung, sowie für die Hängekommission. Den Abend beschloß die Projektion von Diapositiven der Herren Dr. Gröber und Kraus. So manches Bild der durchweg fleißigen Leistungen konnte wieder der Klubsammlung einverleibt werden.

Wochenversammlung vom 15. November 1909.

Der Abend brachte uns zuerst die Wandersammlung des Nürnberger Photographischen Klubs. Was wir hier zu sehen bekamen, hat uns nicht so recht erfreut; es waren wohl prächtige Altstadtmotive vorhanden, die aber durch eine entsprechend bildmäßigere Aufnahme erst zu bildmäßiger Wirkung gebracht werden müßten.

Im weiteren Verlauf des Abends kamen verschiedene technische Fragen zur Erörterung; besonders eingehend wurde über die Verwendung des Gelbfilters bei Schneeaufnahmen debattiert. Man kam zu dem Resultat, daß bei Schneeaufnahmen orthochromatische Platten mit Gelbfilter dringend anzuraten sind. Herr von Kemnitz sprach noch kurz über Entwicklung solcher Platten und empfiehlt den leider viel zu wenig bekannten, billigen und ausgezeichneten Brenzkatechinentwickler in getrennten Lösungen.

Wochenversammlung vom 22. November 1909.

Die für heute angesagte Ausstellung der in Dresden gewesenen Bilder des Herrn Hugo Erfurth mußte unterbleiben, da diese Kollektion noch nicht eingetroffen ist. Dafür entschädigte aber die Vorprojektion der zu unserer heurigen Jahresausstellung gemeldeten Autochromaufnahmen. Es war dies die stattliche Anzahl von nahezu 160 Stück, unter denen sich ganz hervorragende Bilder befanden. Es hatte somit die Jury, die sich aus den Herren Spörl und Professor Emmerich zusammensetzte, eine schwere Aufgabe der Prämiierung. Es fiel die erste, von der Firma Lumière gestiftete Bronzeplakette Herrn Noell zu; die erste, vom Klub zu diesem Wettbewerb ausgesetzte Medaille errang sich Herr Kieser, die zweite Herr Dr. Schäffer.

Wochenversammlung vom 29. November 1909.

Aufgenommen wurde Herr Max Roßmarkt, Grafenaschau.

Vortrag des Herrn Spörl über den Ölpigmentdruck: Der Redner machte uns vor allem auf den Zweck, das Resultat, das mit diesem Verfahren erreicht werden kann, eingehend bekannt. Es ist, wie nicht leicht eine andere Kopiermethode in der Photographie, geeignet, dem Bilde eine individuelle Behandlung zu geben. Das Verfahren beruht auf dem Prinzip, daß eine Kopie auf Chromatgelatinepapier die Fähigkeit besitzt, im feuchten Zustande mehr oder weniger Ölfarbe, je nach der Belichtung anzunehmen. Als Farbstoff wird dickflüssige, zähe Druckerschwärze verwendet. Die zu kopierenden Negative sollen weich und gut durchgearbeitet sein. Die Farbe wird dann mittels eines schräg geschnittenen Pinsels auf die vorher sehr gut zu wässernde Kopie in tupfender Bewegung aufgetragen. Durch mehrere fertige Drucke ein und desselben Bildes war zu ersehen, wie mannigfach die Wirkung ist, die mit dem Ölpigmentdruck zu erzielen ist. Reicher Beifall dankte Herrn Spörl für seine lehrreichen Vorführungen und Erläuterungen.

Jahresausstellung vom 17. bis 30. November 1909.

In der gewohnten Umrahmung des ehrwürdigen Saales im alten Rathause hatte auch heuer wieder unsere Ausstellung ihren Platz gefunden. Wie das Äußere, so war auch ihr Gehalt auf der gewohnten Höhe. Da standen tüchtige Gummidrucke neben feinen Pigmentbildern, großzügig aufgebaute Landschaften, neben flott erfaßten Genrebildern, selbst das Porträt, das schwierigste Gebiet der Photographie, besitzt auch hier seine getreuen Anhänger. Daß neben der Pflege der alten Verfahren auch die neuen Errungenschaften ihren Eingang gefunden haben, das bewies der bis auf den letzten Platz gefüllte Saal beim Autochromprojektionsabend am Schluß der Veranstaltung. Man war voll des Lobes über die prächtigen Farbenphotographien, die in reicher Auswahl an der Leinwand vor dem Auge der Beschauer vorüberzogen. Doch wäre es unbillig, zu behaupten, daß diese Ausstellung völlig makellos dastünde. Das bewies schon das Referat des Herrn Hofphotographen Grainer in der

Wochenversammlung vom 6. Dezember 1909.

Es war hierzu ein großer Teil der ausgestellten Bilder gebracht worden, und der Referent hatte die Liebenswürdigkeit, bei dem einzelnen in ehrlicher Kritik auf die Fehler, sei es nun im Bildausschnitt, in Retouche oder Aufmachung, aufmerksam zu machen, und wie dem abzuhelfen gewesen wäre. Herr Regierungsrat Meinel dankte dem Vortragenden für seine vielen Mühen im Namen des Klubs herzlich.

Aufgenommen wurde Herr Arthur Fels.

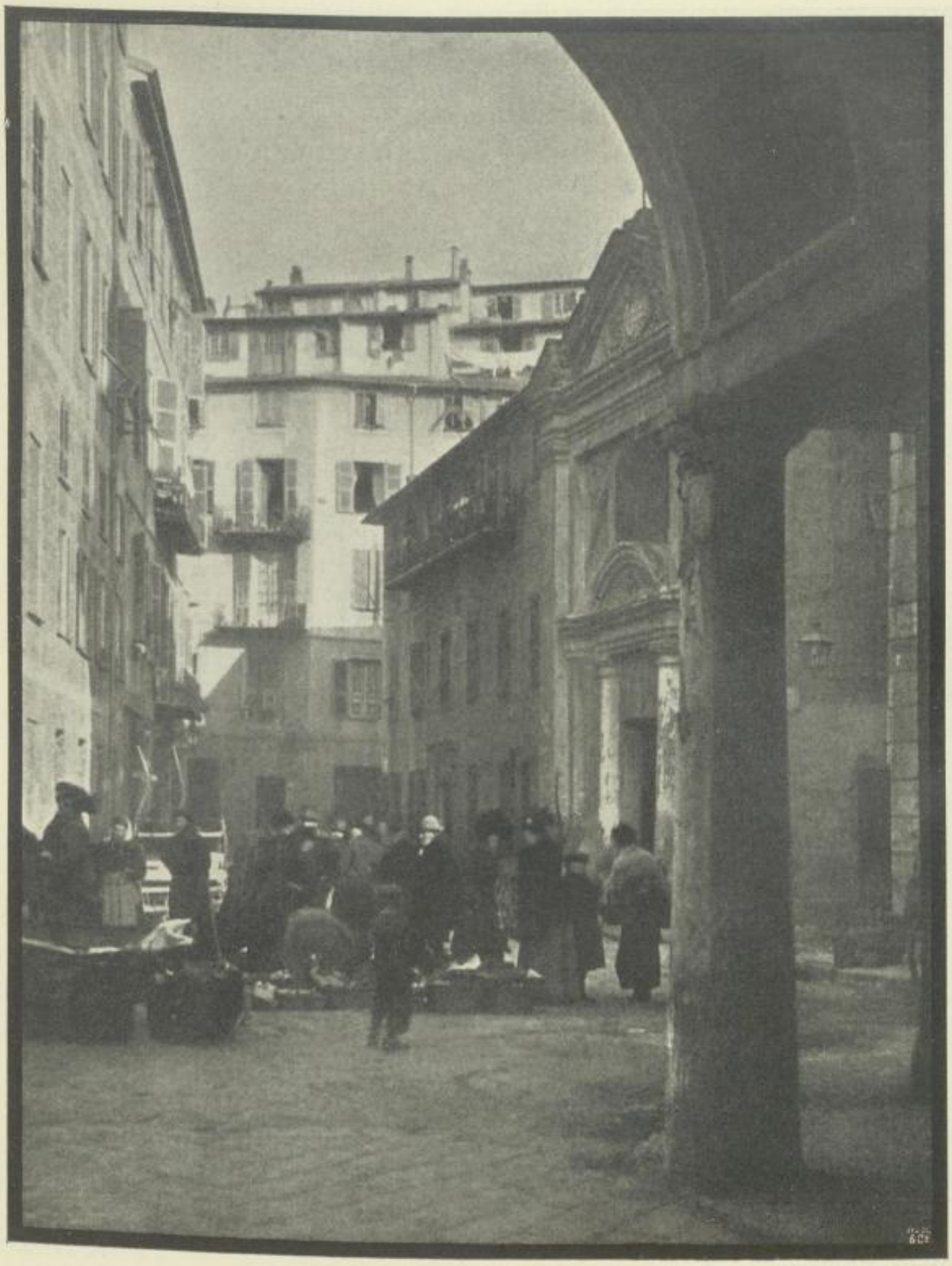
Kamera-Klub in Wien.

Am 20. November 1909 sprach Herr Bruno Reiffenstein über „Altösterreichische Architekturbilder". Dieser bekannte Meister in der Herstellung von Diapositiven brachte eine Reihe von Bildern zur Vorführung, die nicht nur gegenständlich das Interesse aller Anwesenden erweckten, sondern auch wegen ihrer Ausführung allgemein gelobt wurden.

Am 27. November hielt Herr Albin von Palocsay einen Vortrag über „Die Durchleuchtung als malerisches Moment bei Gegenlichtaufnahmen". Er setzte in beredter Weise auseinander, wie durch Gegenlicht die künstlerische Wirkung des Bildes gehoben werden kann, und zeigte an der Hand von Autochrombildern, die er projizieren ließ, wie er so bei verschiedenen Motiven malerische Effekte erzielt hat. Schon diese Aufnahmen fanden großen Beifall, noch mehr war es aber der Fall, als der Vortragende auch mehrere Autochrombilder vorführte, die er bei künstlichem Lichte aufgenommen hatte. Nicht minderen Beifall hatten die Mitteilungen gefunden, die der Vorführung vorangegangen waren und sich auf die Zurichtung von Autochrombildern für stereoskopische Betrachtungen bezogen hatten.

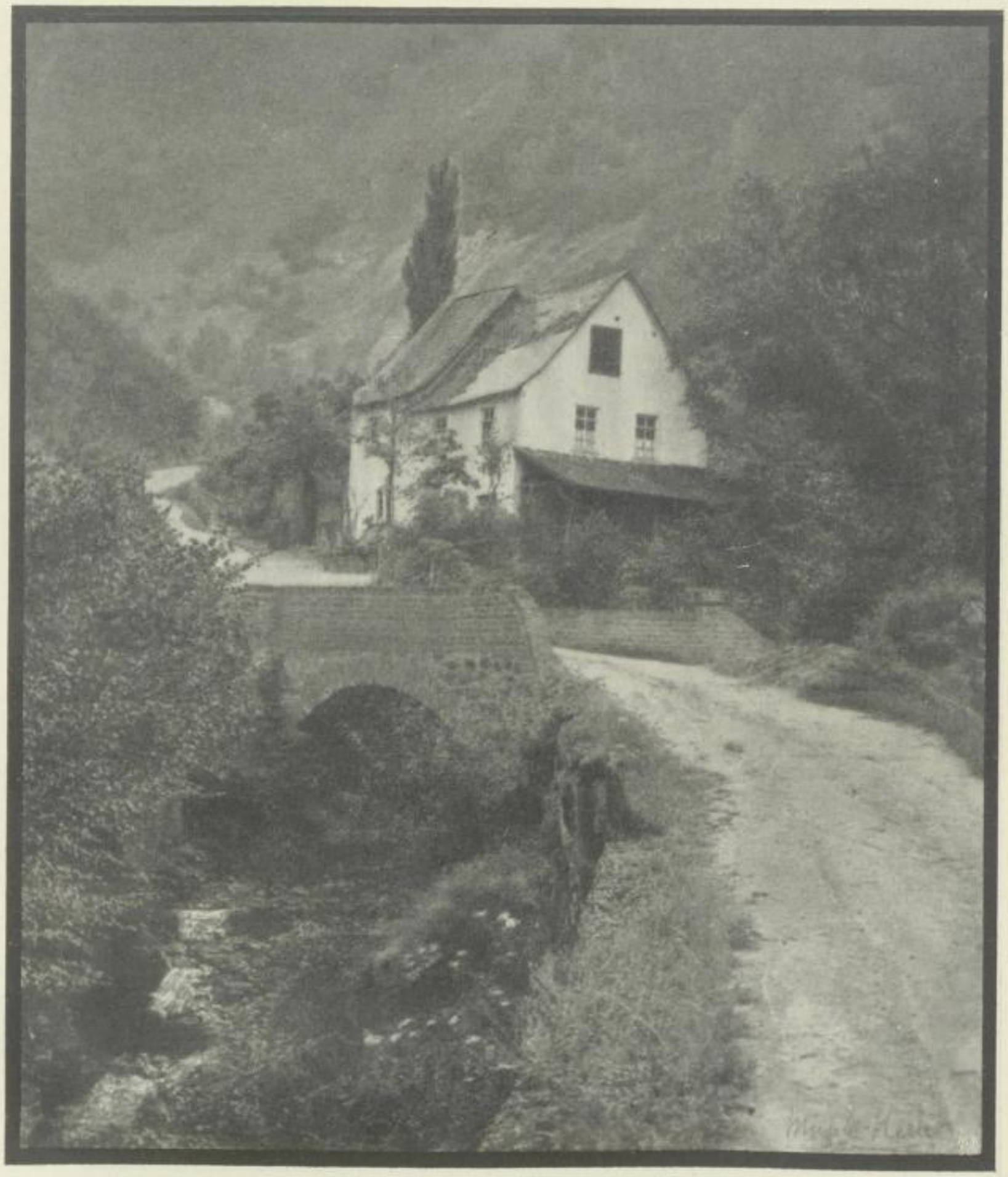
Am 4. Dezember war „Das belebende Moment im photographischen Bilde" Gegenstand eines Vortrages des Herrn Dr. Feri Angerer. Welche Bedeutung das belebende Moment in einem Bilde hat und wie verschiedenartig dasselbe zum Ausdruck gebracht werden kann, wurde wohl vielen Anwesenden erst recht klar, als der Herr Vortragende an den projizierten Bildern und Vergleichsaufnahmen gezeigt und erörtert hatte, was für Wirkungen durch richtig postierte Lebewesen und Bewegungsformen erzielt werden können. Die beherzigenswerten Winke des Redners fanden dankbare Zuhörer und werden sicherlich von den meisten in Zukunft die wünschenswerte Beachtung finden. Das wird gewiß dem Herrn Vortragenden noch mehr Freude bereiten, als der stürmische Beifall, den der Vortrag gefunden hatte.

An diesem Abend waren auch noch aus einem anderen Grunde viele kunstsinnige Mitglieder im Klub anwesend: es waren nämlich die Bilder des bekannten französischen Kunstphotographen Robert Demachy ausgestellt. Wer nicht schon von früherher wußte, was dieser Meister auf dem Gebiete der Kunstphotographie geleistet hat, konnte sich hier überzeugen, daß es möglich ist, der Photographie eine persönliche Note zu verleihen und mit der Kamera künstlerische Bilder zu schaffen.



Dezső Feledi, Budapest.

K. 18:24.

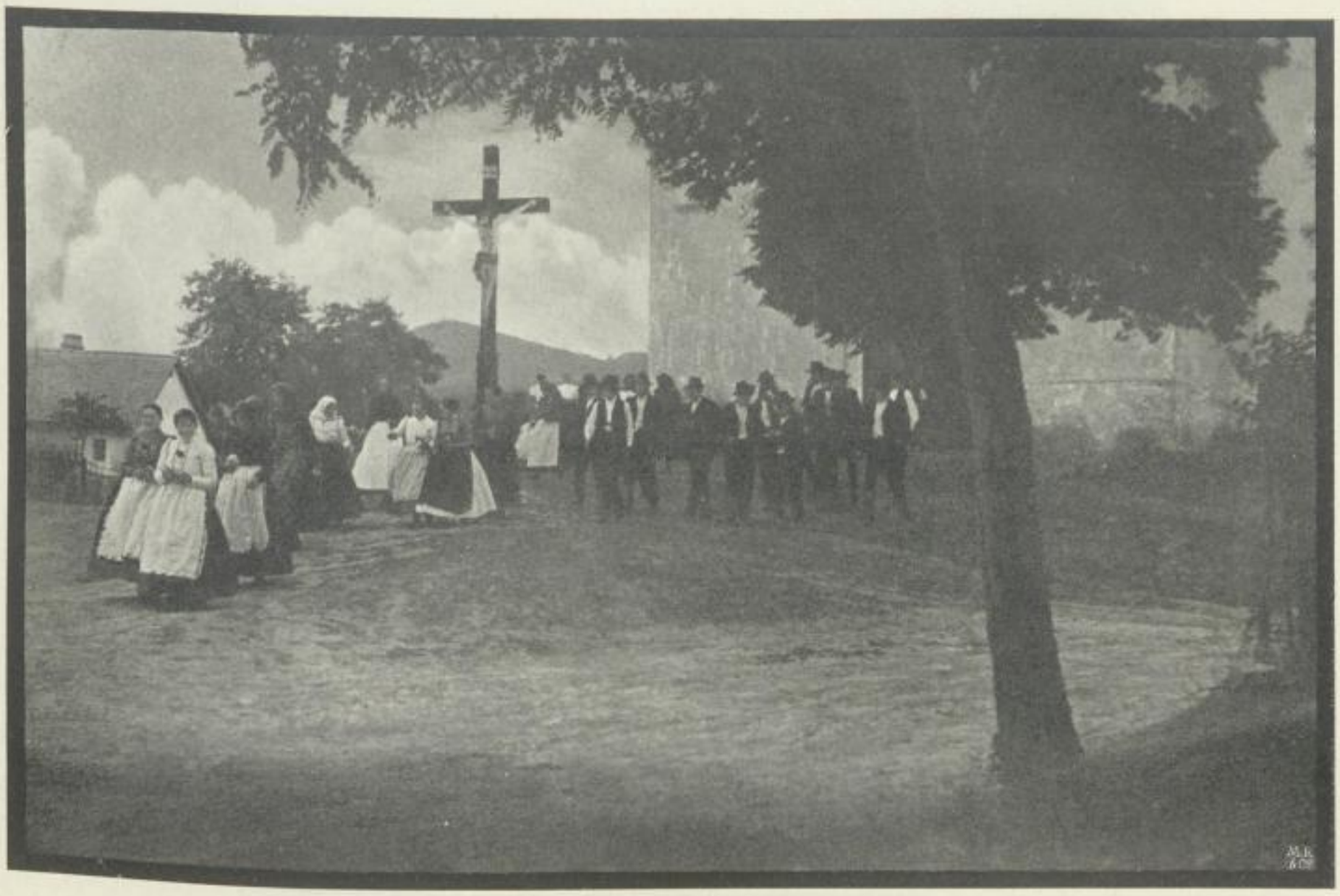


Minna Keene, Kapstadt. K. 23:28.

Dezső Feledi, Budapest. K. 14:21.

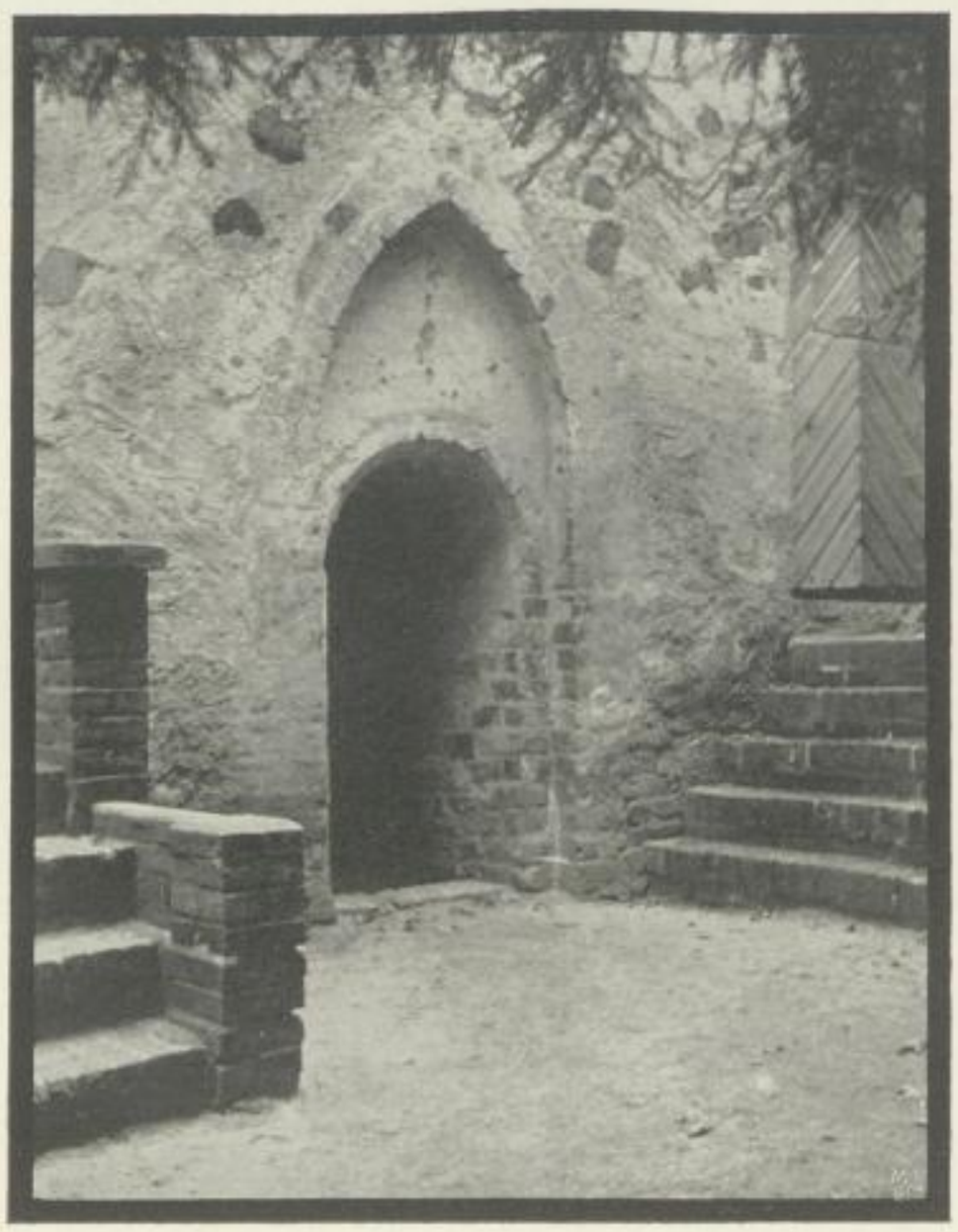
Dezsö Feledi, Budapest: „Fischerboote."

Gdr. 18:24.



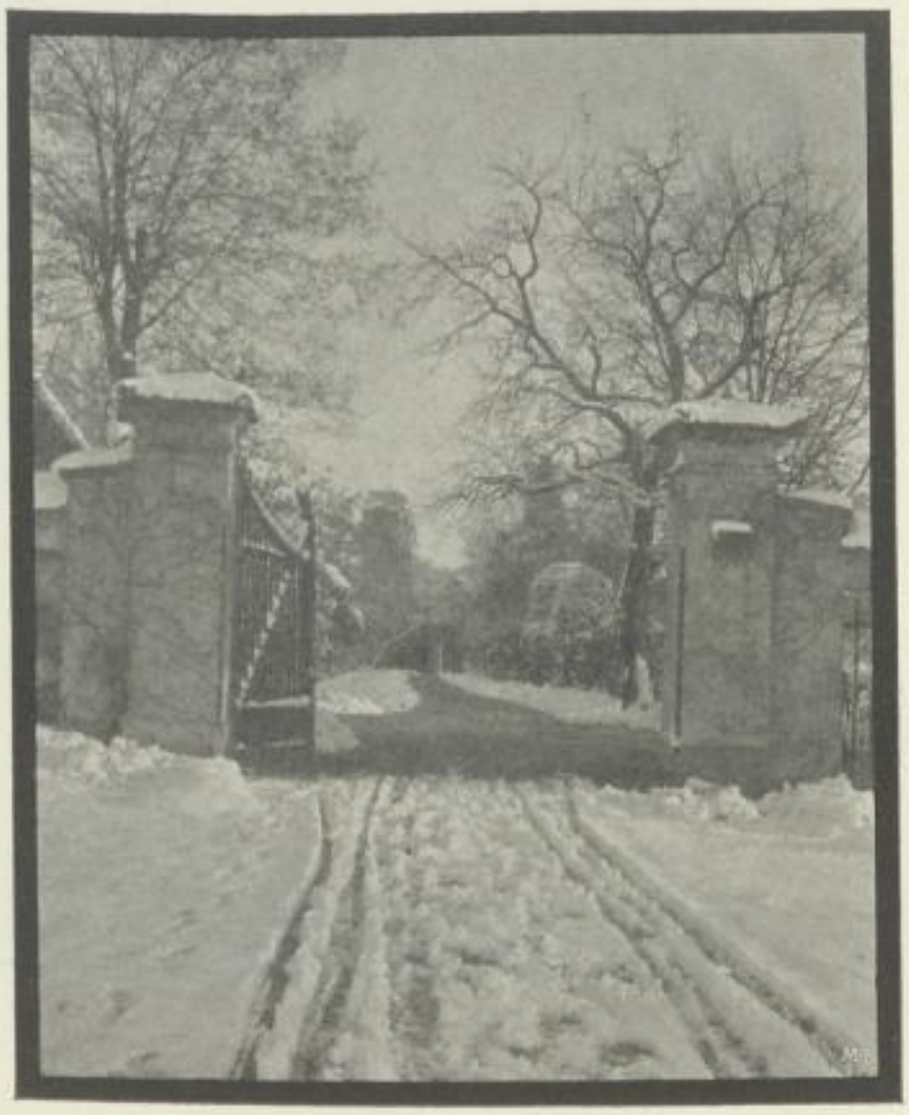
Dezsö Feledi, Budapest: „Nach dem Gottesdienst." Gdr. 30:45.

Direktor Müller, Halle-Cröllwitz: „Stadtmauer in Rothenburg." Zell. 12:16.



Frau von Schenck, Stargard: „Kirchentür." Zell. 9:12.

Direktor Müller, Halle-Cröllwitz: „Holländische Landschaft." Pl. 13:18.



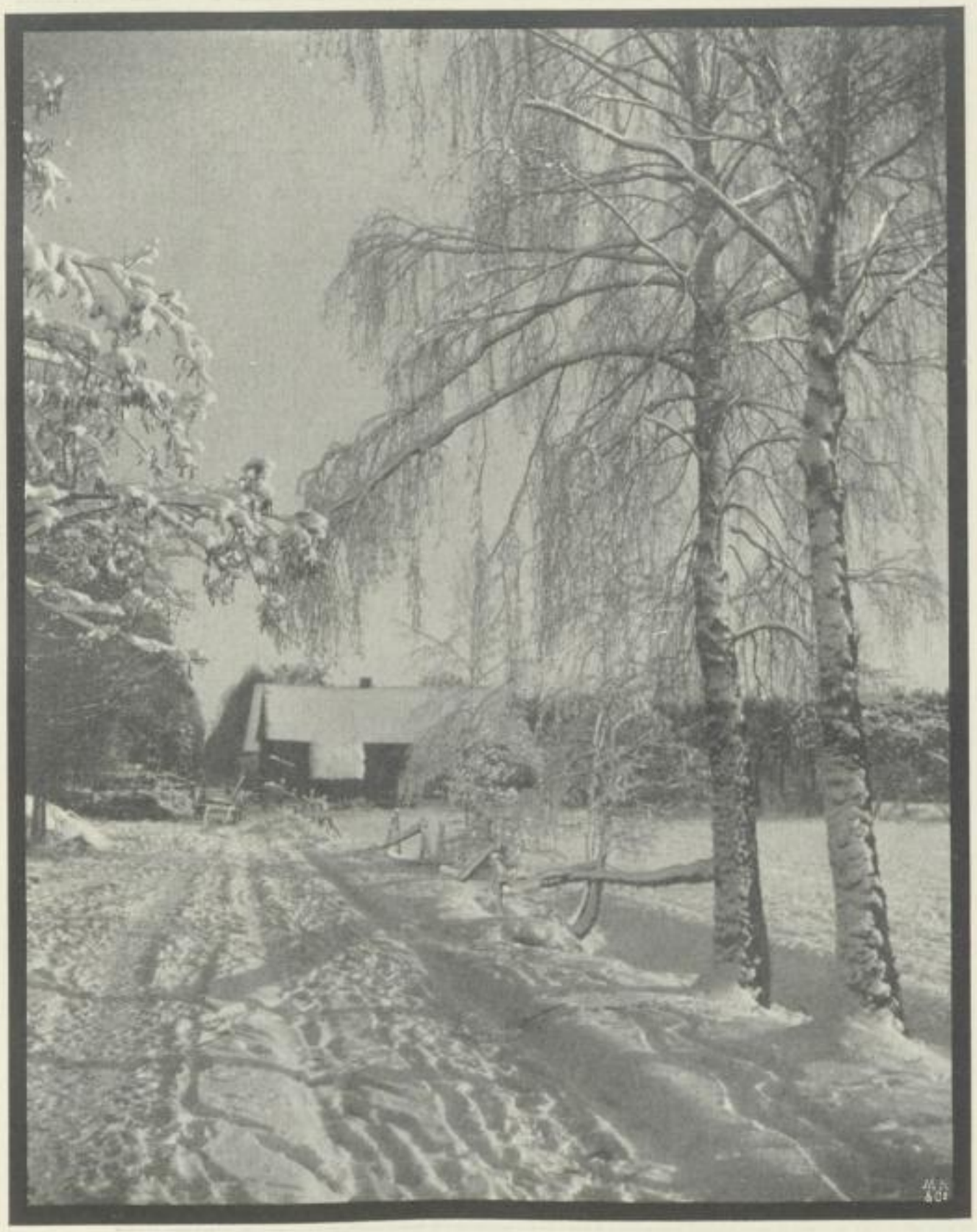
Bruno Wolf, Leipzig: „Parktor." Zell. 9:12.

Otto Grünberg, Jena: „Lutherkanzel." Zell. 9:12.

H. Hafelbach, Berlin: „Aus dem Spreewald." Zell. 9:12.

Grete Back, Dresden.

Zell. 10:14.



St. Preuß, Margonin: „Winterlandschaft." Zell. 12:16.

St. Preuß, Margonin: „Abendstimmung." Zell. 12:16.

Jul. Aschauer, Wien: „Aus Lengenfeld" (N.-Ö.). Pigm. 12:14.

St. Preuß, Margonin: „Durchblick."

Zell. 13:18.

Dezſö Feledi, Budapeſt: „Zuſchauer.“ Gdr. 18:24.

Dezsö Feledi, Budapest: „Matrosen."

Bromf. 14:21.

Alex. Keighley, Steeton: „Landschaft."

Bromf. 35:50.

Blitzlichtstudien.

Von Hans Schmidt in Lankwitz. [Nachdruck verboten.]

Es gibt sehr oft Dinge, welche man ohne weiteres als richtig hinnimmt, die sich aber bei näherer Untersuchung doch wesentlich anders darstellen als man ursprünglich annahm. Solche Erfahrungen kann man z. B. beim Blitzlicht hinsichtlich der Schnelligkeit seiner Verbrennung und der Größe der dabei entstehenden Flamme machen.

Allgemein herrscht die Ansicht, daß die Verpuffung eines guten Blitzpulvers in einer äußerst kurzen Zeit vor sich geht. Man spricht nicht selten von $^1/_{100}$ Sekunde, und auch in den Prospekten der Firmen wird sehr häufig diese Zeitdauer betont.

Veranlaßt durch Arbeiten anderer Natur, stellte sich der Verfasser dieser Zeilen die Aufgabe, die Verbrennungsgeschwindigkeit der modernen Blitzpulver festzustellen und mit den (älteren) Angaben von Eder zu vergleichen. Wie gleich bemerkt werden soll, ergab sich – soweit ähnliche Versuche ausgeführt wurden – Übereinstimmung mit Eder. Es zeigte sich nämlich dabei, daß von derartig kurzen Explosionszeiten, wie sie oben genannt wurden, auch nicht im geringsten die Rede sein kann. Blitzpulver, welche in einer Menge von etwa 2 g mit einer Geschwindigkeit von $^1/_{50}$ Sekunde verpuffen, gehören zu den Seltenheiten. Werte von $^1/_{100}$ Sekunde gehören vollkommen in das Reich der Fabel. Auch beim Pustlicht kommen solche Bruchteile nicht vor; ja bei diesem währt sogar die Verbrennung – selbst bei Benutzung vorzüglicher Lampenkonstruktionen und saturierter, mit Benzindämpfen geschwängerter Luft – wesentlich länger als beim Blitzlicht, indem z. B. 1 g Magnesium nur in etwa $^1/_5$ Sekunde verbrennt. Daß hierbei Momentaufnahmen zuweilen nicht mit der nötigen Schärfe ausfallen, braucht uns nach Kenntnis der Sachlage nun nicht mehr zu wundern.

Werden die zur Verbrennung kommenden Pulvermengen größer, so nimmt auch die Dauer der Explosionszeit zu, jedoch keineswegs etwa proportional den Pulverquantitäten, so daß also 2 g eines Blitzpulvers nicht in der doppelten, sondern in einer nur wenig längeren Zeit verpuffen als 1 g.

Auch über die Größe der bei einer Verpuffung entstehenden Flamme herrschen ziemlich falsche Vorstellungen. Meist schätzt man beim Blitzlicht den Flammenherd sehr ausgebreitet; er nimmt aber bei 2 g eines sehr rasch explodierenden Pulvers kaum eine Höhe von 40 cm bei gleicher Breite ein. Bei weniger rasch verpuffenden Pulvern breitet sich der Flammenherd auf etwa 60 cm Höhe und Breite aus. Es hängt dies damit zusammen, daß bei einem langsamer verbrennenden Pulver die einzelnen Teilchen bis zur vollkommenen Verbrennung weiter auseinander geschleudert werden als bei einem rasch verpuffenden. Die Richtigkeit dieser Ansicht kann man beim Pustlicht so recht bestätigt finden. Bei diesem ist die Höhe der Verbrennungsflamme nicht selten 1 m und darüber, weil eben bei dieser Lichtquelle das Magnesium verhältnismäßig langsam verbrennt und somit Zeit hat, sich weit im Raume auszubreiten. Hieraus ist für die Praxis die Regel zu ziehen, daß beim Pustlicht die Vorsichtsmaßregeln wegen Feuersgefahr viel umfangreichere sein müssen als beim Blitzlicht, und daß beim ersteren namentlich dem Raume über der Flamme erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden muß.

Wie sehr auch in der Blitzlichtphotographie zuweilen Theorie und Praxis sich widersprechen (d. h. nur dann, wenn eben die aufgestellte Theorie nicht richtig ist), das geht z. B. aus folgendem hervor. Allgemein gilt der Grundsatz, daß ein wallförmig ausgebreitetes Blitzpulver eine größere Flammenfläche entwickelt als ein haufenförmig aufgeschüttetes. Macht man aber einmal wirklich den Vergleich und hält man die dabei entstehenden Erscheinungen mit Hilfe der Kamera fest, so wird man zu seinem Erstaunen finden, daß die Sachlage gerade umgekehrt ist, daß also aufgehäuftes Blitzpulver eine ausgebreitetere Flamme ergibt als wallförmig angeordnetes. So z. B. ergaben 2 g Blitzpulver, auf einen Haufen geschüttet, dem Verfasser dieser Zeilen eine Flamme von

etwa 50 cm Höhe und Breite, während dasselbe Quantum Blitzpulver (und natürlich auch die gleiche Sorte) auf einen Wall von 10 cm Länge ausgedehnt, nur eine Flamme von etwa 40 cm Ausdehnung ergaben. Mehrmals wiederholte Versuche bestätigten diese eigentümliche Erscheinung. Die Zündung des Pulvers wurde in beiden Fällen in der Mitte mit Hilfe eines Zündblättchens vorgenommen. Wie es scheint, wirkt bei der haufenartigen Anordnung des Blitzpulvers die Zündung von innen heraus zerstreuend auf das Pulver, und dadurch läßt sich die größere Ausbreitung der Verbrennungsflamme erklären, so daß also die „Theorie" sehr wohl wieder mit der Praxis in Einklang steht. Für den Lichtbildner geht aus dieser Erkenntnis die Regel hervor, daß er im allgemeinen den länglichen Anordnungen von Blitzpulverpatronen nicht jenen hohen Wert beizulegen braucht, welcher diesem Faktor von seiten mancher Fabrikanten häufig beigelegt wird.

Das Verkleben und richtige Bezeichnen von Projektionsbildern (Diapositiven).

[Nachdruck verboten.]

Wer öfters Projektionsvorträge mit den gleichen Bildern hält, wird die zugehörigen Diapositive zum Schutz der Schichtseiten gegen äußere Beschädigungen zweckmäßig mit Deckplatten versehen und beide miteinander durch Klebestreifen zu einer Doppelplatte verbinden..

Die Klebestreifen sind meist schwarz, und um auch im verdunkelten Projektionsraume ohne viel Umstände die Diapositive richtig in den Projektionsschieber stecken zu können, versieht man die schwarzen Einfassungsstreifen gewöhnlich mit einer weißen Markierung oder einem weißen Streifen, auf welch letzteren die Bildnummer oder Sujetbezeichnung gesetzt werden können. Das Projektionsobjektiv kehrt wie jedes photographische Objektiv das Bild um; das Diapositiv ist demnach zunächst in der Höhenachse verkehrt, d. h. zu unterst zu oberst in den Bildschieber einzustecken, außerdem muß es, um das Projektionsbild nicht seitenverkehrt erscheinen zu lassen, die Schichtseite auf der vom Projektionsobjektiv abgewandten Seite des Schiebers (also Schichtseite gegen Lichtquelle) eingesetzt werden.

Sind Diapositiv und Deckplatte einmal mit dem schwarzen Streifen allseitig verklebt, so kann man, wenn einem das Sujet nicht mehr recht in Erinnerung ist oder eine Bildkopie nicht zur Verfügung steht, in vielen Fällen nicht mehr die Seitenrichtigkeit des Diapositivs feststellen; mit anderen Worten, man sieht nicht, ob die Schichtseite auf dem Diapositiv oder der Deckplatte ist. So kommt es denn leicht vor, daß das weiße Markierungszeichen auf die falsche Seite gesetzt wird und das Bild beim Projizieren seitenverkehrt erscheint. Beim Vortrag mit den üblichen Projektionsapparaten steht der Bedienende in der Regel hinter dem Bildschieber; es empfiehlt sich hierdurch die weiße Markierung auf der vom Projektionsobjektiv abgewandten Seite der schwarzen Einfassungsstreifen anzubringen, was nach obigen Darlegungen die Außenseite der Deckplatte bedeutet.

Hat man sich das einmal gründlich gemerkt, so werden Fehler bei der Markierung nicht mehr so leicht vorkommen, selbst dann nicht, wenn die Verklebung und Markierung von fremden Personen vorgenommen werden, denen die Bildersujets unbekannt sind und sie hierbei nach folgenden Regeln verfahren:

1. Lege das Diapositiv, Schichtseite gegen dich gekehrt, so vor dich, daß das Bild richtig auf seinen Füßen steht. (Die Schichtseite ist beim Betupfen mit angenäßtem Finger klebrig, die Glasseite nicht.)

2. Lege die Schutzplatte darauf, verklebe zunächst beide Platten an der Bildfußseite mit dem schwarzen Streifen und markiere denselben auf der Deckplattenseite mit einem weißen Zeichen; erst nachher lasse die Einfassung der drei weiteren Seiten folgen.

3. Stecke beim Projizieren das Diapositiv so in den Schieberrahmen, daß die weiße Markierung oben und gegen dich schaut, wenn du hinter dem Projektionsapparat stehst und das Bild von vorn auf den Schirm projiziert wird. Geschieht die Projektion von rückwärts durch den Schirm hindurch, dann weiße Markierung nach der Schirmseite einstecken.

Eine wesentliche Erleichterung der Markierung gegen die hier geschilderte seitherige Methode haben die neuen, von Dr. Neubronner in Cronberg a. Taunus fabrizierten schwarzweißen, mit

Guttaperchalösung bestrichenen Trockenklebestreifen gebracht; sie sind in der Längsrichtung zur Hälfte schwarz und weiß gefärbt und lassen sich auf der weißen Seite gut mit Tinte oder Tusche beschreiben.

Bringt man dieselben nach der Anleitung unter 1. und 2. so an, daß die weiße Seite am Bildfuß über die Deckplatte, die schwarze über die Diapositivglasseite kommt, so ist jede weitere Markierung überflüssig und jede Verwechslung ausgeschlossen. Carl Andr. Abt.

Der Wert der Dämmerungserscheinungen für die photographische Kunst.

Von Dr. W. Warstat in Königsberg i. Pr.

Die Dämmerung ruft in der Erscheinung unserer Umwelt eine Reihe von Veränderungen hervor, die von jeher das Interesse der Künstler stark angezogen haben. Das ist auch bei näherem Zuschauen ganz erklärlich; denn gerade diejenigen Faktoren im Eindruck der Außenwelt, die als Reize von der größten ästhetischen Wirkungskraft sind, erleiden durch die Dämmerungsvorgänge die größten Veränderungen. Das sind die Licht- und Farbenreize.

Probleme des Lichtes und der Farbe waren es also in erster Reihe, welche die Bildkunst, namentlich Malerei und graphische Künste, zur künstlerischen Darstellung der Dämmerungserscheinungen gelockt haben.

Es soll nun hier nicht nur untersucht werden, welche Gestalt jene Licht- und Farbenprobleme für die photographische Kunst und ihre eigenartigen Mittel annehmen; es soll auch mit besonderer Sorgfalt darauf geachtet werden, welche neuen Probleme, abseits von den Wegen der übrigen Künste, gerade jene Eigenart der Mittel vorzugsweise der photographischen Kunst stellt.

Im großen und ganzen lassen sich alle Veränderungen, die wir während der Dämmerung in der Erscheinung unserer Umwelt wahrnehmen, wohl auf zwei physikalische Hauptursachen zurückführen.

Der tiefe Stand der Sonne am Morgen und Abend zwingt die Sonnenstrahlen, einen längeren Weg durch die Atmosphäre zurückzulegen, und dieser Weg führt außerdem durch eine unzählbare Menge kleiner und kleinster Wassertröpfchen. Denn die Kühle des Morgens, und vor allem des Abends, verschiebt den relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Wärmere Luft vermag mehr Wasserdampf in unsichtbarem Zustande in sich zu halten, als kühle Luft. Kühlt sich also warme Luft ab, so muß sich ein Teil des vorher unsichtbaren Wasserdampfes kondensieren, bis er schließlich als Nebel und Tau ausgeschieden wird.

Die breite Schicht atmosphärischer Luft, welche am Morgen und Abend zwischen uns und der Sonne lagert und die in besonders starkem Maße mit Fremdkörpern und vor allem Wasserdampf angefüllt ist, wirkt nun optisch auf die Sonnenstrahlen durchaus merkwürdig ein. Sie bildet eine Art Lichtfilter, der aber ganz verschieden wirkt, je nachdem man ihn in auffallendem oder in durchfallendem Lichte betrachtet.

Weißes Licht, das im dunklen Zimmer durch eine Milchglasscheibe betrachtet wird, erscheint gelbrot; die bläulichen Lichtstrahlen werden also absorbiert. In der Aufsicht erscheint dieselbe Scheibe dagegen mit einem bläulichen Stich; die blauen Strahlen werden hier ja auch reflektiert[1]).

Genau so wie die Milchglasscheibe wirkt auch die breite dunstgeschwängerte Schicht atmosphärischer Luft, durch die in der Dämmerung die Sonnenstrahlen sich ihren Weg bahnen müssen. Sieht man abends gegen Westen, so leuchtet der Himmel zuerst in gelber Lohe, bis schließlich die Wolken in roter Glut sich entzünden. Wenden wir uns dagegen nach Osten und schauen der hereinbrechenden Nacht ins Auge, so blicken wir in ein tiefes Blau. Von Westen her erreichen uns die durchfallenden gelbroten Strahlen, von Osten kommen die reflektierten blauen Strahlen zu uns zurück. Solche Beobachtungen sind allerdings nicht nur in der Dämmerung möglich, sondern auch am Tage kann sie jeder machen, der ein aufmerksames Auge für die wechselnde Farbe der Wolken in ihrer verschiedenen Stellung zur Sonne hat.

---

1) Vergl. F. Stolze im „Atelier des Photographen" 1909, S. 109.

Jene leuchtende Farbenpracht des dämmernden Westens hat aber von jeher das farbentrunkene Malerauge entzückt und die Künstler zu dem Versuche angetrieben, seine nur zu vergängliche Schönheit zu einer ewig-strahlenden zu machen, oder ihr doch wenigstens ein Denkmal zu setzen.

Würde der photographierende Künstler vor eine solche Aufgabe gestellt, so müßte er ohne weiteres sein Nichtkönnen eingestehen, denn die Verfahren zur Photographie in natürlichen Farben bieten ihm da noch nicht genügend erprobte Mittel zum Zweck. Er müßte jene Farbenharmonie destillieren auf die Abstufungen einer einzigen Farbe, und könnte froh sein, wenn es ihm durch Farbenfilter gelänge, wenigstens die Helligkeitsabstufungen jenes Farbenchores hineinzuretten in die Einstimmigkeit der Einzelfarbe.

Ein solches Eingeständnis der künstlerisch-technischen Grenze würde auch gar kein übles Odium an sich haben: für keinen Künstler, also auch nicht für den photographierenden. Im Gegenteil, wo eine Kunst über ihre Grenzen hinausstrebt, wo sie die Techniken zu vermischen und zu verwischen trachtet, da setzt sie sich sehr leicht in den Geruch eines künstlerischen Snobismus!

Die Dämmerung stellt außerdem dem photographierenden Künstler noch eine ganze Reihe anderer Probleme, an deren Lösung er sich auch heute schon mit bedeutend größerer Aussicht auf Erfolg machen kann. Da ist zunächst das Problem der Luftperspektive[1]). Der große Reichtum der Luft an Fremdkörperchen während der Dämmerung erhöht die sogen. „Luftperspektive" in sehr beträchtlichem Maße. Und zwar geht das so zu. Schon am Tage enthält die atmosphärische Luft fremde Bestandteile genug, die, in Aufsicht beleuchtet, blaue Strahlen vorzugsweise reflektieren. Es gibt nur wenige Tage, an denen die Luft eine solche Klarheit besitzt, daß auch entfernte Gegenstände in fast greifbarer Nähe vor uns zu liegen scheinen. Für gewöhnlich hüllen jene reflektierten blauen Strahlen alle entfernten Gegenstände in einen feinen Duft, der für uns durch die Gewohnheit einen eigenartigen räumlichen Reiz erhalten hat. Wir benutzen diesen Duft nach seiner verschiedenen Stärke unwillkürlich dazu, um die Gegenstände im Raum zu ordnen. Viel von der Intimität aller Raumwirkung hängt von der Wirkung dieser „Luftperspektive" ab. Damit drängt sich uns aber unmittelbar auch die Wichtigkeit auf, die die Wiedergabe jener Luftperspektive für den photographierenden Künstler und sein Werk besitzt. Für das Auge werden entfernte dunkle Flächen durch die reflektierten blauen Strahlen etwas aufgehellt, helle Flächen etwas, wenn auch vielleicht kaum merklich, verdunkelt. Der schließliche Erfolg im optischen Eindruck ist jedenfalls der, daß die scharfen Helligkeitskontraste gemildert werden, daß jene Zartheit der Kontraste entsteht, die in uns das Gefühl der Ferne auslöst. Trotz alledem bleiben für das Auge aber immer noch Kontraste als solche bestehen.

Anders verhält sich dagegen der chemische Eindruck, den die photographische Platte empfängt. Die blauen Strahlen reflektierten Lichtes haben auf die lichtempfindliche Schicht der Platte relativ eine viel stärkere Wirkung als auf die Netzhaut unseres Auges. Die natürliche Folge ist dann für das photographische Bild die, daß auch die letzten zarten Unterschiede der Helligkeit in der Ferne verwischt werden, daß die Feinheiten der Luftperspektive verloren gehen und daß die Ferne tot, flach und leer wirkt. Damit wird aber auch die räumliche Wirkung jedes Bildes sehr augenfällig geschädigt. Zum Glück gibt ja die farbenempfindliche Platte in Verbindung mit gut abgestimmten und geschickt verwendeten Filtern dem photographierenden Künstler genug Mittel in die Hand, um mit ihrer Hilfe die feinen Wirkungen der Luftperspektive und den intimen Reiz ihrer Räumlichkeit für sein Werk zu retten und auszunutzen.

Soeben fällt mein Blick in dem neu erschienenen Jahrbuch „Die photographische Kunst im Jahre 1909" auf R. Demachys „Brouillard du Matin", das ein Meisterbeispiel für die geschickte und feinfühlige Behandlung der Luftperspektive darstellt. Man mag aber jede beliebige Sammlung künstlerischer Photographien durchblättern, und man wird Beispiele genug finden, die beweisen, was sich bei richtiger Erkenntnis und Auffassung des Problems leisten läßt, andererseits aber auch Beispiele genug dafür, daß die Nichtbeachtung der geschilderten Tatsachen ein noch so gut gemeintes und veranlagtes Wollen scheitern lassen kann.

---

1) Vergl. für das Folgende wieder F. Stolze im „Atelier des Photographen" 1909, S. 109.

Farbenempfindliche Platte und Lichtfilter werden wohl die Hilfsmittel des Photographen auch bei der Lösung eines weiteren Problems sein müssen, das aus den Dämmerungserscheinungen erwächst, das aber, soviel ich weiß, unter den Photographen bisher noch so gut wie gar keine Beachtung gefunden hat. Dieses Problem hängt mit der zweiten physikalischen Grundursache aller Dämmerungserscheinungen zusammen, mit der geringen Stärke bezw. Abnahme der Lichtintensität. Verringert man während der Betrachtung des farbigen Sonnenspektrums die Helligkeit des Farbenbandes, so zeigt sich sofort eine merkwürdige Verschiebung in der relativen Helligkeit aller Farben. Zwar werden sie alle durch die Verringerung der Helligkeit dunkler und grauer, aber nicht alle in gleichem Maße. Es treten vielmehr Grün und ein bläuliches Violett als relativ heller hervor und übertreffen sogar schließlich die Nachbarfarben. Am langwelligen Ende des Spektrums (für Rot und Gelb) ist die Verdunkelung also eine bedeutend stärkere als am kurzwelligen Ende (für Blau und Grün)[1]. Das hat aber die größte Wichtigkeit für die künstlerische Praxis. Während uns am Tage die gelben und roten Flecke in einer Landschaft, z. B. rote Dächer, gelbe Kornfelder, als die relativ hellsten erscheinen, ändert sich dies Verhältnis der Farben mit zunehmender Dunkelheit. Jene hellen Farben verlöschen viel früher, sind als solche nicht mehr zu erkennen, während die grünen Wiesen, die bläulichen Wälder am Horizont viel länger ihren spezifischen Farbenton zur Schau tragen.

Liegt es nun dem photographierenden Künstler daran, denselben ästhetischen Eindruck, den er in der Natur fand, auch in sein Bild hineinzutragen, so wird er darauf sehen müssen, die Veränderung der relativen Helligkeiten an den Farben auch auf seiner Platte wiederzugeben. Könnte man nun von vornherein annehmen, daß die photographische Platte in diesem Falle genau ebenso sehe als das menschliche Auge, so wäre zur Erreichung des geschilderten künstlerischen Zweckes nur eine Abänderung in der Komposition von Lichtfilter und farbenempfindlicher Platte nötig, die bei voller Lichtintensität für richtige Wiedergabe der Helligkeitsunterschiede zwischen den einzelnen Farben sorgt. Aber gerade die längst bekannte Unzuverlässigkeit der roben Platte bei Wiedergabe der relativen Helligkeiten verschiedener Farben muß hier den photographierenden Künstler zur Vorsicht mahnen. An dieser Stelle weist uns eben das künstlerische Problem zurück auf ein streng wissenschaftliches. Dieses muß gelöst sein, bevor jenes mit Aussicht auf Erfolg bearbeitet werden kann. Der Künstler muß in diesem Falle mit seiner Waffe zum Gelehrten gehen und ihn bitten, sie ihm geschmeidig und handlich zu machen, damit er sich auf sie völlig verlassen kann. Erst muß die Frage beantwortet sein, ob in der Tat die Verschiebung der relativen Helligkeitswerte der Farben bei verminderter Lichtintensität sich in derselben Weise auf der photographischen Platte widerspiegele, wie im menschlichen Auge, oder etwa anders. Erst dann kann der Künstler mit Hoffnung auf Gelingen daran gehen, die feinen Nuancen der Dämmerung seiner Kunst als Ausdrucksmittel nutzbar zu machen.

Nach allem, was uns bisher entgegentrat, scheint die Dämmerung den photographierenden Künstler nur vor immer neue und immer schwierigere Probleme zu stellen, anstatt ihm Hilfsmittel für die Lösung gewisser Probleme darzubieten. Das ist bis zu einem gewissen Grade richtig. Dennoch ist es gerade wieder die Dämmerung, welche den Photographierenden äußerst wertvoll unterstützt bei der Lösung eines Problems, das innerhalb der photographischen Kunst geradezu eine zentrale Stellung einnimmt. Das, was einer Photographie unter Umständen jeden künstlerischen Charakter raubt, was sie zur „Photographie" im üblen Sinne macht, das ist die außerordentliche Genauigkeit der photographischen Platte in der Wiedergabe von Linien und Formen, jene Eigenschaft der Platte, die ich an anderer Stelle öfters die „absolute Realistik der Platte in der Wiedergabe von Linien und Formen" genannt habe.

Schon unser gewöhnliches Sehen ist weit davon entfernt, alle kleinen Einzelheiten des optischen Eindrucks wirklich im Bewußtsein festzulegen und gewissermaßen zu notieren. Wir „sehen" viel mehr, als wir wirklich bemerken, d. h. unser Auge als lebloses optisches Werkzeug gibt zwar allerdings die Außenwelt mit absoluter Treue in allen Einzelheiten auf der Netzhaut wieder, ähnlich wie die photographische Kamera. Aber wirklich ins Bewußtsein treten von allen den

1) Vergl. Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie I, S. 218 ff.

Einzelheiten auf der Netzhaut nur diejenigen, die durch ihre Eigenschaften oder unser Interesse unsere Aufmerksamkeit auf sich lenken, oder diejenigen, auf die wir unsere Aufmerksamkeit mit bewußter Willenshandlung richten. So muß man schon das gewöhnliche Sehen als „abstrakt" bezeichnen, denn es bringt den Gegenstand uns durchaus nicht mit allen seinen zufälligen Einzelheiten zum Bewußtsein.

In viel höherem Grade „abstrakt" ist nun noch das künstlerische Sehen. Den Künstler interessiert in den meisten Fällen nur ein Einzelproblem, sei es nun welcher Art es wolle. Den einen reizt ein feiner Lichteffekt in einer Landschaft, den anderen die intime Räumlichkeit eines Interieurs; diesen der charakteristische Ausdruck eines Kopfes, jenen eine schöne oder bezeichnende Bewegung. Wo aber so ein Einzelproblem den Künstler zur Gestaltung reizt, da kann er in den meisten Fällen auf die große Masse der Details an seinem Gegenstande, nämlich auf alles zufällige Detail verzichten, er muß es sogar. Nur soweit die Einzelheiten zugleich Träger des künstlerischen Problems sind, bedarf er ihrer unbedingt. In diesem Falle gibt uns der Künstler die Natur noch in bedeutend mehr abgekürzter Gestalt, bedeutend „abstrakter" als das Auge beim alltäglichen Sehen. Eine derartige Vereinfachung der Naturerscheinung bietet in den meisten Fällen weder für den Maler, noch den Graphiker, noch den Bildhauer, noch sonst einen darstellenden Künstler Schwierigkeiten, weil nichts an seiner Technik ihn hindert, die ihm gefällige Auswahl aus der Naturerscheinung für seine Darstellung zu treffen.

Anders liegt die Sache aber für den photographierenden Künstler. Die absolute Realistik der Platte gibt bis in die letzte Einzelheit alles an Linien und Formen wieder, was sich am Objekt findet, und sie drängt es zusammen auf den engen Raum ihres jeweiligen Formates. Abgesehen davon, daß auf diese Weise der künstlerischen Individualität an sich die Bewegungsfreiheit stark gehemmt wird, muß dadurch auch die Bildfläche als solche eine ganz andere dekorative Teilung, eine ganz andere dekorative Wirkung erhalten, als sie der Künstler an seinem optischen Eindruck fand.

Es ist unberechtigt, aus diesem Grunde der photographischen Kunst überhaupt den Namen einer „Kunst" abzusprechen und zu glauben, daß künstlerische, und vor allem dekorative Wirkung bei einer Photographie ganz und gar eine Sache des Zufalls sei[1]). Dem photographierenden Künstler stehen eine ganze Anzahl von Mitteln zu Gebote, um jener unkünstlerischen Eigenart seiner Technik entgegenzuarbeiten und so seine Schöpfung bewußt zum Kunstwerk zu gestalten. Vor allem kann er durch ein verständnisvolles Anschmiegen an das ästhetische Objekt auf diesem Gebiete viel erreichen, und hierher gehört auch die Verwertung der Dämmerungserscheinungen zur Erzielung einheitlicher dekorativer Wirkung im photographischen Kunstwerk. Durch die Abnahme des Lichtes, durch die Verringerung der Helligkeit in der Dämmerung gehen objektiv oder, besser gesagt, schon für unser Auge Veränderungen an der Erscheinung der Umwelt vor sich, die sich auf der Platte sehr gut in voller objektiver Schärfe registrieren lassen und die gerade jener unkünstlerischen Realistik entgegenarbeiten. Durch die Abnahme der Lichtintensität gehen die Einzelheiten allmählich nicht nur für den optischen Eindruck, sondern auch für die Platte verloren. Was also die Eigenart seiner Technik der Arbeit des photographierenden Künstlers versagt, das leistet hier die Natur selber für ihn, und seine Aufgabe besteht jetzt nur noch darin, die künstlerischen Resultate jener Naturerscheinungen mit liebevollem Auge zu beobachten und sich nutzbar zu machen. Denn vor der photographischen Platte liegt jetzt nicht mehr in erbarmungsloser Fülle das verwirrende Detail der Wirklichkeit, sondern die Dämmerung schweißt das einzelne zusammen zu großen, dekorativen Massen. Aus dem Negativ grüßt uns dann hinterher nicht mehr das verwirrende Zufallsspiel kleiner und kleinster Flächen, hierher und dorthin weisender Linien: jene schmelzen zur Einheitlichkeit, diese zu großen, allgemeinen Zügen zusammen. Dadurch tritt aber vor allem die dekorative Wirkung der Silhouette immer mehr in den Vordergrund.

Will man das, was die Dämmerung hier für den photographierenden Künstler leistet, in ein Wort zusammenfassen, so kann man sagen, sie stilisiert die Natur, sie schafft aus der ewig mannigfaltigen und ewig wechselnden Zufallsform durch die Vernichtung des kleinlichen Details die all-

---

1) Ähnliches findet sich z. B. in R. Breuers Bericht über die Dresdner Internationale Photographische Ausstellung 1909. Vergl. „Die Werk-Kunst", Jahrg. 4 (1909), Heft 22.

gemeine, die Idealform. Innerste Aufgabe der Künstlerpersönlichkeit bleibt es dann immer noch, jenen Naturstil weiter zu verarbeiten und umzuwandeln zu seinem eigenen künstlerischen Stil entsprechend seiner Individualität. Und diese Aufgabe ist für den photographierenden Künstler keineswegs zu schwer. Denn für den einsichtigen Künstler bietet sich z. B. sofort die Möglichkeit, die Silhouette auch in den Dienst der dekorativen Flächenteilung zu stellen, dadurch die dekorativen Werte in seinem Bilde nicht nur überhaupt sehr zu bereichern, sondern auch in der Art und Weise dieser Teilung seine künstlerische Absicht voll zum Ausdruck zu bringen.

Die dekorative Wirkung eines Kunstwerkes beruht zum Teil auch auf der richtigen Verteilung der Helligkeitsunterschiede, beruht darauf, daß die Stellen höchsten Lichtes, mittlerer Helligkeit und tiefer Dunkelheit in einem einigermaßen äquivalenten Verhältnis zueinander stehen. Auch hier äußert die Dämmerung ihren wohltätigen Einfluß, indem sie die Helligkeitsabstufungen vereinheitlicht, über das verwirrende Zuviel der Wirklichkeit, das die künstlerische Wirkung sehr zu beeinträchtigen vermag, ihren ausgleichenden und dämpfenden Schleier zieht. Schließlich kann die Dämmerung auch für die einheitliche Gestaltung von Räumen durch ihre füllende und dadurch doch zugleich dekorativ klärende Kraft ein wertvolles künstlerisches Hilfsmittel werden.

Man findet ja überall, wenn man heute irgendeines der Sammelwerke von künstlerischen Photographien durchblättert, schon Blätter genug, die die Dämmerungserscheinungen in den Dienst des künstlerischen Ausdrucks stellen, und überall muß man ohne weiteres zugeben, daß dadurch die dekorative Wirkung des Bildes außerordentlich gewonnen hat. Um hier auf einige Beispiele hinzuweisen, sei Robert Lehrs Landschaft von der Dresdner Ausstellung erwähnt, die im Kamera-Almanach 1910 reproduziert ist. Dunkel, einfach und groß erhebt sich die Silhouette des Schlosses am Ufer gegen den matthellen Abendhimmel, nach unten hin durch einen schmalen Reflex auf dem Wasser von ihrem Spiegelbilde im Wasser getrennt. So bildet die Doppelsilhouette das Zentrum der künstlerischen Wirkung, von dem aus die Uferlinien, die Silhouette des Waldes im Hintergrunde und die streifigen Lichtreflexe auf dem Wasserspiegel lange, ruhige Seitenlinien ziehen. Auf dem Bilde H. Wittfelds „Dämmerung" (ebenfalls im Kamera-Almanach 1910) tritt neben der Silhouettenwirkung besonders die treffliche Luftperspektive und Raumwirksamkeit der Dämmerung zutage. So ließen sich die Beispiele noch reichlich vermehren, und die Dämmerung und ihre Erscheinungen sollten deshalb noch viel mehr als Hilfsmittel für künstlerischen Ausdruck vom photographierenden Künstler benutzt werden, um so mehr, als sie ihm erlaubt, mit langen Expositionszeiten zu arbeiten, was ich für die Vertiefung und künstlerische Behandlung des Bildes für sehr vorteilhaft halte. Eine kurze Expositionszeit treibt zu Hast und Überstürzung. Eine lange Expositionszeit erlaubt liebevolle Beobachtung und feinfühlige künstlerische Überlegung.

Umschau.

Quecksilberverstärkung.

Die Verstärkung mit Quecksilberchlorid hat durch die neueren verschärften Gesetze für den Handel mit Giften zwar eine bedeutende Einschränkung erfahren, steht aber bezüglich ihrer leichten Kontrollierbarkeit immer noch an erster Stelle.

Diese Verstärkung besitzt nun neben ihren unbestrittenen Vorzügen große Nachteile. Ungenügend fixierte Negative ergeben z. B. bei der Behandlung mit Quecksilberchlorid unfehlbar Flecke, die selbst durch Chlorieren und Wiederentwickeln und ähnliche bekannte Kniffe kaum zu beseitigen sind. Auch alte Negative, deren Gelatineschicht bereits verhornt ist, machen große Schwierigkeiten, weil die Verstärkung nicht nur ungleichmäßig ausfällt, sondern außerdem meist noch Flecke entstehen.

Es muß ja allerdings zugestanden werden, daß die Art der Schwärzung von großem Einfluß ist; bei Verwendung von Ammoniak ist die Gefahr der Fleckenbildung z. B. viel größer, als bei Wiederentwicklung der ausgebleichten Schicht. Das Natriumsulfit, welches ebenfalls als Schwärzungsmittel oft gebraucht wird, arbeitet wohl recht zuverlässig, gestattet aber andererseits nur geringe Verstärkungen.

Bei der obenerwähnten Ammoniakschwärzung tritt die Gelbfärbung der Schicht oft erst beim öfteren Kopieren des Negativs in der Sonne auf, und um diesem Übelstande zu begegnen, hat ein

Mitarbeiter des „Journal de Rouen" nach „Phot. Wochenblatt" (1909, S. 496) vorgeschlagen, die in Quecksilberchlorid ausgebleichten Negative nach erfolgtem Waschen in sehr verdünnte Salpetersäure zu legen und darin 10 Minuten zu belassen. Hiernach wird gut abspült und mit Ammoniak in gewöhnlicher Weise geschwärzt. Das mit Salpetersäure behandelte Negativ sieht schon für die Betrachtung mit dem Auge viel klarer aus, als eine Platte, welche dieses Klärbad nicht passiert hat. Für das Wiederentwicklungsverfahren scheint die Salpetersäurebehandlung auch recht vorteilhaft verwendbar zu sein.

Experimente mit dem Projektionsapparat.

Die vielseitige Verwendbarkeit des Projektionsapparates wird von den Amateuren im allgemeinen gar nicht genug gewürdigt. Gewöhnlich dient der Apparat nur der Aufgabe, Glasbilder in vergrößertem Maßstabe auf einen Auffangschirm zu projizieren; in vielen Fällen können aber praktische Experimente der verschiedensten Art mit seiner Hilfe einem großen Zuschauerkreise verdeutlicht werden.

Es würde zu weit führen, alle diese Versuche hier zu beschreiben, es mögen deshalb nur einige wenige hervorgehoben werden, die wir einer Abhandlung Colville Stewarts in „The Amateur Photographer and Phot. News" (1909, S. 577) entnehmen.

Bedingung für die Ausführung der meisten Versuche ist ein genügend großer Raum zwischen Kondensor und Objektiv; etwaiges Rahmenwerk ist daher zweckmäßig zu entfernen. Am bequemsten arbeitet es sich vielleicht mit Apparaten, bei denen Lichtquelle, Kondensor und Objektiv getrennt und gegeneinander verschiebbar auf einer optischen Bank montiert sind.

Für manche Demonstrationen genügt allerdings ein Schattenbild, und kann der Versuch einfach in genügender Entfernung vor dem Objektiv ausgeführt werden. So können manche Erscheinungen aus dem Gebiete der Physik: Oberflächenspannungen usw. in Flüssigkeiten, das Elektroskop und manches andere anschaulich gemacht werden.

Interessanter noch gestalten sich chemische Versuche. Man benötigt dazu einer Küvette, die an Stelle des Diapositivs eingeschoben wird und genügend freisteht, um mit den Händen ungehindert daran arbeiten zu können. So lassen sich farbenprächtige chemische Reaktionen leicht in stark vergrößertem Maßstabe vorführen, und wir brauchen hier nur einige der bekanntesten Reaktionen anzuführen, die sich besonders zur Demonstration eignen: Geben wir in die Küvette z. B. eine Rhodanammoniumlösung und fügen Eisenchloridlösung hinzu, so entsteht eine blutrote Färbung; Ammoniak mit schwacher Kupfersulfatlösung gibt eine dunkelblaue Färbung; schwache Eisensulfatlösung mit schwacher roter Blutlaugensalzlösung gibt Berliner Blau; dünne alkoholische Phenolphthaleinlösung mit kaustischer Soda gibt Dunkelpurpurrot; Jodkaliumlösung mit Quecksilberchloridlösung gibt Wolken von einem roten Niederschlag; Schwefelsäure mit Bariumchlorid gibt weiße Wolken usw. Die Zahl der farbenprächtigen Reaktionen in der Chemie ist ungeheuer groß, und diese Liste kann an Hand eines Chemielehrbuches beliebig verlängert werden. Bedingung für das Gelingen aller Versuche ist natürlich eine sorgfältige Reinigung der Küvette zwischen jedem Experiment; auch bedenke man, daß sich die Farben nicht immer, wie sie dem Auge erscheinen, projizieren.

Kristallisationserscheinungen projizieren sich vorzüglich, doch sollte man hierbei von der Verwendung einer Küvette absehen, da die Unschärfen infolge der verschiedenen Tiefen der Bildebenen die Deutlichkeit der Projektion ungünstig beeinflussen.

Sehr hübsch macht sich das Auskristallisieren einer gesättigten Kaliumnitratlösung, wenn man eine gewöhnliche Glasplatte damit übergießt und diese dann in den Projektionsapparat einführt. Durch die Wärmewirkung der Lichtquelle in Verbindung mit dem Kondensor verdunstet sehr bald das Wasser und die Kaliumnitratkristalle wachsen vor den Augen des Beschauers, bis sie die ganze Fläche bedecken. Auch gesättigte Bichromat- und Kaliumferrizyanidlösungen gewähren beim Auskristallisieren ein anziehendes Bild.

Einen anderen, besonders interessanten Versuch beschreibt Stewart folgendermaßen: Man nehme zwei reine Deckgläser, tue einen Klecks Vaseline auf die Mitte der einen und einen oder zwei Tropfen roter und schwarzer Tinte auf verschiedene Stellen der zweiten Deckscheibe. Nun vereinigt man beide Deckgläser und drückt sie vorsichtig zusammen, bis die Vaseline annähernd

über die ganze Fläche verteilt ist. Dann tut man das Ganze in den Projektionsapparat und beginnt mit einem feinen Federmesser die Platten vorsichtig voneinander zu trennen. Es entstehen wunderbare farbige Gebilde auf dem Projektionsschirme in Gestalt von Bäumen und Farrenkräutern. Auch die prächtigen Beugungserscheinungen an den Kanten der Figuren werden den nahe am Schirm Sitzenden erkenntlich werden und die Farbenpracht weiter erhöhen.

Der Autor beschreibt zum Schluß noch die wohl den meisten bekannten Methoden, durch farbige Gläser die Stimmung des dargestellten Bildes zu erhöhen. Man benutzt zur Herstellung dieser Filter am einfachsten alte, unbenutzte Trockenplatten, die man ausfixiert, gut wässert, trocknet und dann in Farbstofflösungen einlegt. Auf dieses Thema wollen wir gelegentlich noch einmal weiter eingehen.

Lichtstärke des Pustlichtes.

Aus eigener Erfahrung wissen zwar viele Amateure, daß das Pustlicht dem Blitzlicht an Lichtkraft erheblich überlegen ist, der Grund für diese Erscheinung ist indessen wohl nicht allen bekannt. F. Stolze behandelt dieses Thema im „Atelier des Photographen" (1910, S. 25). Er geht von der kürzlich besprochenen Verteilung des Blitzpulvers in einer dünnen Linie aus, deren Entzündungspunkt in der Mitte liegt. Diese Verteilungsform wählt man gegenüber der Haufenform bekanntlich deshalb, weil das weißglühende Blitzlicht für anderes Blitzlicht undurchsichtig ist. Für das Pustlicht führt man außer seiner größeren Ausdehnung auch gewöhnlich die Annahme ins Feld, daß infolge der langsameren Verbrennung die Flamme durchsichtiger sei und deshalb das hintere Licht nicht absorbiere, sondern ziemlich ungeschwächt zur Geltung kommen lasse.

Wenn auch diese Annahme nicht ganz unberechtigt ist, so sind doch die Hauptursachen für die größere Lichtkraft des Pustlichtes in rein chemischen Verhältnissen begründet, und nur diese erklären, daß bei gleichen Mengen Magnesiumpulver die Lichtausbeute der beiden Quellen sich wie 1:10 verhalten kann. Blitzpulvermischungen mit chlorsaurem Kali ergeben immer noch die kürzesten Belichtungen. Die Menge des Kaliumchlorates darf jedoch die Hälfte des Atomgewichtes nicht übersteigen, wenn man die größte Helligkeit erzielen will. Die Erklärung hierfür liegt einfach darin, daß das Chlorat eine nicht unwesentliche Erhitzung braucht, ehe es den Sauerstoff entläßt. Will man die große Menge entwickeln, so ist viel mehr Zeit dazu erforderlich, und es wird dem Magnesium so viel Wärme entzogen, daß höchstens die halbe Temperatur entsteht, die Weißglut also viel geringer ist.

Es kommt außerdem noch hinzu, daß bei dem Verbrennen der Blitzlichtmischung außer dem weißglühenden Magnesiumoxyd bei der erzeugten Temperatur ein relativ dunkles Chlorkalium entsteht, welches neben der glühenden Magnesia den ganzen Flammenraum erfüllt und einen großen Teil der wirksamen Strahlen absorbiert.

Von den geschilderten Mängeln ist das Pustlicht vollkommen frei.

Rasches Trocknen von Negativen.

Besonders der Anfänger im Photographieren besitzt erfahrungsgemäß eine große Neugier. Hat er irgendeine Aufnahme gemacht, so kann er die Zeit nicht erwarten, bis er einen Abdruck sein eigen nennt. Wieviel brauchbare Negative schon durch beschleunigtes Trocknen um die Ecke gegangen sind, das wollen wir hier nicht untersuchen; jeder Amateur wird wohl aus seiner eigenen Praxis ein Lied davon singen können.

Der Fehler, welcher gewöhnlich zuerst gemacht wird, besteht darin, das nasse Negativ über einer Gasflamme oder in der Nähe des Ofens trocknen zu wollen. Natürlich schmilzt dann die Gelatine sehr bald, und nur ein schmutziger Strom bezeichnet die Stelle, wo einst ein negatives Bild bestand. Begeht man die Vorsicht, das Negativ vor der Trocknung in der Wärme stark zu härten, was durch eine fünfprozentige Formalinlösung geschehen kann, so darf selbst über der Gasflamme getrocknet werden. Diese Methode ist bei einiger Vorsicht ganz empfehlenswert.

Hat man einen elektrischen oder einen durch Spiritus getriebenen Motor zur Hand, so ist dieser natürlich stets vorzuziehen; man muß dann nur dafür sorgen, daß die Tischfläche zwischen Motor und Platte zuvor gut von Staub gesäubert wird, weil sonst das Negativ später nach erfolgter Trocknung den ganzen Staub in der Gelatineschicht enthält und beim Kopieren alle Staubteilchen

in Form weißer Pünktchen registriert werden. Die Heißluftmotoren mit Spiritusflämmchen sind heute für billiges Geld käuflich und sollten eigentlich zum eisernen Bestande eines jeden photographischen Laboratoriums gehören, zumal sie auch für andere Zwecke, wie Trocknung von fertigen Kopien, von sensibilisiertem Pigment- und Gummipapier und vieles andere mehr, Verwendung finden können.

Die Methode, mit Alkohol zu trocknen, ist nicht vollkommen sicher. Bei manchen Platten wird die Schicht nach Herausnahme aus dem Alkoholbade milchig weiß, und zwar schiebt man diese Erscheinung auf eine Strukturveränderung der Gelatine, wodurch die Reflexion erheblich vergrößert wird; in der Durchsicht erscheinen die milchigen Stellen gelblich und stören beim Kopieren derartig, daß man meist gezwungen ist, die Platte wieder in eine Schale mit Wasser zu werfen und dann freiwillig trocknen zu lassen. Es kann dann von einer Zeitersparnis nicht mehr die Rede sein, wohl aber wird Zeit und Material vergeudet und das Negativ aufs Spiel gesetzt. Die Spiritustrocknung kann also nicht bedingungslos empfohlen werden.

Es ist zum Schluß noch das Verfahren zu besprechen, dem nassen Negativ durch Aufpressen von vierfach geschichtetem Löschkarton möglichst viel Wasser zu entziehen und diesen Prozeß womöglich noch einmal zu wiederholen. Trägt man bei dieser Methode für eine glatte Unterlage Sorge (z. B. eine dicke Spiegelglasplatte), so ist ein Bruch des Negativs so gut wie ausgeschlossen; bei Verwendung faserfreien Löschkartons besteht auch weiter keine Gefahr für Verunreinigung der Schicht durch Papierbestandteile.

Dieses letzte Verfahren ist demnach zu empfehlen, wo die anderen Hilfsmittel nicht zur Verfügung stehen, und wir möchten zur Ergänzung noch die bei Trocknung sensibilisierter Platten geübte Methode anführen, die nassen Negative einzeln in gut schließende Trockenplattenschachteln zu tun, welche eine Dosis Chlorkalzium enthalten, das, infolge seiner Hygroskopizität, die Feuchtigkeit schnell auffaugt. Auch gut verschließbare Glasröge, auf deren abgeschliffene Ränder man eine mit Talg bestrichene Spiegelglasplatte legt, können für diesen Zweck vorteilhaft benutzt werden; sie sind insofern den Trockenplattenschachteln vorzuziehen, als sie mehrere Platten auf einmal aufnehmen und hermetisch verschließbar sind. Die bekannten Akkumulatorengefäße, welche auch vielfach als Zimmeraquarien gebraucht werden, eignen sich hervorragend für den angegebenen Zweck.

Trocknen von Postkarten.

Um das Krummziehen der Postkarten beim Trocknen zu vermeiden, empfiehlt F. Knott in „Photography and Focus" 1909, S. 380, ein höchst einfaches Verfahren. Der Verfasser nimmt ein Stück Wellpappe von genügender Größe, biegt die Postkarten, mit der Schicht nach außen, und steckt sie so mit ihren Schmalseiten in die Riefen der Wellpappe, daß sie in flachem Bogen gekrümmt sind. Läßt man die Karten in dieser Lage trocknen, so ist es später ein leichtes, sie durch Aufeinanderstapeln und Beschweren vollends zu glätten.

Photogravüre für Amateure.

R. G. Rolfe empfiehlt in „The Amateur Photographer" 1910, S. 82, den Amateuren, die Heliogravüre selbst auszuführen und sich auf diese Weise Bilder von absoluter Haltbarkeit und größtem künstlerischen Reiz zu sichern.

In dieser Zeitschrift sind bereits vor ein paar Jahren die Grundzüge dieses vornehmen Verfahrens erschienen, und es soll auch durchaus nicht bestritten werden, daß die Heliogravüre nicht erlernbar sei für einen Amateur. Man sollte aber doch bedenken, daß so außerordentlich viel Erfahrung für die erfolgreiche Ausübung des Verfahrens notwendig ist, daß wir schon aus diesem Grunde nicht dazu raten können. Außerdem kommt hinzu, daß immerhin einige Apparatur, wie Staubkasten und Sternpresse, unbedingt notwendig sind, die beide viel Raum fortnehmen und schließlich auch nicht allzu billig sind.

Wenn sich die Amateure schon einmal mit photomechanischen Verfahren beschäftigen wollen, so kann man eher dazu raten, den Lichtdruck heranzuziehen, der bei Wahl geeigneter Materialien ziemlich leicht auszuführen ist. Vor Jahren machte das Sinop-Verfahren, ein vereinfachter Lichtdruck, viel von sich reden; ob die Materialien hierfür heute noch käuflich sind, entzieht sich unserer Beurteilung. Im vorigen Jahre annoncierte H. Calmels in Paris ein neues, vereinfachtes Licht-

druckverfahren „Collo", zu dem eine von Forestier geschriebene Broschüre erschienen ist. Ob das „Collo"-Verfahren in den Kreisen der Amateure festeren Boden fassen wird, als seine Vorgänger, das muß natürlich erst die Zukunft lehren.

Kleine Mitteilungen.

Lichthoferscheinung.

Es ist auffallend, daß der größte Teil von sämtlichen Publikationen, die sich mit Entstehung und Verhinderung von Lichthöfen befassen, ein und denselben prinzipiellen Fehler enthält. Man behauptet nämlich immer schlankweg, daß nur die schräg auf die empfindliche Schicht treffenden Strahlen einen Lichthof verursachen können, daß – mit anderen Worten – diese Erscheinung nur am Plattenrande auftrete, während auf der optischen Achse die Entstehung unmöglich sei.

Ganz deutlich wird diese Ansicht wieder in der englischen Zeitschrift „The Amateur Photographer and Photographic News" 1910, S. 89, ausgesprochen, wo man als Beweismittel die Reflexionserscheinungen bei einer blanken Spiegelglasplatte heranzieht. Man sagt sehr richtig: die senkrecht auf die Scheibe fallenden Strahlen gehen ohne Richtungsänderung durch die Glasmasse hindurch bis zur rückwärtigen Begrenzung der Platte, und der hier reflektierte Strahl fällt mit der primären Wirkung zusammen. Schräg auffallende Strahlen aber erleiden nach bekannten Gesetzen eine Ablenkung, und der von der Glasrückwand reflektierte Strahl trifft die Oberfläche der Platte an einer von dem primären Eintrittsort um einen bestimmten Betrag entfernten Stelle. Die Entfernung dieser beiden Punkte richtet sich naturgemäß nach der Dicke der Glasplatte und dem Winkel, unter dem der Strahl auf die Platte fällt.

Gegen diese Tatsachen ist nichts einzuwenden, sobald man von der rein optischen Erscheinung bei klaren Spiegelglasplatten spricht. Handelt es sich aber um Glasplatten, die mit einer durchscheinenden (nicht durchsichtigen) Bromsilbergelatineschicht bedeckt sind, so tritt eine Komplikation hinzu, die keinesfalls vernachlässigt werden darf. Jetzt ist es gleichgültig, ob die von dem Objektiv kommenden Lichtstrahlen senkrecht auf die Platte fallen oder unter irgendeinem spitzen Winkel. Der Lichtstrahl, welcher die durchscheinende Silber-Gelatineschicht trifft, wird nämlich in dieser sofort in unendlich viele Einzelstrahlen aufgelöst, die sich nach allen Richtungen hin fortpflanzen, er wird „diffus" gemacht. Diese Einzelstrahlen gehorchen nun den Reflexionsgesetzen, und es ist deshalb zunächst gleichgültig, in welchem Winkel die vom Objektiv kommenden Strahlen auf die Schicht fallen. Die Orientierung des Lichthofes ist in allen Fällen gleich. Die Erscheinung wird nur etwas schwächer an Intensität auftreten, wenn es sich um Strahlen handelt, die z. B. bei Weitwinkeln den Rand der Platte treffen. Hier spielt aber die Reflexion an der glatten Oberfläche der Bromsilbergelatineschicht eine gewisse Rolle.

Wenn also die obenerwähnte englische Fachzeitschrift behauptet, daß auf der optischen Achse Lichthoferscheinungen nicht auftreten könnten, so ist das ein großer Irrtum. Gerade hier sind sie am meisten ausgeprägt. Würde allerdings die Bromsilbergelatineschicht vollkommen durchsichtig (statt durchscheinend) sein, dann träten die bei blanken Glasplatten beschriebenen Erscheinungen selbstverständlich auf, und es würden dann auch die Lichthöfe am Rande der Platte radial deformiert erscheinen. Vielleicht gelingt es, mit den kornlosen, durchsichtigen Lippmann-Platten diese Erscheinung zu registrieren.

Mente.

Der Komet 1910a.

Der Komat 1910a, welcher im letzten Drittel des Januar in ganz Norddeutschland mit unbewaffnetem Auge wahrgenommen werden konnte, ist seit dem 28. Januar von der Sternwarte in Greenwich täglich beobachtet. Am 30. Januar konnte nach einem Telegramm des „Berliner Tageblatt" eine Aufnahme davon mit 5 Minuten Belichtungsdauer hergestellt werden, die die gewöhnlichen Charakteristika der leuchtenden Kometen aufweist.

Der Schweif hat die Form eines glänzenden hohlen Kegels, da der Schatten des Kerns den zentralen Teil des Kegels verdunkelt. Der Schweif ist ungefähr zwei Monddurchmesser lang. N.

Internationaler Photographischer Kongreß Brüssel 1910.

Aus den bisher vorliegenden Anmeldungen ist zu ersehen, daß der diesjährige Internationale Photographische Kongreß in Brüssel mit der Teilnahme hervorragender Gelehrter, Techniker und

Praktiker der photographischen Welt rechnen kann. Belgien, Deutschland, Frankreich, Holland, Italien, Portugal, Rußland und die Schweiz werden vertreten sein. Das Lokalkomitee wird aus Mitgliedern der Brüsseler Universität und einer Anzahl politischer Persönlichkeiten gebildet.

Anmeldungen zur Teilnahme sind unter Beifügung der auf 10 Frs. festgesetzten Teilnehmergebühr an den Schatzmeister des Organisationskomitees: Monsieur M. L. Cousin, Hôtel de la Société Française de Photographie, Paris, rue de Clichy, zu richten.

Die deutsche Gruppe Photographie auf der Weltausstellung Brüssel 1910.

Geheimrat Prof. Dr. Miethe in Charlottenburg und Prof. Dr. R. Luther in Dresden haben ihre Ämter als Vorsitzender resp. Mitglied der Arbeitskommission niedergelegt.

Ausstellung.

Ende Mai findet in Budapest im Palast der bildenden Künste unter dem Protektorat Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Josef und Ihrer k. k. Hoheit der Erzherzogin Augusta eine Internationale Photographische Ausstellung statt, die folgende Gruppen umfaßt: 1. Künstlerische Photographie (Amateur- und Berufsphotographen). 2. Farbenphotographie (Amateur- und Berufsphotographen). 3. Photographischer Fachunterricht. 4. Photographische Industrie. Prospekte sind vom Direktorium der Ausstellung (Budapest, IV. Városház-utca 3/5) zu verlangen, wohin auch die Anmeldungen bis spätestens Ende März zu senden sind. Platzgebühr wird für die Gruppen 1 bis 3 nicht erhoben. Sämtliche Aussteller erhalten künstlerisch ausgeführte Plaketten. Zur Auszeichnung hervorragender Leistungen, wichtiger Fortschritte und Entdeckungen stehen dem Preisgericht Gold- und Silbermedaillen und wertvolle Preise zur Verfügung.

Zu unseren Bildern.

Von dem begabten ungarischen Amateur Dezsö Feledi brachten wir vor einiger Zeit ein Architekturstück von großzügiger Wirkung, das damals durch eine Verwechselung leider Craig Annam zugeschrieben wurde (s. Gravüre Heft 21, 09). Was er heute bringt, verdient teilweise noch mehr Anerkennung. Vornehmlich das Straßenstück auf der ersten Seite zeigt den geschulten Blick für malerische Effekte. Auch hier fällt der Architektur in ihrer Form, Linienführung und Beleuchtung nicht der geringste Anteil an der Wirkung zu. Der Menschenknäuel gibt nicht nur in dekorativer Beziehung die notwendige Ergänzung, er paßt auch seinem Aussehen nach in dies Stück Vergangenheit gut hinein. Der starke Silhouetteneffekt auf Seite 3 ist ebenso originell wie geschickt gegeben, während die „Zuschauer" und „Matrosen" mehr auf die einfachere tonale Richtung eingestellt sind. Gegen die „Zuschauer" kann allerdings nicht unberechtigter Widerspruch in ästhetischer Beziehung erhoben werden. „Nach dem Gottesdienst" und „Fischerboote" verdienen in der Auffassung belobt zu werden, wenn man auch als Beschauer das letztere etwas lichter, das erstere, das einen schönen Vorwurf behandelt, etwas klarer behandelt wissen möchte. Hier erscheint die Menschengruppe als Hauptmotiv, das, in den Vordergrund gezogen, durch die Haltung, die hell und dunkel wechselnde Tracht, die Aufmerksamkeit noch mehr gefesselt hätte.

St. Preuß-Margonin zeigt drei hübsche Landschaftsbilder. In der „Winterlandschaft" gibt er ein gutes Beispiel für richtige Exposition. Der Tonreichtum ist auffallend. Von Müller-Halle a. S. bringen wir aus einer großen Sammlung vortrefflicher Reiseaufnahmen zwei Proben, die auch von der großen technischen Übung, die dieser Amateur besitzt, Zeugnis ablegen. Auch die kleineren Gaben der Frau von Schenck, Bruno Wolf, Otto Grünberg, Haselbach und Aschauer verraten Geschick und Übung in der Auffassung einfacher Motive. Grete Back reiht sich diesen mit einem geschmackvollen Kinderbildnis an.

Von Keighley bringen wir, im Anschluß an frühere Publikationen, noch eine großzügige, auf wenige Töne gestimmte italienische Landschaft, und von der Afrikanerin Keene einen hübschen, an süddeutsche Landschaftsbilder erinnernden Ausschnitt.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Die Geka-Werke Offenbach, Dr. Gottlieb Krebs, G. m. b. H., Offenbach a. M., versenden ihren Hauptkatalog 1910, der sich durch nette Ausstattung und gute Übersicht auszeichnet. Das Vorwort gibt in gedrängter Form Erläuterungen über Gekapräparate in Patronen und konzentrierten Lösungen, woran sich eine Tabelle aller in der Liste vorkommenden Entwicklersorten anschließt, die besonders für Anfänger ein erwünschtes Hilfsmittel ist. Die Tabelle enthält genaue Angaben, nach welcher Zeit die ersten Bildspuren in den verschiedenen Geka-Entwicklersorten erscheinen, und wann die Entwicklung beendet ist. Als hervorragende Neuheiten sind zu nennen: Gekanol, ein hoch konzentrierter Universalentwickler; — Schnellfixiersalz in dekorierten Originalblechdosen; — Kupferverstärker in Patronenform; — Neutrales Tonsalz in neuer Kombination; — Palloxaltonung als vollkommener Ersatz für Gold- und Platintonung zur Erreichung tiefschwarzer Töne; — ein neuer Retouchierlack für Bleistiftretouche; — autochromatische Zeitlichtpatronen für Aufnahmen mit Lumière-Autochromplatten und Gelbfilterlack zur Herstellung genau abgestimmter Gelbfilter für solche Patronen. Die Preisliste ist in allen Handlungen oder auch gratis und franko durch die Fabrik zu beziehen. — Gleichzeitig geben die Geka-Werke einen englischen Exportkatalog und ein englisches Handbuch heraus, deren sorgfältige Bearbeitung und hübsche Ausstattung ebenfalls bemerkenswert sind.

Die Firma Adolf Herzka in Dresden hat eine neue Platte für den Amateur unter der Marke „Dreibundplatte", in Qualität hochempfindlich, orthochromatisch, lichthoffrei und ortholichthoffrei, herausgebracht. Diese Platte ist nicht mit Hinterguß versehen, ermöglicht infolgedessen ein außerordentlich sauberes Arbeiten und gewährt durch die Besonderheit ihrer Präparation mindestens den gleichen Schutz gegen Lichthöfe, wie andere Platten mit Hinterstrich. Der Grundpreis für alle Sorten ist pro Dutzend 9 : 12 cm 1,50 Mk.

Drei neue Preisausschreiben, die den besten Leistungen auf Leonar-Papieren gelten, kündigen die Leonar-Werke in Wandsbek für dieses Jahr an. In jedem Wettbewerb kommen sechs Preise zur Verteilung, nämlich ein I. Preis, ein II. Preis und vier III. Preise. Alle diesbezüglichen Bedingungen enthält die von den Leonar-Werken über jene Veranstaltung verfaßte Broschüre, die entweder durch photographische Handlungen geliefert, oder auch von der Fabrik selbst gratis und franko versandt wird.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Nach den einleitenden Bekanntmachungen des Obmanns in der Versammlung vom 4. Januar spricht Herr Dr. Fuhrmann über die Vorzüge der Spiegelreflexkamera von Voigtländer für besondere Zwecke, wie z. B. der Vortragende dieselbe seit Jahren verwendet, um den Gesichtsausdruck des Kindes bei verschiedenen Beschäftigungen festzuhalten. Die ausgestellten Bilder zeigen deutlich, welche Vorteile die Anwendung einer derartigen Kamera mit sich bringt, da man auf den aufzunehmenden Gegenstand bis zum Moment der Aufnahme einstellen kann. Herr Prim. Dr. Luksch erläutert in humorvoller Weise seine Aufnahmen von der österreichischeu Ärztereise auf der „Alice" im August v. Js., die abwechslungsreiche Szenen aus den besuchten Orten zeigen, und macht die Anwesenden mit seinen Erfahrungen bezw. des Negativmaterials bekannt. — Es folgt, von Dr. Ott vorgeführt, eine Serie Diapositive der Firma Voigtländer, „Bilder aus dem Kärntner Oberland" betitelt, die die Schönheiten der dortigen Gebirgswelt in anziehender Weise darstellen. Hierauf gelangen noch Autochroms des Herrn Metz zur Projektion, worauf der Obmann die Versammlung schließt, nachdem er genannte Herren für ihre gelungenen Darbietungen, wie den Herren Dr. Ott und Klecker für die Bedienung des Projektionsapparates den wärmsten Dank ausgesprochen.

In der am 18. Januar stattgehabten Jahresversammlung erstattete zunächst der Obmann, Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg, den Tätigkeitsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr, in dem er besonders der Presse für ihr stetes Wohlwollen dankte und hervorhob, daß der Klub trotz mancher Schwierigkeiten mit erneutem Eifer und mit Erfolg an die Lösung der ihm gestellten Aufgaben herantrete. — Nach dem Berichte des Kassierers, Herrn Klecker, wurde auf Antrag des Rechnungsprüfers, Direktor Heinrich Krauß, ersterem die Entlastung erteilt. Hierauf beantragt Herr Prim. Dr. Luksch,

dem abtretenden Vorstand den Dank auszusprechen und dieselben Herren wieder mit der Leitung des Klubs zu betrauen, was einhellig angenommen wird. Es erscheinen daher gewählt: Dr. Karl Rosenberg zum Obmann, Dr. Albert Ott zu dessen Stellvertreter, ebenso die übrigen Ausschußmitglieder: Dr. Josef Güttler, Ingenieur Ernst Harter, Direktor Dr. Karl Hassack, Oberleutnant Karl Kalliwoda, Revident Karl Klecker, Ingenieur Julius Mally, Direktor Dr. Raimund Poetz. Ersatzmänner: Dr. Franz Fuhrmann, Alfred Koch, Kustos: Gottlieb Marktanner-Turneretscher, Rechnungsprüfer: Direktor Karl G. Gigler, Direktor Heinrich Krauß. In die Projektionssektion werden entsandt: Direktor Hassack, K. Klecker, Dr. Ott, Dr. Rosenberg. Jahresbeitrag und Vereinsorgane bleiben unverändert.

Es führt nun Herr Revident K. Klecker die erste Serie Diapositive von seinen dalmatinischen Fahrten vor, die in prächtiger Ausführung gelungene Szenen aus Triest, Miramare, Grado, Brioni, Pola, Fiume, Abbazia usw. brachten, und dem Autor lebhaften Beifall eintrugen. Die ausgestellten Autochromreproduktionen der Firmen Hamböck und Hildenbrand fanden viele Aufmerksamkeit und wurden von letzterer reichlich nachbestellt. Zum Schluß des Abends gelangten noch Autochroms der Herren Fuhrmann, Harter und Klenert zur Projektion, worauf nach den Dankesworten des Vorsitzenden die Versammlung geschlossen wird.

Photographische Vereinigung, Kiel.

Jahresbericht des I. Schriftführers über das Vereinsjahr 1909.

Im Vereinsjahre 1909 haben 14 Versammlungen, und zwar eine Hauptversammlung und 13 ordentliche Versammlungen stattgefunden. Ferner wurden einige Vorstandssitzungen abgehalten. An einigen Projektionsabenden haben auch Damen unserer Mitglieder teilgenommen. Ehrenvorsitzender war Herr Professor Weber. Der Vorstand bestand bis 2. Februar aus: I. Vorsitzender Herr Marinebaumeister Paech, I. Schriftführer Herr Marinebaumeister Becker, Kassierer Herr Inspektor Vieweg. Vom 2. Februar ab, wo der I. Vorsitzende, Herr Paech, wegen Versetzung nach Berlin seinen Posten aufgeben mußte, setzte sich der Vorstand wie folgt zusammen: I. Vorsitzender Herr Kanalamtssekretär Schiele, I. Schriftführer Herr Marinebaumeister Becker, Kassierer und Bibliothekar Herr Inspektor Vieweg, II. Vorsitzender Herr Dr. Blochmann, II. Schriftführer Herr Drogist Rud. Schmidt. Kassenrevisoren waren die Herren Chefingenieur Egger und Herr Lehrer Andresen.

Aufgenommen wurden die Herren Dr. Anschütz, Dr. Behn, Professor Düsing, Feddeler, Gail, Kayser, Dr. Linker, Mordhorst, Puck, Schröder.

Es fanden, wie früher beschlossen, zwei Wettbewerbe statt, ferner ein besonderer Wettbewerb für Negative für die inzwischen neu hergestellte Diapositivserie des Vereins.

Es wurden folgende Vorträge gehalten: Jürgensen, Kinematographische Vorführung; Dr. Schupp, Autochrombilder (Projektion); Möller, Aus Nordfriesland (Projektion); Walter, Experimental-Vorführung über neue Planliege-Entwicklung; Walter und Rohwer, Reise nach Dresden (Projektion). Ferner wurden an mehreren Abenden Diapositivserien auswärtiger Vereine projiziert.

Auf dem Verbandstage in Elmshorn, wohin als Vertreter die Herren Schiele, Walter, Becker, Schröder entsandt wurden, waren die Eindrücke derartig ungünstig, daß beschlossen wurde, aus dem Schleswig-Holsteinschen Verbande auszutreten. Auch die weitere Beteiligung an dem Magdeburger Wandermappenzirkel wurde aufgegeben.

In der Dresdner Internationalen Photographischen Ausstellung kamen von 28 vom Verein ausgewählten Bildern sieben zur Ausstellung.

An Stelle des Stiftungsfestes wurde am 28. Dezember ein Eisbeinessen veranstaltet, an welchem 13 Mitglieder teilnahmen.

Für die Vereinsbibliothek wurden im Laufe des Vereinsjahres für rund 80 Mk. neue Bücher beschafft.

Becker, I. Schriftführer.

Klub der Amateurphotographen in München (E. V.).

Wochenversammlung vom 13. Dezember 1909. — Vorsitzender: Regierungsrat Meinel.

Auf dem Programm des heutigen Abends stand der Vortrag von Frau und Herrn von Kemnitz über „Gummidruck" (Materialien, Leimung, Aufstrich, Kopieren, Entwickeln, Fertigstellen usw.). Da Frau von Kemnitz leider verhindert war, so bekamen wir von Herrn von Kemnitz den ganzen

Werdegang des Gummidrucks vorgeführt. Der Redner erläuterte zuerst, was mit diesem Verfahren erreicht werden kann und soll, welche Bildwirkungen der Gummidruck schafft. Sodann wurde an zahlreichen Papiernegativen gezeigt, welche sich am besten zur Verarbeitung eignen, die auch praktisch vorgeführt wurden. Nachdem die Präparation des Papiers beendet war, führte der Redner an verschiedenen fertigen Kopien vor, wie die einzelnen Drucke allein wirken und wie erst dieselben, übereinander kopiert, dem Bilde ein großzügiges Aussehen verleihen. Eingehende Besprechung der Fehlerquellen ließ erkennen, welche Vorsicht nötig ist, um gute Resultate zu erzielen. Für die außerordentlich lehrreichen Vorführungen dankte ihm der I. Vorsitzende im Namen des Klubs bestens.

Wochenversammlung vom 20. Dezember 1909.

Neu aufgenommen wurde Herr Thadd. Niederländer. Zur Förderung der Porträtphotographie waren heute die auserlesensten Werke unserer ersten Berufsphotographen, Grainer und Frank Eugen Smith, ausgestellt. Herr Grainer, der uns hierüber referieren wollte, war bedauerlicherweise verhindert, zu kommen. Auf allgemeinen Wunsch übernahm dann Herr von Kemnitz das Referat. Waren schon die Bilder des Herrn Grainer von ausgesuchter Güte, so waren die des Herrn Smith über jeden Tadel erhaben. Den außerordentlich lehrreichen Abend beschloß die Projektion von Diapositiven der Herren Regierungsassessor Mayr und Dr. ing. Gröber, welch letzterer unsere Klubsammlung um ein Ansehnliches bereicherte.

Wochenversammlung vom 27. Dezember 1909.

Projektion der Wandersammlung des Photographischen Klubs Hannover. Die Sammlung zeichnete sich vielleicht weniger durch hervorragende Motive als durch die Fülle des Gebotenen, sowie durch die Sauberkeit, mit der die Diapositive angefertigt waren, aus. Im Anschluß hieran wurden Lichtbilder der Herren Noell und Regierungsrat Meinel projiziert, die für unsere Sammlung wieder einen ansehnlichen Zuwachs bedeuten. Besprechungen technischer Fragen füllten den Rest des Abends.

Wochenversammlung vom 3. Januar 1910.

Da die vergangenen Feiertage einen starken Besuch des heutigen Abends nicht erwarten ließen, so wurde derselbe zur zwanglosen Unterhaltung unter den Anwesenden verwendet.

Photographischer Klub in Nürnberg (E. V.).

Auszug aus dem Jahresbericht pro 1909.

Mitgliederzahl zu Beginn des Jahres 110, am Schlusse desselben 105. Einen sehr fühlbaren Verlust erlitt der Verein durch den Wegzug des Herrn Dr. Eisig, unseres ehemaligen verdienten Vorsitzenden, von Nürnberg. Ihm verdanken wir unser jetziges Klubheim.

Die Benutzung von Bibliothek und Arbeitsräumen nahm gegen das Vorjahr in erfreulicher Weise zu. Die Arbeitsräume wurden von 42 Mitgliedern 359 mal in Anspruch genommen. Die Bibliothek besteht zurzeit aus 208 Bänden.

Das Vereinsorgan war, wie in den Vorjahren, die „Photographische Rundschau", die in 46 Exemplaren bezogen wurde.

An besonderen Veranstaltungen zur Förderung der Mitglieder fanden statt: ein Atelierkursus, geleitet von Herrn Lövinson, ein Anfänger-, Lichtbilder- und Vergrößerungskursus, geleitet von Herrn Herzog.

Am Lichtbilderwettbewerb beteiligten sich 9 Mitglieder. Die Jury wurde durch die Herren Professor Heilmeyer, Professor Pylipp und Berufsphotograph Kirchgeorg ausgeübt. Preise erhielten die Herren Herzog, Küffner, Söhnlein, Schwarz und Roeder.

Über die Wochensitzungen ist kurz folgendes zu berichten:

3. Februar 1909. Abschiedssitzung für Herrn Dr. Eisig; Lichtbilder des Herrn Postrats Kann: „Aus dem Frankenland."

17. Februar. Lichtbilder der Herren Dr. Eisig, Deuber, Kneffel und Küffner.

25. Februar. Vorführung der Wanderserie des Klubs der Amateurphotographen in Teplitz: „Die Sächsische Schweiz bei Teplitz".

4. März. Lichtbilder von der Amerikareise des Herrn Theo Körper.

17. März. Lichtbilder des Herrn Theo Körper: „Vom letzten Hochwasser und Winterbilder aus bayrischen Gebirgen."

31. März. Lichtbilder des Herrn Berlin.

21. April. Offizielle Teilnahme des Klubs an einem Abend der Photographischen Gesellschaft Nürnberg und Umgebung. Vorführung der Atelierbogenlampe und eines Dreifarben-Projektionsapparates von und durch Herrn Hofphotographen Traut, München. Ausstellung einer Kollektion Porträtaufnahmen des englischen Photographen Hoppé.

3. Mai. Lichtbilderwettbewerb.

23. Juni. Lichtbilder der Herren Heerdegen und Hans Koerper.
Beginn der Sommerferien.

13. Oktober. Vorführung der Wanderserie des Klubs der Amateurphotographen in München.

17. November. Allgemeiner Kritik-Abend.

24. November. Lichtbildervortrag des Herrn Professor Hartmann aus München: „Über eine Reise nach Norwegen."

1. Dezember. Lichtbilder des Herrn Postrats Kann: „Aus der näheren und weiteren Umgebung Nürnbergs."

5. Januar 1910. Lichtbildervortrag des Herrn Küffner: „Über das historische Nürnberg."

12. Januar. Lichtbildervortrag des Herrn Dr. Kann: „Aus dem Engadin."

19. Januar. Außerordentliche Mitgliederversammlung — Neuwahl der Vorstandschaft: I. Vorsitzender: Herr Postrat Kann, II. Vorsitzender: Herr Ingenieur Herzog, I. Schriftführer: Herr Baumeister Küffner, II. Schriftführer und Bibliothekar: Herr Lehrer R. Roeder, Kassierer: Herr Fabrikbesitzer Chr. Beck.

In die erweiterte Vorstandschaft wurden gewählt die Herren: Heerdegen, Kneffel, Liebel, Lövinson, Küffner, Wolfrum.

Kameraklub in Wien.

Am 11. Dezember 1909 wurden „Reisebilder aus Tirol" vorgeführt, welche von Fräulein Herta Klose, Fräulein Olga von Koncz und Herrn Ricco Weber aufgenommen worden waren. Sie brachten die Schönheiten des Landes recht gut zum Ausdruck, erweckten durch die Darstellung origineller Figuren viel Interesse und boten in einigen gut erlauschten Genrebildern erfreuende Abwechslung; die ganze Darbietung fand deshalb viel Beifall.

Am 18. Dezember wurde eine Auslese von Laternbildern der Klubmitglieder projiziert. Es waren Aufnahmen der Herren Dr. M. Mansfeld, Oberleutnant N. Schindler, Dr. A. Schenk, R. Mayr, Hofsekretär Neschansky, Fräulein E. von Neumann, die Herren M. Horny, Dr. F. Angerer, Fräulein Perathoner, Fräulein O. von Koncz, die Herren Dr. J. Hofmann, Dr. A. Gsöttner und Dr. R. Reiniger. Der Gesamteindruck des Abends war für alle Anwesenden der, daß im Klub nicht nur viel, sondern auch gut gearbeitet wird.

Am 8. Januar 1910 führte Herr Dr. E. Mayer, Präsident des Wiener Amateurphotographenklubs Aufnahmen aus dem „Wiener Wurstelprater" vor und erntete großen Beifall. Der Abend war ein recht gelungener: man sah nicht nur den Wiener Wurstelprater in allen seinen vielseitigen Vergnügungen, originellen Typen und belustigenden Szenen, sondern lernte auch durch die witzigen Bemerkungen des Autors das Treiben kennen, das so viele in diesen heitern Winkel von Wien zieht. Herr Dr. Mayer hat entschieden nicht nur einen sicheren Blick für gutwirkende Typen und Genrebilder, sondern weiß auch glücklich alles im richtigen Moment unbemerkt festzuhalten; seine Aufnahmen sind ungesucht und wahr.

Am 15. Januar wurden Lichtbilder des Herrn k. k. Obersten Maximilian Haller zur Ansicht gebracht. Außer vielen schönen Ansichten aus Tirol gefielen namentlich mehrere gelungene Bilder aus dem Lagerleben der Kavallerie recht gut.

Am 22. Januar besprach Herr Dr. Rob. Hofmann eine „Mittelmeerreise mit der Thalia" an der Hand von Projektionen nach den Aufnahmen der Herren Dr. Julius und Dr. Rob. Hofmann, Dr. P. Medinger, Dr. M. Sassi und Paul Wagenmann. Daß die Bilder mit Interesse betrachtet wurden, sagt wohl schon die Reiseroute, die über Messina, Palermo, Taormina, Tunis, Karthago, Girgenti, Syrakus, Tripolis, Malta, Korfu, Lissa und Triest führte. Die Herren Autoren und der Sprecher wurden wiederholt akklamiert.

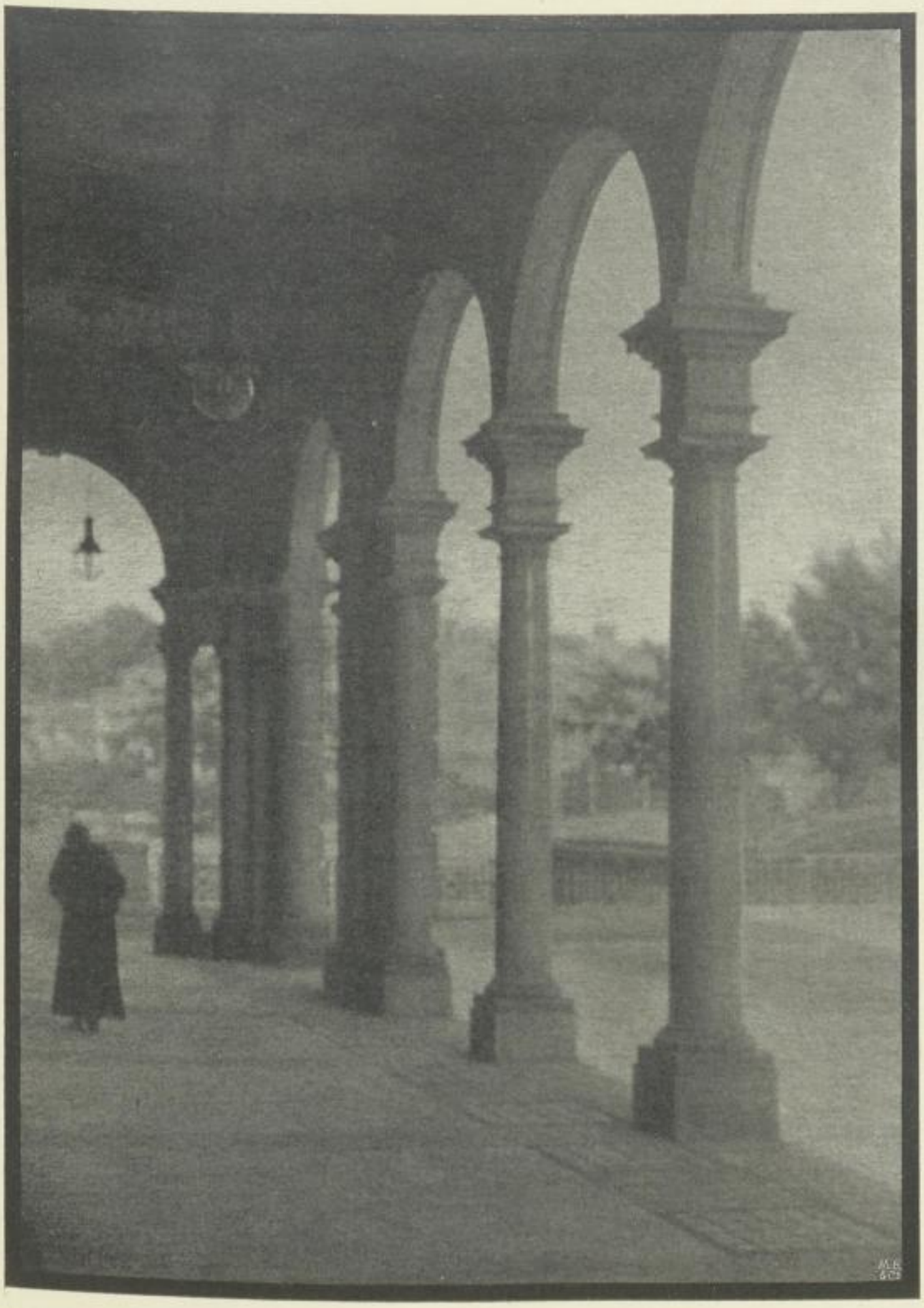
St. Preuß, Margonin. Zell. 12:16.

Dr. Eugen Irmenbach, Prag. Zell. 13:18.

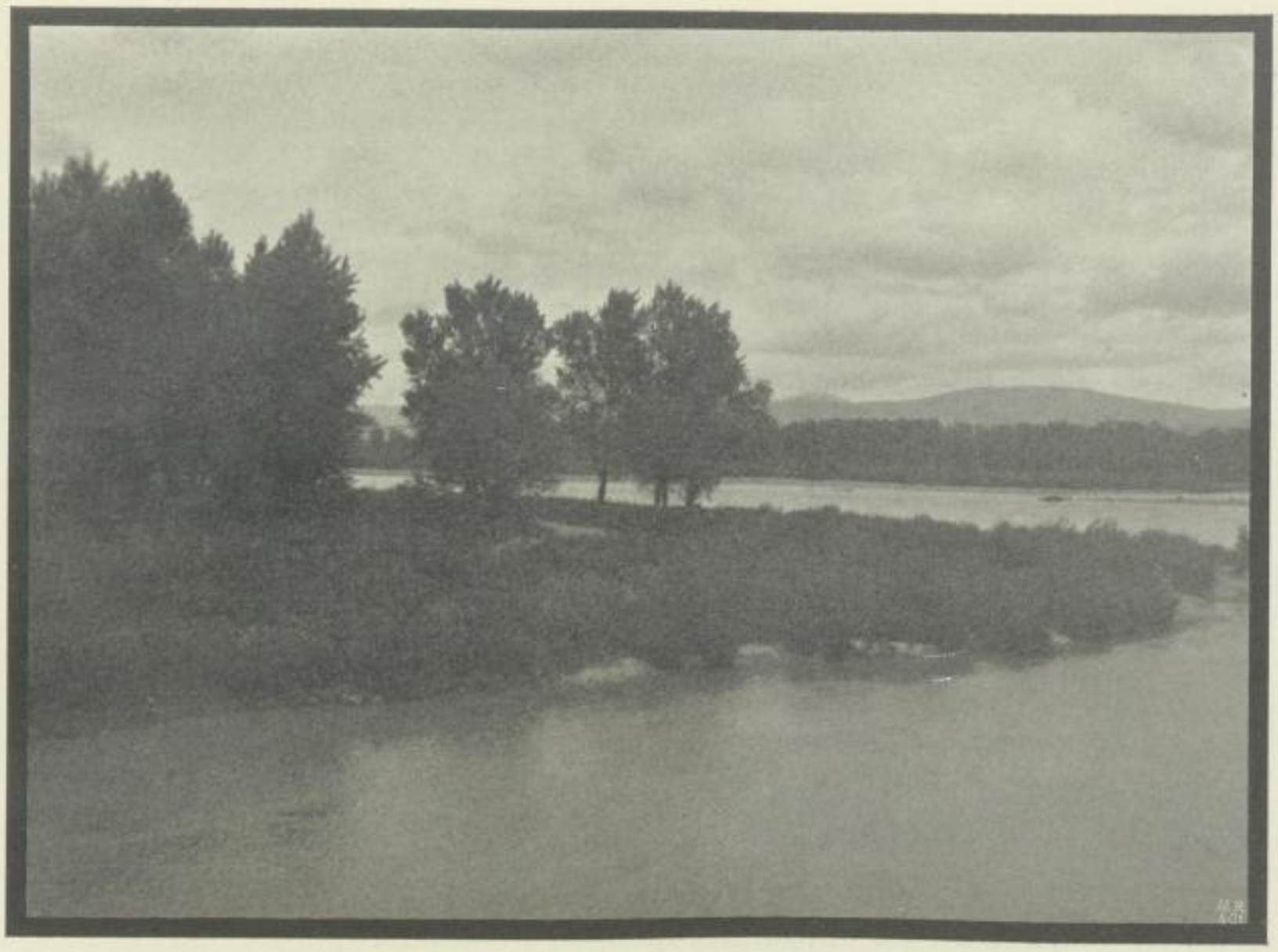
Herm. Grohm, Eßlingen. K. 13:18.

W. Bandelow, Malchow: „Wiesenbach."

Bromf. 16:24.



Dezſö Feledi, Budapeſt. Pigm. 15:21.



Arthur Moser, Görlitz: „Ufer der Waag." Bromf. 24:30.

St. Preuß, Margonin. Zell. 12:16.

St. Preuß, Margonin. Zell. 12:16.

Eine weitere Möglichkeit des Kopierens von Farbrasteroriginalen auf Farbrasterplatten.

Unter D. R. P. 214323 ist Charles Louis Adrien Brasseur in Orange (New Jersey) das folgende Verfahren patentiert worden. Das betreffende Patent stellt einen weiteren Versuch der Lösung des Problems der Kopierbarkeit von Farbrasterplatten dar. Die bisherigen Bestrebungen, Farbrasterbilder auf Farbrasterplatten zu kopieren, sind meist an den Übelständen gescheitert, die dadurch entstehen, daß man (für Kontaktkopien) die Plattenschichten nicht in direkte Berührung bringen kann, sondern wegen der Farbrasterfilter „Glas auf Schicht" kopieren muß. Ferner ist noch zu beachten, daß an den Stellen, wo die gleichfarbigen Elemente des Originals und des Kopierrasters sich nicht decken, wenigstens sich unvollkommen decken, eine ungünstige Beeinflussung der andersfarbigen Rasterfelder eintritt. Deswegen nämlich, weil die Rasterfarben meist so ausgewählt werden, daß die von ihnen durchgelassenen Spektralzonen übereinandergreifen.

Nehmen wir nun einmal an, es dringe z. B. weißes Licht durch ein orange Rasterelement des Farbrasteroriginals, so wird nicht allein dasjenige Silber entwicklungsfähig werden, das sich unter dem gegenüberliegenden gleichgefärbten Rasterelement des Kopierrasters befindet, sondern es wird auch dasjenige Silber in Mitleidenschaft gezogen, das von einem gleichzeitig mitgetroffenen grünen Rasterelement bedeckt ist. Durch das orange Filterelement gehen neben roten und rotorangen auch gelborange, grüne, gelbe und gelbgrüne Strahlen. Diese letzteren werden auch von den grünen Elementen des Farbrasters durchgelassen. Je unvollkommener aber die Deckung der gleichgefärbten Elemente der beiden Farbraster ist, desto falschere Farben wird die Kopie zeigen.

Bei Kornrastern wird sich dieser Fehler am meisten bemerkbar machen, ferner auch, wenn ein Kornrasterbild auf eine Linienrasterplatte kopiert werden soll, und umgekehrt. Ungünstig liegen die Verhältnisse auch dann, wenn die in Betracht kommenden Linienraster ungleich groß sind oder sich kreuzen. (Am besten wird man verfahren, wenn Bildraster und Kopierraster gleich große Linienraster sind.)

Brasseur will mit seiner Erfindung die Entstehung der falschen Farbenwiedergabe verhindern. Dies soll hauptsächlich dadurch erreicht werden, daß mit drei Filtern von möglichst enger Öffnung kopiert wird. (Der Begriff „enge Öffnung" ist spektrographisch gemeint.) Es werden drei Filter angefertigt, die durchlassen:

Rot von der Wellenlänge etwa 670,
Grün „ „ „ „ 520,
Blau „ „ „ „ 460.

(In Fig. 1 bedeuten die punktierten Kurven die „korrigierten Farbenkurven" von Brasseur, die schraffierten Bänder zeigen die „reinen Farben" an. Das Rotfilter läßt nur die roten Strahlen, jenseits Orange, das Grünfilter nur die grünen, zwischen B und b, das Blaufilter nur die blauen und violetten Strahlen durch.)

Das (enge) rote Strahlenbündel kann also nur die roten Rasterelemente des Kopierrasters durchdringen und unter ihnen einen entwickelbaren Eindruck auf der Silberschicht hervorrufen; analog werden bei Grün nur die grünen, bei Blau nur die blauen Strahlen durchgelassen. Man kann nun auf zwei verschiedene Arten belichten. Und zwar entweder, wie bei der Dreifarbenphotographie, zunächst hinter dem roten, dann hinter dem grünen und schließlich hinter dem blauen Filter. (Selbstverständlich unter Einhaltung der jeweils empirisch zu bestimmenden Belichtungszeiten.) Oder man macht mit Hilfe eines sogen. Belichtungsrasters eine „Gesamtbelichtung".

Fig. 2 gibt ein ungefähres Bild des Belichtungsrasters. Er besteht aus einer Anzahl von Farbstreifen in den oben beschriebenen „reinen" Farben.

Man bemißt die Breite der einzelnen Streifen so, daß die Summe aller von den Streifen einer Farbe eingenommenen Flächen der für diese Farbe nötigen Belichtungsdauer entspricht.

Beispielsweise sei nötig für Rot eine Belichtungszeit von 12 Sekunden,
" " " " Grün " " " 6 "
" " " " Blau " " " 3 "

Das sogen. Filterverhältnis wäre demnach 4:2:1, es müßte also das Rot viermal so lange und das Grün zweimal so lange als das Blau belichtet werden. Daraus geht hervor, daß in diesem Falle für den Belichtungsraster die roten Streifen 4 cm, die grünen 2 cm und die blauen 1 cm breit zu machen wären. Der Belichtungsraster darf nicht fest auf das Originalbild gelegt werden. Um geschlossene Töne zu erzielen, muß er während der Belichtung entsprechend bewegt werden (und zwar aus Zweckmäßigkeitsgründen quer zu seiner Streifung).

Die Kopieranordnung ist aus Fig. 3 ersichtlich. Am Boden eines 60 bis 70 cm tiefen Belichtungsschachtes befindet sich die Kopierplatte, auf dieser die Bildplatte. Zur besseren Zerstreuung des Lichtes kann man auf der letzteren noch eine Mattscheibe anordnen. Den Kopierraster bringt man an der oberen Mündung des Belichtungsschachtes an. Die schachtartige Anordnung wählt man, um möglichst paralleles Licht zum Kopieren zu erhalten. Es ist wohl selbstverständlich, daß die ganze Anordnung lichtdicht verschließbar sein muß. Ferner ist auch dafür zu sorgen, daß bei der obenerwähnten Bewegung des Belichtungsrasters keinerlei falsches Licht eindringen kann.

Nach Brasseur kann man auch die folgende Kopieranordnung treffen. Bei einer gewöhnlichen Balgenkamera (mit möglichst

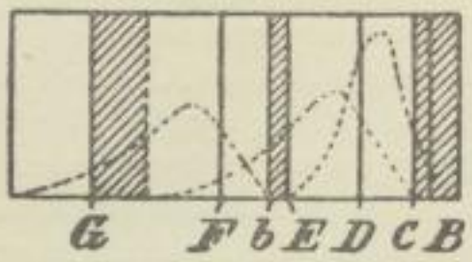


Fig. 1.

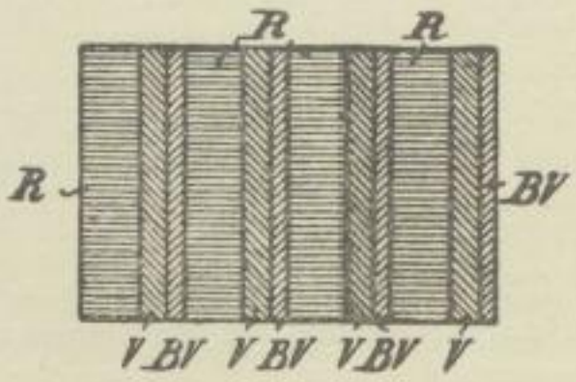


Fig. 2.

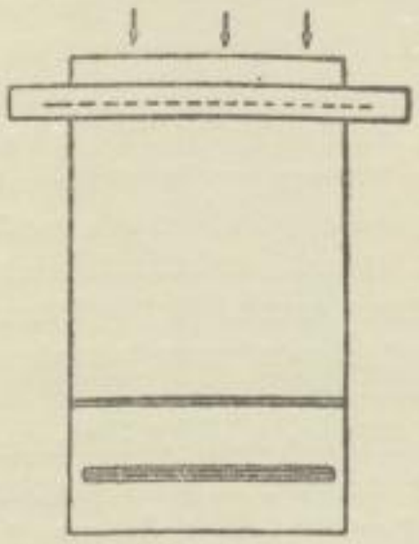


Fig. 3.

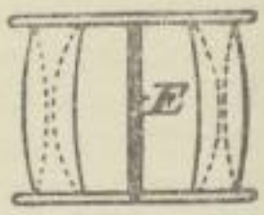


Fig. 4.

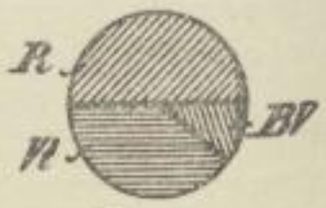


Fig. 5.

langem Auszug) wird im Objektiv, entweder dicht an der Blende[1]) (Fig. 4) oder in der Bildebene, ein Belichtungsraster eingesetzt, wie ihn Fig. 5 zeigt. Dieser Raster besteht aus sektorförmigen Feldern, die mit den „reinen" Farben angefärbt sind. Die Größe der einzelnen Sektoren richtet sich nach der Belichtungsdauer (Filterverhältnis). (Siehe auch weiter oben die Herstellung des Belichtungsrasters.) Außerdem läßt sich die Kamera – ohne Objektiv natürlich – sehr gut als Belichtungsschacht verwenden.

Farbenaufnahmen, die mit einem trennbaren Linienraster hergestellt wurden, sind direkt kopierbar dann, wenn man sie registerhaltig mit einem kongruenten, aber aus den erwähnten „reinen Farben" hergestellten Linienraster bedeckt. Die Farblinien dieses Rasters müssen aber die für das Kopieren durch einmalige Belichtung nötige Dichte besitzen. Raster in so dunklen Farben sind allerdings nur schwer herstellbar. Deshalb ist es empfehlenswerter, auch für das Kopieren „trennbarer Rasterbilder" den für die Aufnahme verwendeten Linienraster und einen Kopierraster, wie in Fig. 2 oder 5, zu benutzen.

Ich habe zunächst nur den Inhalt der Patentschrift referiert. Ein Urteil über die praktische Brauchbarkeit des Verfahrens kann ich mir vorläufig nicht recht bilden, da mir eine Reihe von Einzelheiten selbst noch unklar sind. Ich werde später weiter berichten.

Braunschweig, im Februar 1910. Dr. Fr. Limmer.

---

1) Ich berichte der Vollständigkeit halber auch über diesen Vorschlag, obgleich ich ihn aus optischen Gründen nicht für einwandfrei halte.

Die neue Belichtungstabelle,

die in Heft 3 dieser Zeitschrift von Egon Meier veröffentlicht wurde, dürfte große Vorzüge vor anderen haben.

Es ist immer erfreulich, zu sehen, wenn jemand altbekannte Dinge neu und selbständig durchdenkt und so zu einfacheren oder sichereren Resultaten gelangt.

So dürfte es auch hier stehen mit der Zerlegung der üblichen komplizierten Belichtungstafel in lauter Einzeltabellen. Letztere sind übersichtlicher, und auch der geübtere Photograph wird sie einmal zu Rate ziehen, ohne erst die empfohlene ausführliche Zusammenstellung aller in Betracht kommenden Faktoren auszuführen. Ich habe z. B. die Unterscheidungen der Tabelle C (ferne Landschaft ohne Vordergrund und nahe gelegenes Motiv mit vorwiegendem Vordergrund) und ihre Bedeutung für die Abmessung der Exposition sicher im Gefühl, hingegen fehlt mir etwa als Küstenbewohner die nötige Erfahrung in der Gebirgsphotographie, so kann ich mich momentan orientieren durch einen Blick auf Tabelle D allein. Oder man hat auf Reisen oder aus anderem Grunde zufällig eine Platte von geringerer Empfindlichkeit bei sich, so genügt wiederum Tabelle E.

Man wird diese Bequemlichkeit im Gebrauch nicht zu gering einschätzen dürfen, da sicherlich viele Amateure lieber drauflos probieren, anstatt eine langatmige Berechnung anzustellen. Es wird jedenfalls mancher auf diese neue Weise wenigstens vor unangenehmen Fehlschlüssen bewahrt bleiben, der in ungewohnten Verhältnissen zu arbeiten hat.

Aber auch noch in anderer Hinsicht ist diese Tabelle eine angenehme Befreiung vom Schema F. So ist die abgeänderte Jahreseinteilung zu loben. Es heißt nicht mehr: Monat Dezember und Januar, sondern sehr richtig: 10. Dezember bis 10. Januar usw. Nach dieser neuen Einteilung werden sich künftig alle Lehrbücher zu richten haben.

Einige kleine Verbesserungen sind nun aber trotz genannter Vorzüge noch wünschenswert. Die Tafel C zeigt die unsichere und den Anfänger zu Irrtümern verleitende Unterscheidung: „Landschaft mit viel Vordergrund" und „Nahe Gebäude". Ersteres ist mit 3, letzteres mit 6 angesetzt. Und dabei ist doch ohne weiteres klar, daß ein Riesenunterschied besteht in der Helligkeit dichter, dunkelgrüner Laubmassen und hellfarbiger Häuser, welch letztere – etwa zusammen mit hellem Straßenpflaster – sogar ein sehr grelles Licht ergeben können. Dieser Helligkeitsunterschied bewegt sich also in gerade entgegengesetzter Richtung wie die Tabelle ihn angibt. Für hohe, enge Straßen ist wiederum die Zahl 6 zu niedrig angesetzt. Es fehlt auch etwa eine Rubrik, die den Stand der Sonne in Rechnung zieht: „Sonne im Rücken", „Gegenlichtaufnahme" und dergl.

Ein Gegenstand, der dem Unkundigen unterexponierte Platten schafft, ist das Waldinnere, überhaupt die Aufnahme unter dichtem Laub. Und warum geht Verfasser der Tabelle nicht noch einen Schritt weiter und trennt Landschaft und Porträt völlig? Die beiden Ziffern für letzteres: „Lebende Objekte im Freien" und „Porträts im Zimmer", mit 10 und 200 bis 300 sind doch nicht ausreichend. Dahin gehören noch: Ganze Figur im Freien, Kopf im Freien, in Glasveranda oder unter einem Vordach (Haustür), am hohen Fenster, im Hintergrund des Zimmers, Porträt mit $^3/_4$, $^1/_2$ und $^1/_4$ Licht (vergl. oben Stand der Sonne).

Zu erwägen wäre auch noch die Berücksichtigung der verschiedenen Empfindlichkeit gewöhnlicher und orthochromatischer Platten für bestimmte vorherrschende Farben des aufzunehmenden Gegenstandes. Bin ich z. B. an Gelbgrünplatten im Freien gewöhnt und habe ausnahmsweise blauempfindliche in der Kassette, so werde ich in den meisten Fällen wesentlich kürzer exponieren müssen. Endlich sind auch die Nachmittagsstunden nicht gleichwertig denen des Vormittags.

Vielleicht erscheinen manchem diese Ausstellungen zu kasuistisch ins einzelne gehend. Aber unter normalen Verhältnissen braucht ja der geübtere Arbeiter überhaupt keine Tabelle, sondern nur in den „besonderen" Fällen, wo ihn die Erfahrung im Stich läßt.

Ein Fehler haftet bisher allen derartigen tabellarischen Übersichten an: alle bestimmen die Zeit. Ich glaube aber nicht fehl zu gehen in der Annahme, daß nur wenig Momentverschlüsse so genau gearbeitet sind, daß sie auf die Dauer eine präzise, wirklich zuverlässige Einstellung auf kleine Bruchteile von Sekunden gestatten. Wir haben darüber ja gelegentlich kuriose Dinge zu lesen bekommen. Es gewöhnen sich daher gewiegte Praktiker lieber an eine bestimmte, mäßige

Schnelligkeit des Verschlusses und regulieren die Helligkeit des Bildeindruckes innerhalb gewisser Grenzen durch die Blendenöffnung. Es dürfte dies auch im allgemeinen weit zuverlässiger sein, um so mehr, als ein gewisses Plus an Belichtung sich durch vorsichtige Entwicklung leicht ausgleichen läßt und überhaupt weit eher von Nutzen als von Schaden ist. Belichtungstabellen dürften aber leicht einmal zu einer reichlich knappen Exposition Anlaß geben. W. Bandelow.

Kritische Betrachtungen über Momentverschlüsse und deren tatsächliche Geschwindigkeiten.

Von Dr. Georg Hauberrißer in München. [Nachdruck verboten.]

Es unterliegt keinem Zweifel, daß sich sehr viele Amateure (und auch Fachphotographen) eine bestimmte Kamera nur deshalb einer anderen vorziehen, weil auf dem Momentverschluß $^1/_{300}$ Sekunde als schnellste Geschwindigkeit aufgraviert ist, auf der anderen nur $^1/_{200}$ oder $^1/_{250}$ Sekunde. Es drängt sich da die Frage auf: wie oft werden Verschlußgeschwindigkeiten über $^1/_{100}$ Sekunde mit Erfolg benutzt, und wie oft können sie benutzt werden? Eine Umfrage bei sehr vielen Amateuren ergab, daß fast alle nur mit wirklichen Geschwindigkeiten von etwa $^1/_2$ bis $^1/_{40}$ Sekunde gearbeitet haben, die raschesten Verschlüsse hatten überhaupt nur wenige probiert, und nur zwei hatten nach längerem Arbeiten wirklich gute Resultate mit den schnellsten Geschwindigkeiten erzielt. Die Frage, wie oft man die raschesten Geschwindigkeiten benutzen kann, beantwortet am besten ein Blick auf den Expositionsmesser Infallible. Hiernach kann man mit einer Verschlußgeschwindigkeit von $^1/_{250}$ Sekunde mit den gewöhnlichen hochempfindlichen Platten (f/90) und Objektiven von durchschnittlicher Lichtstärke f/6,8 (z. B. Goerz-Dagor) ohne Unterbelichtung Aufnahmen überhaupt nicht machen, da dann die Aktinometerzeit nur $^3/_4$ Sekunde betragen dürfte, was nur in südlichen Ländern vorkommt. Nur unter der Annahme, daß man mit den empfindlichsten Platten f/156, mit dem lichtstärksten Objektiv f/4,5 und günstigsten Lichtverhältnissen arbeitet, ist eine richtig belichtete Aufnahme von etwa $^1/_{850}$ Sekunde möglich. Wenn nun viele behaupten, daß sie mit $^1/_{1000}$ Sekunde richtig belichtete Aufnahmen erhalten haben, so rührt dies eben davon her, daß der Verschluß nicht $^1/_{1000}$, sondern nur vielleicht $^1/_{300}$ Sekunde belichtet hat.

Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist die Beantwortung der Frage: Schlitzverschluß oder Sektorenverschluß zwischen den Linsen?

Die Schlitzverschlüsse besitzen den Vorteil, daß die volle Lichtstärke des Objektivs sofort zur Geltung kommt, während ein Verschluß zwischen den Linsen im ersten Augenblick wie eine kleine Blende wirkt und die volle Lichtstärke erst später wirken läßt. Da die Lamellen der meisten Sektorenverschlüsse so geformt sind, daß schon bei geringerer Öffnung der Lamellen auch Randstrahlen durch das Objektiv gelangen können, so zeigt sich in der Praxis dieser Vorteil des Schlitzverschlusses auffallend nur bei sehr raschen Geschwindigkeiten (über $^1/_{200}$ Sekunde). Dagegen haben die Schlitzverschlußkameras den Nachteil, daß sie etwas verzeichnen, indem beispielsweise die kreisrunden Räder eines fahrenden Wagens oval abgebildet werden, und daß man sehr langsame, in der Praxis oft erforderliche Momentaufnahmen, z. B. $^1/_3$ bis $^1/_{10}$ Sekunde, meistens nicht machen kann, und daß das sichere Herstellen guter Aufnahmen viel schwieriger ist als bei einem Verschluß zwischen den Linsen, da in dem einen Fall drei Faktoren – Schlitzbreite, Federspannung und Blende –, im anderen Falle aber nur zwei Faktoren, Blende und Federspannung (bezw. Bremse) zu berücksichtigen sind. Gibt ein Schlitzverschluß vor der Platte bei voller Öffnung des Objektivs und einer Belichtungszeit $^1/_{400}$ Sekunde ein richtig exponiertes Negativ, so liefert ein Verschluß zwischen den Linsen mit gleicher Expositionszeit und ebenfalls voller Öffnung des Objektivs ein zu kurz belichtetes Negativ. Diese Unterbelichtung steigt mit der Geschwindigkeit des Verschlusses, während, wie schon erwähnt, bei geringeren Verschlußgeschwindigkeiten der Unterschied zwischen beiden Verschlußarten nur unbedeutend ist.

Noch viel wichtiger als vorstehende Feststellungen ist die Frage nach der wirklichen Geschwindigkeit der Momentverschlüsse. Daß die Angaben der Fabrikanten manchmal nicht ganz stimmen würden, davon war ja schon manchmal die Rede; daß aber die meisten Verschlüsse ganz gewaltig von den Angaben abweichen, habe ich festgestellt, indem ich die Geschwindig-

keiten von mehr als 400 Verſchlüſſen mit einem beſonderen, von mir konſtruierten Apparate nachprüfte. Unter 400 Verſchlüſſen befanden ſich kaum 20, welche annähernd die aufgravierten Geſchwindigkeiten aufwieſen; meiſtens ſind die Differenzen ganz gewaltige, und will ich als Durchſchnittsbeiſpiele nur einige meiner Verſuchsergebniſſe anführen:

Nr. 14. 1 Sekunde $= \frac{78}{100}$ Sekunden.
$^1/_2$ „ $= \frac{62}{100}$ „
$^1/_5$ „ $= \frac{52}{100}$ „
$^1/_{25}$ „ $= \frac{34}{100}$ „
$^1/_{100}$ „ $= \frac{11}{100}$ „
$^1/_{250}$ „ $= \frac{1}{100}$ „

Nr. 120. 1 Sekunde $= \frac{120}{100}$ Sekunden.
$^1/_2$ „ $= \frac{100}{100}$ „
$^1/_5$ „ $= \frac{64}{100}$ „
$^1/_{25}$ „ $= \frac{38}{100}$ „
$^1/_{50}$ „ $= \frac{3}{100}$ „
$^1/_{100}$ „ $= \frac{2}{100}$ „

Nr. 288. 1 Sekunde $= \frac{32}{100}$ Sekunden.
$^1/_2$ „ $= \frac{26}{100}$ „
$^1/_5$ „ $= \frac{21}{100}$ „
$^1/_{25}$ „ $= \frac{13}{100}$ „
$^1/_{50}$ „ $= \frac{2,5}{100}$ „
$^1/_{100}$ „ $= \frac{2,5}{100}$ „

Nr. 391. 1 Sekunde $= \frac{96}{100}$ Sekunden.
$^1/_2$ „ $= \frac{52}{100}$ „
$^1/_5$ „ $= \frac{22}{100}$ „
$^1/_{10}$ „ $= \frac{7}{100}$ „
$^1/_{25}$ „ $= \frac{1}{100}$ „
$^1/_{50}$ „ $= \frac{1}{150}$ „
$^1/_{100}$ „ $= \frac{1}{200}$ „
$^1/_{200}$ „ $= \frac{1}{300}$ „

Die meiſten Abweichungen zeigen bei den Verſchlüſſen zwiſchen den Linſen die Geſchwindigkeiten $^1/_{10}$ und $^1/_{25}$ Sekunde. Trotz der großen Genauigkeit der Meſſungsmethode ſind die jedesmal gefundenen Zahlen nur auf etwa 10 – 20 Prozent genau, da man bei mehreren Meſſungen derſelben Geſchwindigkeit ſelten die ganz gleichen Werte findet.

So wurden bei vier aufeinander folgenden Verſchlußprüfungen ein und desſelben Verſchluſſes (der im übrigen ſogar zu den beſten zurzeit exiſtierenden Verſchlüſſen gezählt werden muß), folgende Werte gefunden:

	I	II	III	IV
1 Sekunde =	$\frac{86}{100}$	$\frac{82}{100}$	$\frac{82}{100}$	$\frac{88}{100}$
$^1/_2$ „ =	$\frac{50}{100}$	$\frac{48}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{50}{100}$
$^1/_5$ „ =	$\frac{16}{100}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{19}{100}$	$\frac{16}{100}$
$^1/_{10}$ „ =	$\frac{11}{100}$	$\frac{11}{100}$	$\frac{13}{100}$	$\frac{13}{100}$
$^1/_{25}$ „ =	$\frac{6}{100}$	$\frac{6}{100}$	$\frac{5}{100}$	$\frac{6}{100}$
$^1/_{50}$ „ =	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$^1/_{100}$ „ =	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{150}$

Wie man sieht, betragen die Schwankungen bei $^1/_5$ Sekunde etwa 20 Prozent, bei $^1/_{10}$ Sekunde etwa 15 Prozent; es kann deshalb die Angabe einiger Fabrikanten, welche für die aufgravierten Geschwindigkeiten bis auf Differenzen von 10 Prozent garantieren, nicht richtig sein.

Interessant ist die Tatsache, daß einige Verschlüsse eine andere Geschwindigkeit zeigen, wenn man von 1 Sekunde auf $^1/_{25}$ Sekunde stellt und wenn man den Geschwindigkeitsregulator nach der anderen Seite bewegt (also von $^1/_{100}$ auf $^1/_{25}$ Sekunde).

Bei einigen Verschlüssen mit Luftbremse mußte man sogar immer einige Minuten warten, um wieder dieselbe Geschwindigkeit zu erhalten. Am unzuverlässigsten erwiesen sich die Verschlüsse mit Lederbremse, da hier oft schon nach 8 Tagen infolge Änderung von Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, die Verschlußgeschwindigkeiten, um das Vierfache und noch mehr sich änderten.

Abgesehen von den Abweichungen von den aufgravierten Zahlen, welche nicht so sehr ins Gewicht fallen, wenn man nur die wirklichen Geschwindigkeiten durch eine Prüfung festgestellt hat[1]), zeigte sich bei vielen Verschlüssen die viel unangenehmere Eigenschaft, daß beim Drehen des Apparates aus der Hochstellung in die Querstellung die Geschwindigkeit sich ändert. Bei einem Automatverschluß (bei welchem Spannung einer besonderen Feder nicht nötig ist) war der Unterschied so stark, daß der Verschluß in der Querstellung viermal so langsam ging wie in der Hochstellung und statt $^1/_4$ Sekunde 1 Sekunde belichtete! Auch manche Schlitzverschlüsse gingen in der Hochstellung merklich langsamer als in der Querstellung.

Die Wirkung der Federspannung bei Schlitzverschlüssen ist meistens unbedeutend. Bei den meisten der von mir geprüften Schlitzverschlüsse steigerte die stärkste Federspannung die mit der schwächsten Federspannung erzielte Geschwindigkeit nur um etwa 30 Prozent, eine Steigerung um 50 Prozent, also auf das $1^1/_2$fache, kommt nur bei den besten Schlitzverschlüssen vor. Eine Steigerung um fast das Doppelte ist geradezu eine Seltenheit. Eine Zwischenstellung zwischen der stärksten und der schwächsten Federspannung hat für die Praxis nicht den geringsten Wert, und möchte ich es direkt als Unfug bezeichnen, wenn von einzelnen Fabrikanten zu den Schlitzverschlußkameras besondere Tabellen geliefert werden, in welchen für zehn Federspannungen zehn verschiedene Geschwindigkeiten angegeben werden, welche von den tatsächlichen Geschwindigkeiten um 300 Prozent und mehr abweichen.

Angesichts der vielen, von mir durchgeführten Verschlußprüfungen muß behauptet werden, daß viele Belichtungsfehler auf falsche Verschlußgeschwindigkeiten zurückzuführen sind und nicht auf Expositionsmesser, wie Wynnes Infallible, an dessen Zuverlässigkeit ich nicht mehr den geringsten Zweifel setze. Interessant wäre es auch, zu erfahren, in welcher Weise sich die Verschlüsse durch jahrelangen Gebrauch ändern, doch kann ich hierüber erst später, wenn mir mehr Material vorliegt, berichten.

Direkt kopierende Pigmentpapiere und ihre Eigenschaften.

Von Rhenanus. [Nachdruck verboten.]

Unter dem Namen „Pigmentdruck" verstand man bis zur Mitte der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts ausschließlich das zuerst von Swan und Simpson, später von Professor Vogel in die Praxis eingeführte sogen. „Kohledruck-(Karbon-Printing-)Verfahren", bei welchem eine unter einem Negativ belichtete gefärbte Chromgelatine auf eine provisorische Unterlage übertragen und hierauf das Bild mit heißem Wasser entwickelt und alsdann auf seine definitive Unterlage übertragen wurde.

Da das Verfahren sehr umständlich und reichlich schwierig war, fand es in Deutschland wenig Anklang. Zur Vereinfachung des Prozesses griff, etwa im Jahre 1894, der Franzose Artigue auf ein altes Verfahren seines Landsmanns Poitevin vom Jahre 1855 zurück.

Bei diesem wird eine dünne chromierte Kolloidfarbschicht nach genügender Belichtung ohne jede Übertragung, also auf der ursprünglichen Unterlage mittels Wassers oder eines Sägemehlbreies entwickelt.

---

1) Verfasser ist gern bereit, Verschlüsse, welche mit Objektiv, Kamera, Mattscheibe und einer Kassette eingesandt werden (München, Dienerstraße 19), zu sehr mäßigem Preise zu prüfen.

Das hierzu erforderliche Papier kam bald als Artigue-, Kohle-, Sammt- (Karbon-, Velours-) Papier in den Handel und gab bald Veranlassung zur Herstellung ihm ähnlicher Papiere bezw. Druckverfahren, die von dem als Kolloid angewendeten Gummi den Namen „Gummidruckpapiere" bezw. „Gummidruck" (Gum-bichromated-Proceß) erhielten.

Weil alle diese Papiere Pigmentfarbstoffe enthalten und keines Übertragungsprozesses bedürfen, kann man sie auch als direkt kopierende Pigmentpapiere bezeichnen, obgleich diese Bezeichnung leicht irreführend werden kann. Da sie sich indessen ziemlich eingebürgert hat, wollen wir sie beibehalten.

Daß das Bild bei dem direkt kopierenden Pigmentpapier in ganz anderer Weise entsteht als bei dem alten sogen. Kohledruck, ist ohne weiteres verständlich. Wie das Bild aber entsteht, darüber gehen die Ansichten sehr auseinander und sind verschiedene Theorien hierüber aufgestellt worden. Weil nun aber sämtliche direkt kopierenden Pigmentpapiere dem Gummidruck verwandt sind, können die Gummidrucktheorien wohl hier eine allgemeine Anwendung finden.

Eder nimmt an, daß beim Gummidruck die Halbtöne dadurch entstehen, daß sich ein Korn bilde, welches dadurch erhalten werde, daß die Lichtwirkung an den dickeren Stellen (durch Vertiefungen der Papieroberfläche gebildet) nicht bis auf den Papiergrund durchdringe, wodurch an diesen Stellen die Schicht beim Entwickeln fortgeschwemmt werde, während sie an weniger dicken Erhöhungen des Papiers hafte.

Kösters erweitert diese Theorie, indem er ausführt, daß die nicht ganz durchbelichteten Stellen nicht notwendigerweise abgelöst und weggeschwemmt werden müssen, sondern daß der Farbstoff derselben auch ausgelaugt werden könne. (Langsame Entwicklung mit reinem Wasser.)

Behrens vertritt die Ansicht, daß die Schicht durch die Lichtwirkung eine verschiedene Löslichkeit erhalte, so daß die weniger stark belichteten sich rascher lösen sollen als die anderen, wobei nach seiner Ansicht die Ederische Kornbildungstheorie aber mit in Betracht komme.

Kösters ist weiter der Ansicht, daß das Korn der Papierunterlage gleichgültig für die Halbtonbildung sei, wenn nur die Schicht in sich selbst gekörnt sei. Für die Annahme einer körnigen Struktur der Gelatine, insbesondere belichteter Chromatgelatine, sprechen in der Tat viele anderweitige Beobachtungen.

Ohne die günstige Wirkung der Kornbildung in Abrede zu stellen, nimmt Luther an, daß sämtliche Bildstellen (mit Ausnahme der weißen) eine bis auf den Grund durchgehende Gerbung erfahren, daß diese Gerbung aber in bezug auf den Gerbungsgrad des Kolloids verschieden sei, entsprechend der durch das Negativ geregelten Lichteinwirkungen. Die Widerstandsfähigkeit der Schicht gegen mechanische Einwirkungen, wie Sägemehl, Pinselstriche und Brause, sei dem entsprechend, und so muß notwendig ein Bild entstehen.

Diese Theorie dürfte einwandfrei sein. Sie verlangt nicht die Entstehung eines Korns in oben angegebener Weise und gibt der Möglichkeit, durch entsprechende Zusammensetzung der Schicht einen gewünschten Entwicklungsmodus und dadurch die Erzielung gewünschter Effekte zu erreichen, vollkommen Raum. Die günstige Wirkung von Papier- oder Gelatinekorn soll damit keineswegs geleugnet werden.

Der älteste und einfachste Repräsentant des käuflichen, direkt kopierenden Pigmentpapieres ist das Artiguepapier. Seine Zusammensetzung ist unbekannt und seine Entwicklung erfolgt durchgängig mittels eines warmen Sägemehlbreies. Weil das Artiguepapier durch die Gummidruckpapiere verdrängt wurde, hat es für die Praxis keine Bedeutung mehr.

Von den im Handel befindlichen Gummidruckpapieren ist zurzeit das Höchheimerpapier sehr bekannt geworden. Höchheimer fabriziert ein Papier für Kaltentwicklung und ein solches für Warmentwicklung. Bei ersterem geschieht das Empfindlichmachen durch Aufstreichen des Chrombades mittels eines Pinsels, bei letzteren in bekannter Weise durch Eintauchen. Die Belichtung geschieht mit Hilfe eines Photometers.

Zum Entwickeln dient zunächst ein sogen. Vorbad aus einprozentiger Pottaschelösung von 15 bis 16 Grad R. Wärme bei kalter und 20 bis 26 Grad R. bei warmer Entwicklung, in welcher das Papier $^1/_2$ Minute verbleibt, worauf es mit einem Sägemehlbrei von gleicher Temperatur

weiterentwickelt wird. Bei richtiger Belichtung und Entwicklung resultiert ein Bild mit guten Halbtönen und feinem Korn.

Das noch viel zu wenig bekannte, direkt kopierende Kohlepapier von Bühler gehört gleichfalls dem beschriebenen Typus an[1]), zeigt aber eine ganze Zahl spezieller Eigenschaften, die für die Praxis und namentlich für die künstlerische Photographie von größter Wichtigkeit sind.

Es wird genau in gleicher Weise sensitiert wie gewöhnliches Pigmentpapier, und kann man die Stärke des Bades dem Negativ zur Erzielung bester Resultate anpassen. Der erforderliche Kopiergrad läßt sich, was bei keinem anderen Papier möglich ist, bei einiger Übung genau in der Durchsicht des Papieres bestimmen, und wird hierdurch ein Photometer leicht überflüssig.

Die Schicht ist von einer besonderen Widerstandsfähigkeit und gestattet dadurch die Entwicklung mit einer Brause unter starkem Druck der gewöhnlichen Ortswasserleitung.

Zunächst wird das kopierte Papier durch kaltes Wasser gezogen und zur Entfernung von Luftblasen leicht abgebraust. Hierauf bringt man es in Wasser von 45 bis 50 Grad C. in welchem sich innerhalb von $^1/_2$ Minute die Schicht so weit löst, daß das Bild in den Umrissen sichtbar ist. Durch Abbrausen unter starkem Druck läßt sich nunmehr das Bild entwickeln, und hat man es hierbei ganz in der Hand, einzelne Stellen durch Anwendung einer kleinen Brause und vermehrtem Druck stärker aufzuhellen, ohne daß hierbei Ränder usw. sichtbar werden. Zum Schluß wird alauniert und eventuell ein Wasserlack angewandt.

Trotz der sehr energischen Wirkung der Brausen und des heißen Wassers ist die Detaillierung des Bildes eine sehr große und das Korn desselben so fein, daß es gar nicht auffällt. Man hat es also hier tatsächlich in der Hand, das Bild innerhalb weiter Grenzen so zu gestalten, wie es dem Sujet oder auch dem individuellen Empfinden entspricht. Das Bühlerpapier verdient daher eine weit größere Beachtung als ihm bisher zuteil geworden. Daß es tatsächlich Hervorragendes leistet, beweist die ihm auf der Dresdner Ausstellung zuteil gewordene Auszeichnung.

Allen aber, die die Photographie ernsthaft betreiben, dürfte es angelegentlich empfohlen sein, sich einmal eingehender mit den direkt kopierenden Pigmentpapieren des Handels zu befassen; es wird ihnen sehr nützlich sein.

Umschau.

Öldruck.

Wir haben uns mit der Herstellung der gelatinierten Papiere für den Öldruck in unserer Zeitschrift häufiger beschäftigt und rekapitulierten erst jetzt die von Professor Albert in Wien in Eders Jahrbuch angegebenen Vorschriften.

Erfahrungsgemäß lassen sich auch einige Doppelübertragpapiere, wie sie beim Pigmentdruck verwendet werden, sehr gut gebrauchen und sind namentlich die Illingworth-Papiere sehr beliebt. Daß auch das photolithographische Übertragpapier, und endlich unsere meisten Entwicklungspapiere (letztere nach Auslösung des Silbersalzes durch Fixiernatron) wohl brauchbar sind, dürfte allen, die sich mit der noch verhältnismäßig jungen Kunst des Öldruckes beschäftigen, bekannt sein.

Im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 134, werden von Pommereuil einige Marken namhaft gemacht, die er als erfahrener Öldrucker als besonders brauchbar erkannt hat. Wegen seiner sympathischen Kanevasstruktur wird besonders Texo-Velox empfohlen; auch gewöhnliches Velox- und Lumière B-Papier sollen nach Fixierung und gründlichem Auswaschen für das Öldruckverfahren gute Resultate verbürgen, da sie die langwierige Pinselbehandlung gut vertragen.

Für die Sensitierung empfiehlt Pommereuil, übereinstimmend mit Demachy und anderen französischen Fachleuten, eine Mischung von 1 Teil sechsprozentiger Ammoniumbichromatlösung mit 2 Teilen reinem Alkohol.

Es ist wohl selbstverständlich, daß man nur im Notfalle zu dem geschilderten umständlichen und recht kostspieligen Verfahren greifen wird, ein Bromsilberpapier auszufixieren, zu wässern, zu trocknen und dann zu sensitieren. Unsere einheimischen Firmen führen jetzt bereits für diejenigen,

1) Es enthält als Kolloid vermutlich Kasein.

welchen die Selbstpräparation zu umständlich ist, geeignete Papiere für den Öldruck in verschiedenen Strukturen und Farben.

Stereoskopische Wirkung bei astronomischen Aufnahmen.

Die Hilfsmittel, deren sich der Astrophotograph bedient, um stereoskopische Wirkung bei seinen Aufnahmen zu erzielen, sind wohl in ihren Grundzügen den meisten bekannt. Eine eigenartige, wenn auch selbstverständliche Erscheinung beschreibt Salvador Raurich, Barcelona, im „English Mechanic". Er bemühte sich, stereoskopische Aufnahmen des Merkurdurchganges über die Sonnenscheibe herzustellen und machte zu diesem Zweck in gewissen Abständen Aufnahmen der Himmelserscheinung. Ein paar Aufnahmen, welche mit einem Abstand von 9 Minuten gemacht wurden, ergaben das beste Resultat.

Die Mitabbildung der Sonnenflecke erwies sich bei diesen Aufnahmen als sehr wesentlich, da ohne sie eine stereoskopische Wirkung überhaupt nicht zustande kommt, der Planet dann vielmehr selbst wie ein Fleck auf der Sonnenoberfläche aussieht. Erst durch die verschiedene Lage der mitabgebildeten Sonnenflecke zu dem Merkur gewinnen wir die richtige Vorstellung der Lage des Planeten zwischen Sonne und Beobachter.

Bestimmung der Belichtungszeit.

Für den Amateur, der noch keine jahrelange Übung besitzt, ist die Abschätzung der richtigen Belichtungszeit immer die schwierigste Aufgabe. Bei Aufnahmen im Freien mag es noch angehen; hier wechseln die Lichtverhältnisse nicht in dem Maße, wie bei Innenräumen, wo die Absorption des Lichtes durch die Fensterscheiben und Vorhänge, wie auch die farbigen Reflexe von Tapete usw., die Kalkulation noch weiter erschweren.

Es existieren ja zwar im Handel zahlreiche Hilfsinstrumente zur Ermittelung der Belichtungszeit unter den verschiedensten Umständen. Diese bestehen in der einfachsten Form aus sogen. Belichtungstabellen, wie sie unter anderem Goerz, Voigtländer, Staeble, die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation usw. herausgegeben haben. Bei diesen Tabellen werden die bestimmenden Faktoren: Tages- und Jahreszeit, Beleuchtung, Art des Aufnahmegegenstandes, der verwendeten Platte und der relativen Öffnung, auf der jeweiligen Tabelle herausgesucht und dann auf Grund einer vorgeschriebenen Formel die erforderliche Belichtungszeit ermittelt. Der gefundene Wert kann natürlich nicht absolut genau sein, da ja schon die Schätzung der bestehenden Verhältnisse und ihre Einrangierung unter die bestehenden Gruppen der Belichtungstabelle in hohem Grade subjektiv ist. In den meisten Fällen tröstet man sich damit, daß mit der richtigen Entwicklung vieles zu machen ist, und wenn man den Hervorrufungsprozeß vollständig beherrscht, so kann man ja auch tatsächlich starke Expositionsschwankungen, besonders nach der Seite der Überbelichtung hin, ausgleichen.

Es soll hier indessen nicht auf das Thema der Korrektur falscher Belichtungszeiten durch geeignete Entwicklung eingegangen werden, vielmehr wollen wir in der Charakterisierung der Hilfsmittel zur Abschätzung der Belichtungszeit fortfahren.

Neben den Tabellen interessieren uns zunächst die eigentlichen photometrischen Instrumente, die als Heyde-Aktinometer, Plaubel-Aktinometer, Wynnes Infallible, Watkins' Bee-Meter usw. die weiteste Verbreitung gefunden haben.

Diese kleinen handlichen Apparate basieren entweder auf rein optischen Prinzipien oder auf rein chemischen. Bei dem bekannten Heyde-Aktinometer beobachtet man mit dem einen Auge das aufzunehmende Objekt, während durch einen einfachen Mechanismus zwei blaugefärbte Keile übereinander geschoben werden und bei noch eben deutlicher Wahrnehmung des Prüfobjektes durch einfaches Ablesen die Belichtungszeit festgestellt wird.

Das Gegenstück zu dieser optischen Expositionsermittlung bildet die photochemische, bei der die Anlauffarbe eines lichtempfindlichen Papiers, verglichen mit einer Standardfarbe, nach kurzer Umrechnung die Belichtungszeit angibt.

Beide Systeme haben ihre Vor- und Nachteile. Die optischen Photometer berücksichtigen die chemische Zusammensetzung des Lichtes nicht und die Ablesung ist auch subjektiv; die chemischen

Photometer leiden darunter, daß man gleichmäßiges Papier schwer erhalten kann und daß letzteres, selbst wenn es gleichmäßig geliefert würde, doch mit der Zeit erheblichen Veränderungen unterworfen ist. Schließlich ist auch bei sehr dunkler Beleuchtung die genaue Bestimmung der Zeit, innerhalb welcher das Papier den richtigen Anlaufton erzielte, schwer zu bestimmen. Besonders dann, wenn – wie es häufig vorkommt – die Standardfelder einen bläulicheren oder rötlicheren Ton aufweisen wie das Anlaufpapier.

Auf einen Belichtungsmesser, der bei Aufnahmen in Innenräumen recht gute Dienste tun soll, macht der Herausgeber des „Atelier des Photographen" 1910, S. 29, aufmerksam. Er empfiehlt die sogen. Crookessche Lichtmühle, die wir mitunter in den Auslagen der optischen Geschäfte finden. In einem kleinen, luftleeren Glasballon dreht sich ein Aluminiumschalenkreuz unter der Einwirkung der Lichtstrahlen mehr oder minder schnell. Wenn auch die Drehung wesentlich durch die mehr Energie entfaltenden langwelligen Strahlen bewirkt wird, so ist doch nach Angabe des Autors die Zusammensetzung des Lichtes, abgesehen von einigen in dieser Beziehung anormalen Tagen, als nahezu konstant zu bezeichnen, und man kann die Umdrehungsgeschwindigkeit der Lichtmühle als ziemlich zuverlässigen Gradmesser für die jeweilig herrschende Helligkeit betrachten.

Dieser Apparat ist an geeigneter Stelle zu orientieren, bei Porträtaufnahmen im Zimmer beispielsweise in Kopfhöhe und nicht zu weit vom Fenster entfernt. Selbstverständlich darf kein geheizter Ofen in der Nähe stehen, dessen Wärmestrahlen die Umdrehungsgeschwindigkeit der Lichtmühle in hohem Maße beeinflussen würden.

Die Umdrehungsgeschwindigkeit ließe sich vielleicht durch Sekundenuhren kontrollieren.

Bichromatlösungen.

In den Rezepten für Pigment-, Gummi- und Öldruck spielen die verschiedenprozentigen Chromatlösungen eine wichtige Rolle. Nicht selten finden wir z. B. eine zehnprozentige Kaliumbichromatlösung vorgeschrieben, und doch ist diese, wie im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 94, hervorgehoben wird, ein Unding. Mr. Reunie betont, daß eine geringe Temperaturschwankung nach unten das Auskristallisieren einer so konzentrierten Lösung unfehlbar bewirkt.

Besonders in den kalten Wintermonaten sollte man über fünfprozentige Lösungen von Kaliumbichromat nicht hinausgehen. Wird unbedingt eine zehnprozentige Lösung verlangt, so tut man besser, auf die Kaliumverbindungen zu verzichten und an ihrer Stelle entweder Ammonium- oder Natriumbichromat zu verwenden.

Alle drei Substanzen arbeiten in den meisten Fällen ziemlich gleichartig; wenn trotzdem in den Rezepturen meist nur Kaliumbichromat empfohlen wird, so geschieht es deshalb, weil dieses leicht in ausgezeichneter Reinheit käuflich ist, während die beiden anderen Körper weit schwerer in einwandfreier Verfassung zu haben sind.

Besonders gilt dieses für die Natriumverbindung, und es ist deshalb in allen den Fällen, wo eine zehnprozentige Bichromatlösung unbedingt verlangt wird, ratsam, sich des Ammoniumbichromats zu bedienen, das zwar höher im Preise steht als das Kaliumbichromat, dafür aber leichter löslich und verhältnismäßig leicht in reinem Zustande zu beschaffen ist.

Wasserfreies Natriumsulfit.

Im letzten Heft des verflossenen Jahrganges dieser Zeitschrift brachten wir bereits ein Referat über eine Studie, die Professor Namias an verwittertem, kristallisiertem Natriumsulfit gemacht hat. Der Genannte hatte gefunden, daß Natriumsulfit, welches beim Einkauf nur 47 Prozent reines Sulfit enthielt (während der Rest größtenteils aus Kristallwasser bestand), nach längerem Lagern in einem Papiersack, infolge des Wasserverlustes erheblich an Sulfitgehalt zugenommen hatte, indem derselbe jetzt 85 Prozent betrug.

Da man allgemein geneigt ist, verwittertes Natriumsulfit als unbrauchbar zu erklären, und andererseits auch kürzlich in einer bekannten photographischen Zeitschrift die Ansicht verfochten wurde, daß das wasserfreie Natriumsulfit sich nicht für das Ansetzen von Entwicklerlösungen eignet, weil es nicht von genügender Reinheit im Handel zu erhalten sei, so möge hier der wesentliche Inhalt einer Zuschrift wiedergegeben werden, den die Chemische Fabrik auf Aktien vormals E. Schering in Charlottenburg an die Redaktion der „Phot. Chronik" (1910, S. 108) gerichtet hat.

Die genannte Firma macht darauf aufmerksam, daß sie ein wasserfreies Sulfit schon seit längerer Zeit in den Handel bringt, welches garantiert mindestens 90 Prozent an reiner wasserfreier Sulfitware (meist 95 Prozent und darüber) enthält. Es ist klar, daß ein so hochprozentiges Natriumsulfit, da es erheblich weniger als das Doppelte von der kristallisierten Ware kostet, ökonomischer im Verbrauch ist. Dazu kommt noch, daß auch der Transport und die Aufbewahrung billiger ist, und daß das wasserfreie Sulfit außerordentlich wenig bei der Aufbewahrung verändert wird, während die kristallisierte Ware eine wesentlich geringere Haltbarkeit besitzt. Das Scheringsche Produkt soll auch nach monatelanger Aufbewahrung ohne besondere Vorsichtsmaßregeln nahezu dieselbe Menge an Sulfit wie die frische Ware enthalten.

Es ist allerdings zu empfehlen, nur die Ware einer renommierten Firma zu kaufen, die den Reinheitsgrad garantiert.

Landkartenprojektion.

In der Zeitschrift „Das Bild" beklagt sich Hermann Sohr in Steglitz mit Recht darüber, daß die Landkartenprojektionen, welche die Redner bei Beginn ihrer Lichtbildervorträge gewöhnlich zur Orientierung vorzuführen pflegen, oft so sehr viel zu wünschen übrig lassen.

Wenn auch die Reproduktion von bunten Landkarten für den Amateur etwas prinzipiell Neues ist, so bietet sie doch andererseits nicht so unüberwindliche Schwierigkeiten. Man mache sich vor allen Dingen mit dem Gedanken vertraut, daß gewöhnliche hochempfindliche Platten das ungeeignetste Material für die Reproduktion darstellen. Handelt es sich nur um Schwarz-Weiß-Vorlagen, so leisten die sogen. photomechanischen Platten, die bei dünner Schicht sehr silberreich sind und nur eine äußerst geringe Empfindlichkeit besitzen, ausgezeichnete Dienste. Sie geben gut gedeckte Schichten bei absolut transparenter Zeichnung, und liefern auch weit schärfere Bilder, als die hochempfindlichen Platten.

Sind außer Schwarz-Weiß noch ausgeprägte Farben in der Vorlage vertreten, wie z. B. Rot und Rotbraun, so tut man gut, orthochromatisch-photomechanische Platten zu gebrauchen oder gewöhnliche photomechanische Platten (im Notfalle auch Diapositivplatten) nach bekannten Vorschriften mit Erythrosin zu sensibilisieren. Ein gut gewähltes Filter wird dann die roten und braunen Zeichnungsdetails genügend in der Wirkung zurücktreten lassen, während die blau markierten Flüsse und Seen vor dem Verschwinden bewahrt bleiben.

Wer mit dem nassen Kollodiumverfahren bezw. mit Kollodiumemulsion umzugehen versteht, der wird allerdings noch bessere Resultate erzielen können. Diese beiden Medien geben nämlich noch eine erheblich präzisere Schärfe, als die photomechanische Platte; außerdem ist die Kollodiumemulsion leicht ortho- und panchromatisch sensibilisierbar, so daß man die Übersetzung der Farben in die Grauskala nach Belieben leiten kann.

Kleine Mitteilungen.

Stereoskopaufnahmen auf Autochromplatten.

Amateure, die sich mit diesem Zweig der Farbenphotographie beschäftigen, werden der Umständlichkeit des Zerschneidens der Aufnahmeplatten behufs Austausches der Bildseiten fortan enthoben, und zwar durch folgende Neuerung:

Zum Zwecke der Auswechselung ist die Anwendung des kleinen Spiegelansatzes „Sterean" zu empfehlen. Derselbe wird auf das Objektiv befestigt und bewirkt vermittelst der darin angeordneten Spiegel den Austausch der Bildseiten während der Belichtung. Bedingung hierbei ist die Anbringung der Gelbscheibe hinter dem Objektiv.

Selbstverständlich verringert der Spiegelansatz den Lichtzutritt durch die Linse erheblich, es ist daher nach Ermittelungen des Referenten die sieben- bis achtmal längere Belichtungszeit im Autochromverfahren notwendig, als die sonst übliche. S. Jaffé.

Luftschiffahrt und Photochemie.

Es dürfte wenig bekannt sein, daß man auch in der Luftschiffahrt „Gelbfilter" benutzt, um die Luftschiffe vor den schädlichen Einflüssen der violetten und ultravioletten Strahlen zu schützen. Alle

Ballons und Luftschiffe weisen eine gelbe Farbe auf; diese ist eine Hauptbedingung für die Erhaltung des Ballons. Um die Hülle des Luftschiffes möglichst dicht zu machen, wird sie mit einem Kautschuküberzug versehen. Durch längere Einwirkung der violetten und ultravioletten Strahlen des Sonnenlichts verändert sich jedoch der Kautschuk, auch wenn er vulkanisiert ist, und würde Undichtigkeiten in der Ballonhülle hervorrufen. Um jene schädlichen Strahlen abzuhalten, überzieht man die Hülle mit einer gelben Farbschicht, wozu man entweder Anilinfarbstoffe oder Bleichromat verwendet. Diese beiden Farbstoffe haben jedoch schwerwiegende Nachteile, und man fahndet deshalb nach einem für diese Zwecke geeigneteren Farbstoff. („Technique Aeronautique" nach dem „Leipziger Tageblatt" 1910, Nr. 62.) A. Str.

Auszeichnung.

Von der Prämiierungskommission der „k. k. Photographischen Gesellschaft" in Wien wurde Herrn Fritz Hansen, Berlin, für seine Publikationen in der „Photographischen Korrespondenz" ein Ehrenpreis zuerkannt.

Bücherschau.

Geschichte der Kunst. Dargestellt in ihren Meisterwerken in Tafeln und begleitendem Text. Unter Mitwirkung von Rich. Borrmann, M. J. Friedländer, Fr. Knapp, Val. von Loga, Ferd. Noack, G. Swarzenski, H. von Tschudi und Hch. Wölfflin herausgegeben von Ludwig Justi. Erscheint in Lieferungen zu 1 Mk., oder in Bänden zu 12 Mk., gebunden in Leinen 16 Mk., in Halbfranz 18 Mk. Verlag von Fischer & Franke, Berlin.

In diesem Werke wird die Geschichte der Kunst an etwa 3000 Kunstwerken dargestellt. Es ist ein Werk, in dem Bild und Wort gleiche Bedeutung haben. Die Bilder sollen den Inhalt der Kunstwerke verständlich wiedergeben und werden, der Entwicklungsgeschichte der Kunst folgend, ausgewählt. Der Text soll ihre Bedeutung innerhalb der Gesamtkunst erläutern und deren Werdegang und den Zusammenhang der Kunstwerke darstellen. In sieben Bänden soll die Geschichte der Malerei, in drei die Geschichte der Baukunst und in vier die Geschichte der Plastik dargestellt werden. Die Namen der Verfasser bürgen dafür, daß es sich hier um ein wirklich wertvolles, auf der Höhe der Wissenschaft stehendes Werk handelt. Auch bietet dieses eine hervorragende Sammlung von Reproduktionen nach Kunstwerken aller Zeiten.

Bisher ist der Band über „Die italienische Malerei des XV. Jahrhunderts" von Ludwig Justi, dem neuen Direktor der Nationalgalerie in Berlin, erschienen. Die 192 Abbildungen, die dieser Band enthält, veranschaulichen vorzüglich die Entwicklung und die Tendenzen des Quattrocento. Außerdem tragen die textlichen Erläuterungen viel dazu bei, das Verständnis für die lebendige, kraftvolle, aber manchem in ihrer Eigenart zunächst fremde Kunst Italiens im 15. Jahrhundert zu erleichtern. Es wird knapp und anschaulich das Wesentliche eines jeden Bildes und die besondere Stellung, die es in dem großen Ganzen einnimmt, besprochen. Alles Biographische fehlt. Der Text ist nur kurz gehalten, denn das Buch ist von dem Gesichtspunkt aus verfaßt, daß sich die besonderen Reize der Malerei des Quattrocento durch Betrachten der Abbildungen selbst am besten erschließen. Das Buch kann allen Kunstfreunden warm empfohlen werden. Hervorzuheben ist die gute Ausstattung und das große Format der Abbildungen, die auf einzelne Tafeln gedruckt sind.

Zu unseren Bildern.

An den hübschen Landschaftsschilderungen in diesem Heft ist an vorderster Stelle St. Preuß, Margonin, beteiligt, ein sehr geübter Amateur, der uns eine größere Anzahl gleichwertig stimmungsvoller Blätter einschickte. Auch von Moser, Görlitz, erhielten wir eine reichhaltige Sammlung sehr sauber und gleichmäßig ausgeführter Bilder, von denen einige auch schon reproduziert wurden. Sein „Ufer an der Waag" ist ein gut gesehener Ausschnitt. Die beiden Arbeiten von Irmenbach, Prag, und Grohm, Eßlingen, stehen auf ähnlicher Stufe. Bandelow, Malchow, und Feledi, Budapest, die kürzlich in unserer Zeitschrift vertreten waren, ergänzen den Eindruck, den sie damals von ihrer Leistungsfähigkeit gaben.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

„Radium"-Preisausschreiben. Zu dem von der Photochemie, Fabrik photographischer Papiere, Berlin N. 113, ausgeschriebenen I. Wettbewerb für Bilder auf Auskopierpapieren sind insgesamt 414 Arbeiten eingegangen, zumeist von hervorragender Qualität. Von dem Preisgericht, das am 12. Februar zusammentrat, wurden die ausgeschriebenen Preise den folgenden Herren zuerkannt: 1. Preis: Walter Groß, Danzig; 2. Preis: Kurt Bork, Danzig; 3. Preis: Karl Zietemann, Danzig; 4. Preis: Ludwig Kieser, München; 5. Preis: Hermann Jansen, Köln; 6. Preis: August Schnell, Erfurt; 7. Preis: Edwin Kalz, Berlin; 8. Preis: Aug. Breuning, Ludwigshafen a. Rh.; 9. Preis: Hugo Pielmann, Berlin; 10. Preis: Clemens Galland, Charlottenburg. Aus den eingesandten Arbeiten ging deutlich hervor, welche hervorragenden Resultate man auf den verschiedenen „Radiumpapieren" erzielen kann, und es wird gewiß die Leser interessieren, zu erfahren, daß die genannte Firma zweimal im Jahre Preisausschreiben veranstaltet. Für den zweiten Wettbewerb auf Entwicklungspapier ist der Schlußtermin auf den 30. Juni festgesetzt. Die Einsendungen haben bereits begonnen, und Amateure und Fachphotographen können sich daran beteiligen.

Die Spiegelreflexklappkamera von Fritz Kricheldorff, Berlin NW. 6, ist klein, etwa wie eine 9 × 12 Filmkamera, etwas schwerer vielleicht, weil sie aus gutem S. M.-Stahl gebaut ist. In ihrem glänzenden Überzug von schwarz eingebrannter Emaille sieht sie gut und vornehm aus. Der ganze Mechanismus ist einfach und exakt; Balgen und Stoffdichtungen sind geschraubt, nicht geklebt, die gesamte Konstruktion ist verblüffend einfach. Der Planspiegel — Kenner bevorzugen einen an der Oberfläche versilberten Spiegel — reicht für das Format 9 × 12 cm aus. (Vergl. Anmerkung unten!) Er hat bei dem neuen Modell eine feste, unveränderliche Auflage und ist mit dem Verschluß zwangläufig gekuppelt, um eine exakte Auslösung zu bewirken. Die Kamera läßt sich jetzt für Brennweiten von 120 mm bis 150 mm ohne Auszug liefern, für längere Brennweite tritt ein Verlängerungsauszug mit Zahntrieb ein. Die Einstellung erfolgt durch den Schneckengang des Objektives, die Schlitzweite ist von außen mittels eines Knopfes verstellbar und aufziehbar, der Verschluß ist durch den Spiegel gedeckt. Das Auslösen erfolgt durch Fingerdruck, entweder einseitig oder auf beiden Seiten, Verschluß und Spiegel arbeiten exakt gleichzeitig, nicht nacheinander. Daß die Kamera alle weiteren Errungenschaften der modernen Technik aufweist (Verschiebbarkeit der Optik usw.), ist selbstverständlich. Wie arbeitet man nun mit der Spiegelreflexklappkamera von Kricheldorff? Mit drei Griffen ist die Kamera gebrauchsfertig, zum Öffnen zwei, zum Spannen des Verschlusses ein Griff. Beim Öffnen ist genau zu beachten, daß der Lichtschacht mit der Mattscheibe fest gegen das Vorderteil einschnappt, sonst liegt die Mattscheibe schräg und die Kamera wird schief gehalten. Nur diesen einen Punkt muß man beachten, dann arbeitet die Kamera wundervoll. Bei Festzügen und anderen derartigen Gelegenheiten ist es z. B. möglich, die Kamera über den Kopf zu halten und von unten zu visieren. Die Optik soll selbstverständlich, dem Endzweck der Reflexkamera gemäß, möglichst lichtstark gewählt werden. Eine Brennweite von 120 bis 135 mm ist für diese Kamera ausreichend, da ja andere Klappkameras ebenfalls längere Brennweiten nicht aufzuweisen vermögen. Ich benutze an der Klappreflexkamera ein „Heli-Orthar" 1:6,3, f/135 mm von Plaubel & Co., gestehe jedoch gern, daß dieses Objektiv, das an sich an Schärfe und Helligkeit seinesgleichen sucht, für Klappreflexkameras zu wenig lichtstark ist, dagegen dürfte die vorhergehende Serie des „Heli-Orthars" von f/5,2 außerordentlich geeignet für die Klappreflexkamera sein. Die seltene Schärfe und die Tiefenausdehnung dieser Anastigmaten machen sie ganz besonders für diesen Kameratyp geeignet. Das jetzige Modell der Klappreflexkamera von Kricheldorff erscheint mir jedenfalls berufen, alle Vorurteile, die bislang gegen derartige Kameras durchaus begründet vorgebracht wurden, mit einem Schlage zu beseitigen, und als mustergültiges Lebenswerk eines arbeitsamen, zähen Fabrikanten dürfte die neue Klappreflexkamera bald bahnbrechend auf diesem Gebiete wirken.

Anmerkung. Der Spiegel wird der Optik entsprechend groß eingesetzt, um nicht unnützes Gewicht zu verursachen.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Verband Deutscher Amateurphotographenvereine.

Die diesjährige Delegiertenversammlung in Hamburg wird in der Zeit vom 6. bis 8. Mai stattfinden. Weitere diesbezügliche Mitteilungen gehen den Vereinsvorständen direkt zu, resp. werden in den „Verbandsnachrichten" bekanntgegeben (siehe § 4 der Satzungen).

Dem Verbande sind neu beigetreten: Verein für Liebhaberphotographie in Barmen; Essener Amateurphotographenverein; Potsdamer Amateurphotographenverein; Schlesische Gesellschaft von Freunden der Photographie; Photographischer Verein „Kamera" in Plauen i. V.; Photographischer Klub, München; Freunde der Photographie, Greiz; Photographische Gesellschaft, Kattowitz.

Berlin W., den 15. Februar 1910,
Bamberger Straße 54.

Die Geschäftsstelle
des V. D. A. V.

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Ordentliche Versammlung am Montag, den 14. Februar 1910, abends 8 Uhr,
im Kasino der Königl. Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Kammerherr Major von Westernhagen.

Als Mitglieder werden angemeldet: Miß Jeannie Watt, W., Bamberger Straße 3; Baronesse Hedwig von dem Busche-Hünefeld, W., Nettelbeckstraße 7/8; Fräulein Klara von Bülow, W., Nettelbeckstraße 7/8; Herr Anton Meyer, W., Hohenzollernstraße 20; Frau Anna von Gwinner und Fräulein Lotti von Gwinner, W., Rauchstraße 1; Herr Dr. Arthur Wilhelmy, Halensee, Joachim Friedrich-Straße 42.

Nach Eröffnung der Sitzung machte der Vorsitzende die Mitteilung von dem Hinscheiden zweier Mitglieder unserer Gesellschaft, deren Namen wohl allen Anwesenden gut bekannt waren: Herr Emil Gerres, der seit dem Jahre 1890 ein Mitglied unserer Gesellschaft war und bis zu seiner Erkrankung mit reger Teilnahme den Sitzungen folgte, entschlief am 31. Januar.

Durch die Vereinszeitschriften ging bereits die Nachricht von dem Hinscheiden des Herrn Prof. Dr. Stolze, der ebenfalls durch Vorträge und Vorlagen sein Interesse für die Gesellschaft des öfteren in weitgehender Weise kundgab, den Mitgliedern zu. Der Vorsitzende bittet die Anwesenden, sich zum Andenken an die Verstorbenen von den Sitzen zu erheben.

Laut Mitteilung auf der Einladung konnte die neue Rezeptmappe mit dem kürzlich von verschiedenen Mitgliedern für Pyrogallolentwicklung aufgestellten Rezept an die anwesenden Mitglieder verteilt werden. Den nicht Anwesenden soll gelegentlich der nächsten Versendung die Mappe zugestellt werden.

Herr Major von Westernhagen legte die von Herrn Direktor Franz Goerke anläßlich des 20jährigen Bestehens der Freien Photographischen Vereinigung zu Berlin herausgegebene und der Bibliothek der Gesellschaft überreichte Denkschrift vor und empfahl das sowohl nach seinem Inhalt, wie nach den Illustrationen vorzüglich ausgestattete Heft der eingehenden Beachtung der Mitglieder.

Fernerhin teilte der Vorsitzende mit, daß in der „Urania" am Sonnabend, den 26., und Montag, den 28. Februar, ein Vortrag über Autochromverfahren nebst Projektion von Herrn Hildenbrandt, Stuttgart, stattfindet und unseren Mitgliedern noch direkte Einladungen zugehen werden.

Leider schied aus dem Vorstand infolge einer zu großen persönlichen Arbeitslast Herr Dr. Brehm, und da der Vorstand wünschte, sich möglichst in gleicher Anzahl zu erhalten, teilt der Vorsitzende mit, daß in der letzten Vorstandssitzung die Herren Dr. Mebes und Oberlehrer Lenz zur Kooptation vorgeschlagen und bestätigt wurden; beide Herren haben bereits schriftlich die Annahme der Wahl zugesichert.

Zu den geschäftlichen Notizen teilt der Vorsitzende mit: „Die Vorträge und Vorführungen an den Gesellschaftsabenden sollen in der Regel nicht über 20 Minuten dauern; sollte ein Vortrag oder eine Vorführung dem Charakter nach einer längeren Zeit bedürfen, so ist vorher der Geschäftsstelle

von der längeren Dauer Mitteilung zu machen. Vorträge, welche über 1 Stunde dauern, sind nicht angängig."

Die Bestimmungen für eine Internationale photographische Ausstellung in Riga vom 15. Juli bis zum 15. September d. J. liegen zur Ansicht für Interessenten aus.

Ferner gelangen eine Anzahl Zirkulare von Schippang & Co., Berlin S. 42, Prinzenstraße 24, zur Verteilung. Die Firma stellt Mitgliedern gern Muster ihrer Einpreisplatte gratis zur Verfügung.

Der Verlag der „Kamerakunst", Siegfried Wachtel, Wien VI, Eggerthgasse 10, bringt durch Zusendung eines Probeheftes die „Kamerakunst" in gefällige Erinnerung; das Heft liegt ebenfalls zur Ansicht aus.

Der heutigen Einladung war Nr. 3 der „Verbandsnachrichten", des offiziellen Organs Deutscher Amateurphotographenvereine, beigefügt; Nr. 4 der „Verbandsnachrichten" kam erst nach Versendung der Einladung an die Geschäftsstelle und ist infolgedessen noch nicht in die Hände der Mitglieder gelangt.

Die in den „Nachrichten" befindlichen Notizen über eine beabsichtigte Postkartenausstellung des V. D. A.-V. in Hamburg gibt der Vorsitzende zur Kenntnis der Gesellschaft und verweist diesbezüglich auf die heutige Einladung, in der an einen Beschluß der letzten Sitzung erinnert wird. Es wurde dort beschlossen, unsere Mitglieder dadurch zur Aufnahme und Weiterarbeit anzuregen, daß zuerst zu diesem Zwecke eine bestimmte Aufgabe gestellt wird. Diese Aufgabe lautete: den Krögel, ein Stück Alt-Berlins am Molkenmarkt, das bald verschwinden wird, bestmöglichst im photographischen Bilde wiederzugeben. Der zweite Zweck sollte dadurch erreicht werden, daß unsere Mitglieder in der Märzsitzung auch andere Aufnahmen, welche sie zur Wiedergabe auf Postkarten oder zur Weiterarbeit, Vergrößerung, Darstellung in modernen Kopierverfahren geeignet finden, als Postkartenbilder ausführen. Im Anschluß an diese Ausstellung wollte es Herr Kunstmaler Adolf Meyer freundlichst übernehmen, die Bilder zu besprechen. In dieser Ausstellung soll alsdann für die vom V. D. A.-V. in Aussicht genommene Postkartenausstellung in Hamburg eine Auswahl getroffen werden. Der Vorsitzende bittet um recht rege Beteiligung bezüglich dieser Arbeit.

Herr Georg Oettel nimmt das Wort zu einem kurzen, erläuternden Vortrag über die von ihm ausgestellten Zimmerporträts. Wir entnehmen den Ausführungen des Herrn Oettel folgendes: Redner betonte besonders das ungünstige Verhältnis eines einfenstrigen Zimmers für Porträtaufnahmen gegenüber den günstigen Verhältnissen des zwei- oder mehrfenstrigen Zimmers. Die modernen, stark korrigierten Objektive geben dem Vortragenden zu viel Tiefenschärfe; Redner zieht in manchen Fällen ein Objektiv mit Fokusdifferenz vor. Die meisten der ausgestellten Aufnahmen sind mit einem Hermagis von 65 cm Brennweite hergestellt. Ein Spezialgebiet des Herrn Oettel ist: Porträts abends im Zimmer hergestellt bei normaler, natürlicher Beleuchtung, und sehr interessant zeigte sich das Malerische in diesem Licht sogar schon bei einer Aufnahme, die lediglich bei einer Spiritusglühlichtlampe gemacht worden war, gegenüber einer zweiten Aufnahme, bei welcher Herr Oettel noch eine Lichtquelle von der Decke hinzugezogen hatte. Die Platte war allerdings nachher mit Ammoniumpersulfat abgeschwächt, ergab aber eine durchaus malerische, weiche Kopie. Herr Oettel betonte in seinen Worten das, was er auch in seinen Arbeiten beweist: daß er in erster Linie auf das Bildmäßige Rücksicht genommen hat, auf besondere Beleuchtungseffekte verzichtet und nur versucht, zu individualisieren. Die Aufnahmen sind durchgängig auf orthochromatischen Platten hergestellt, Retouche so gut wie gar nicht an denselben vorgenommen. Die Kenntnis der Technik der notwendigen Retouche schöpfte Herr Oettel aus dem Buch über Retouche von Direktor Schultz-Hencke, welches, wie er selbst sagt, ihm ein vorzüglicher Ratgeber auf diesem Wege gewesen ist. Kopiert waren die meisten der Bilder kleineren Formats auf Platinpapier, die größeren waren kombinierte Gummidrucke; direkte Vergrößerungen auf Bromsilberpapier, auch mit Färbung, findet Herr Oettel nicht befriedigend. Herr Oettel schließt seine sehr interessanten Ausführungen mit dem Wunsche, daß sich, wie es in anderen Ländern der Fall ist, auch bei uns Gruppen zusammenfinden mögen für ein Zusammenarbeiten auf bestimmten Gebieten der Photographie.

Die ausgestellten Bilder des Redners illustrieren vorzüglich das gesprochene Wort, ein ernster, zielbewußter Arbeiter hatte die Früchte seines Strebens zur Vorlage gebracht, und das Streben war, wie Redner selbst zugeben mußte, wohl anerkannt; denn Leute, die ein strenges Urteil fällen, Künstler, die im Bilde dargestellt waren, hatten sich mit den Bildnissen einverstanden erklärt.

Herr Major von Westernhagen beleuchtete noch in einigen treffenden Worten die Hauptpunkte des Gesagten und führte eine lebhafte Diskussion, die sich zwischen verschiedenen Mitgliedern

bezüglich der Bilder entspann. Frau Generalin von Igel stimmt nicht für die orthochromatischen Platten wegen Unempfindlichkeit derselben. Rednerin lobt die Lumièreplatten. Herr Oettel selbst wendet die Warwickplatte an, die eine beträchtlich hohe Lichtempfindlichkeit zeigt. Des öfteren hat Redner auch die Orthochrom-Jahrplatte benutzt; der in den meisten Fällen angewandte Entwickler war ein Metolpyroentwickler. Der Vorsitzende selbst bricht eine Lanze für Retouche, und zwar Retouche in richtiger Weise angewandt.

Der nächste Punkt der Tagesordnung war die Vorlage des Kosel-Albums durch Frau Generalin von Igel. Die Blätter des Albums waren in Autotypie wiedergegeben, die als solche vortrefflich, doch naturgemäß nicht die volle Feinheit des Originalbildes, die Weichheit und die Tiefe der Töne vollständig bringen kann. Auch über diese Bilder entspann sich eine lebhafte Diskussion, in der Hauptsache von Frau Exzellenz von Igel und dem Vorsitzenden, Herrn Major von Westernhagen, Herrn Großmann, Herrn Dührkoop und Herrn Dr. Mebes geführt. Herr Großmann erklärte sich vom psychologischen Standpunkt aus höchst befriedigt durch die Aufnahme, während Herr Dührkoop Charakterbilder in der Vorlage vermißte und das Streben bei Kosel, nur einen schönen Kopf zu machen, verurteilt. Auch Herr Dr. Mebes erklärte sich nicht einverstanden mit dem direkten Nachahmen irgendeines anderen Künstlers, wie er dieses in den Koselschen Bildern des öfteren sehen will, und letzterer Redner erregt einen Sturm des Widerspruches durch seine Behauptung, daß das Charakteristische beim Kopf des Mannes immer auf der rechten Seite läge. Weniger Widerspruch erregt eine zweite Behauptung desselben Redners, daß der Ölpigmentdruck doch wohl nicht für so feine Sachen gemacht sei, wie er in der Vorlage des öfteren angewandt. Jedenfalls traf der Vorsitzende das Richtigste, indem er Frau Generalin von Igel sowohl wie Herrn Oettel lebhaften Dank aussprach für die beiden Vorlagen, die eine Fülle von Anregungen und Auslösung von Gedanken geboten hätten.

„Photographieren heißt Abbilden mit Hilfe des Lichtes", so begann Herr Diplomingenieur Schmidt den auf der Tagesordnung angekündigten Vortrag über „Blitzlichtphotographie", und wo dieses in seiner ureigensten Form — dem Tageslichte — nicht oder nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, muß es auf künstliche Weise geschaffen werden. Die moderne Technik bietet eine Reihe von künstlichen Lichtquellen. Für die photographische Aufnahme kommen aber nur solche in Betracht, welche sehr aktinisch sind, und sich überall leicht und billig beschaffen lassen. Zu diesen Lichtquellen gehört in erster Linie das Magnesiumlicht. Es entsteht beim Verbrennen von Magnesium in Band-, Draht- oder Pulverform. Magnesium kann ohne weiteres angezündet und verbrannt werden; bei (reinem!) Magnesiumpulver benötigt man unbedingt eine besondere Lampe, eine sogen. Pustlichtlampe. Der Redner führt eine Reihe von Lampen praktisch vor, unter denen besonders die Meteorlampe von Kindermann in Berlin und die Sedinalampe von Visbeck in Stettin zu nennen sind. Letztere Lampe hat den besonderen Vorzug, daß sie mit saturierter Luft arbeitet; dadurch wird die Verbrennungsgeschwindigkeit des Magnesiums eine kürzere und intensivere. Die Lampe kann mit Benzin und Äther gespeist werden. Letzteres wirkt energischer als ersteres, ist aber auch gefährlicher.

Aus dem Bestreben, das Magnesiumpulver auch ohne eine besondere Lampe verbrennen zu können, ging das sogen. Blitzpulver hervor. Es ist eine Mischung von Magnesiumpulver mit einem Sauerstoff abgebenden Körper, z. B. Kaliumpermanganat, Kaliumperchlorat usw. Redner warnt vor der Selbstbereitung von Blitzpulvern, da dies immer eine gefährliche Sache sei und außerdem die Selbstherstellung kaum nennenswert billiger kommt, als die käuflichen Pulver. Der Vortragende ging nunmehr auf die Eigenschaften ein, die ein gutes Blitzpulver haben soll. Er erwähnt dabei, daß es rauchfreie Pulver nicht gibt, daß aber immerhin manche Fabrikate sich durch große Raucharmut auszeichnen. Es gibt auch kein Blitzpulver, das mit $^1/_{100}$ Sekunde Geschwindigkeit verbrennt. Solche Leistungen gehören in das Reich der Fabel. Die besten Blitzpulver verbrennen höchstens mit etwa $^1/_{40}$ Sekunde Geschwindigkeit. Herr Schmidt besprach hierauf kurz die verschiedenen Blitzlichtfabrikate des Handels, und mit der Bemerkung, daß zwar beim Blitzlicht eine besondere Lampe nicht nötig, aber, des bequemeren Arbeitens wegen, empfehlenswert ist, kam der Redner auf die verschiedenen Blitzlichtlampen zu sprechen. Auch hier führte Herr Schmidt eine stattliche Anzahl von Lampen vor, wie z. B. die sehr flache und daher leicht einzusteckende Blitzlampe „Locki" von Kindermann in Berlin; die sehr hübsch konstruierte und sicher funktionierende neue, verbesserte „Agfalampe", über welche beide Konstruktionen der Redner sich lobend äußerte; ferner fand der Vortragende Worte der Anerkennung über die Blitzlichtlampe der Ica-Gesellschaft (vorm. Hüttig in Dresden) und nicht zuletzt über die „Baldur"-Lampe von Dr. Quedenfeldt in Düsseldorf, welch letztgenannte Lampe den großen Vorzug

hat, daß sie elektrisch ausgelöst wird, wodurch das Arbeiten ein sehr freies und schönes wird. Diese Lampe ist, wegen ihres niedrigen Preises, für jeden Amateur zugänglich. Nach diesen praktischen Erörterungen ging Herr Schmidt auf die Theorie über und zeigte, daß dieselbe doch nicht so grau ist, wie man sie allgemein glaubt. Er bewies an sehr augenfälligen Beispielen, wie sehr ein theoretisches Verständnis auch dem Praktiker zugute kommen kann. So ist es mit Hilfe der Rechnung ein leichtes, festzustellen, welche Pulvermenge man für diese oder jene Aufnahme benötigt. Herr Schmidt zeigte auf Grund der Rechnung, wie manche im Handel befindliche Tabellen für kleine Aufnahmen richtige Angaben machen, während darin für große Aufnahmen ganz falsche Werte zu finden sind. Herr Schmidt erwähnte hierauf, daß die Pulvermenge von der Entfernung der Lichtquelle vom aufzunehmenden Gegenstand abhängig ist, und zwar spielt hierbei das Quadrat der Entfernung eine Rolle. Der Abstand des Apparates von dem Aufnahmegegenstand ist nicht von Belang. Folgende abgerundete mnemotechnische Regel kann dem Lichtbildner zuweilen gute Dienste leisten: Bei einer Entfernung von 2 m der Lichtquelle vom aufzunehmenden Gegenstand und einer Blende von F: 12,5 oder Nr. 16 nach Stolze-Goerz und Nr. 16 nach Rudolph-Zeiß benötigt man, um ein wohldurchexponiertes Negativ zu erhalten, 1,6 g oder einen Fingerhut voll Blitzpulver. Will man an Pulver sparen und eventuell die nötige Deckung des Negatives durch nachträgliches Verstärken erzielen, so kann man die so berechnete Pulvermenge auf etwa zwei Drittel reduzieren.

Herr Schmidt ging hierauf zur Bestimmung der Verbrennungsgeschwindigkeit bei Pustlicht und Blitzlicht über, erklärte, warum auch die Flammengröße eine wichtige Rolle spiele (nämlich wegen der zu beachtenden Feuersgefahr) und wandte sich dann den verschiedenen Vorkehrungen zur Rauchbeseitigung zu. Bei dieser Gelegenheit führte der Vortragende den „Foco"-Rauchfänger von Louis Lang in Dresden vor, der allgemeinen Anklang fand.

Die sehr interessanten Ausführungen des Vortragenden erregten lebhaften Beifall in der Versammlung; der Dank des Vorsitzenden an Herrn Schmidt wurde von energischem Applaudieren begleitet.

Vor Schluß der Sitzung erledigt Herr Major von Westernhagen noch einige im Fragekasten befindliche Fragen. Schluß der Sitzung um $11^1/_4$ Uhr. M. Kundt.

116. Projektionsabend.

Der Redner des Abends war Herr J. F. Leutz-Spitta, der es unternehmen wollte, uns in das Land Tirol zu führen und, wie wir gleich vorweg bemerken wollen, es verstand, bei seinen über 600 Zuhörern das größte Interesse für seine Ausführungen wachzurufen. Wer noch nicht in Tirol war, dem mußte beim Betrachten der farbenprächtigen Bilder die Sehnsucht aufsteigen, die Wirklichkeit, die hinter diesen Bildern stand, einmal schauen zu können, aber auch demjenigen, der schon in Tirol war und Land und Leute kannte, boten die Ausführungen des Vortragenden und seine Darstellungen wertvolle Bilder der Erinnerung. Es ist nicht leicht, in einem $1^1/_4$stündigen Vortrage das gestellte Thema, Tirol in Wort und Bild zu beschreiben, erschöpfend zu behandeln, und so tat der Vortragende das, was das einzig richtige war, er klebte nicht an den Einzelheiten, sondern suchte durch geschickte Auswahl der Bilder und seine begleitenden Worte einen nachhaltigen Eindruck von dem herrlichen Lande zu erzielen. Vom Unterinntal ging es nach Innsbruck, hier mit einem Abstecher zur historischen Martinswand, sodann in das Oberinntal und von hier aus in das Hochgebiet der Ortlergruppe. Bei dem heutigen, immer weiter um sich greifenden Wintersport sollten die Zurückgebliebenen sich wenigstens ein Bild machen dürfen von den Freuden der Glücklichen, die während des Winters in der Lage sind, auf einige Zeit der Reichshauptstadt den Rücken zu kehren. Im krassen Gegensatz zur Herrschaft des Winters standen die Bilder, die uns aus Meran, Trient und dem Gardasee vorgeführt wurden, doch wurden wir auf dem Wege über das Pustertal, die Brennerbahn, auch noch einmal in die Hochgebirgswelt der Dolomiten versetzt. Für den Amateurphotographen aber war es von besonderem Interesse, neben dem Anhören der erläuternden Worte die in meisterhafter Weise kolorierten Bilder anzuschauen, deren Dezenz in den Farbentönen besonders hervorzuheben ist. Es konnte nicht ausbleiben, daß die Versammlung dem Vortragenden durch reichen Beifall ihren Dank zollte.

D. Schultz-Hencke.

Verein von Freunden der Photographie in Darmstadt.

Bericht über die 111. Monatsversammlung am 16. November 1909.

Vorsitzender: Herr Herweck.

Bei Beginn der Sitzung wurde über einige Einläufe berichtet und Probepakete von Herzka- und Schippang-Diapositivplatten zur Begutachtung verteilt. Sodann hielt Herr Jung einen interessanten Vortrag über photographische Entwickler. Zunächst zeigte er in einem geschichtlichen Überblick die Entwicklungsmethoden der anfänglich angewandten Silberplatten, dann der sogen. „nassen" Platten und schließlich der jetzt allgemein gebräuchlichen Gelatinetrockenplatten. Hierauf erläuterte er in gemeinverständlicher Weise die chemischen Vorgänge der Entwicklung und besprach dann noch die gebräuchlichsten Entwicklersubstanzen und Entwicklungsverfahren. Dem Vortrag schloß sich eine rege Debatte an. Im zweiten Teil der Sitzung brachte Herr Küsthardt eine Lichtbilderreihe von ganz eigenartigem Reiz zur Darstellung. Sie führte in das Atelier eines Museumspräparators und zeigte die Arbeiten eines zu präparierenden Tieres vom Drahtmodell bis zum fertig aufgestellten Objekt. — Eine weitere Lichtbilderserie, die Herr Elmers vorführte, machte die Anwesenden mit dem Leben und Treiben auf und an dem Adriatischen Meer bekannt, zeigte die typischen Landschaften des Karstgebietes und schließlich noch die merkwürdige Tierwelt der Tiefsee. — Eine reizende Neuheit war dem Verein zur Begutachtung vorgelegt worden. Sie besteht in einem Objektverschluß, der mit einem Uhrwerk verbunden ist. Wird dieses in Tätigkeit gesetzt, dann öffnet und schließt es das Objekt erst nach etwa einer halben Minute. Dadurch ist dem Photographierenden die Möglichkeit geboten, sich selbst aufzunehmen, sei es nun als Porträt, in einer Gruppe oder als Staffage in einer Landschaft. Dabei wird der Beginn und das Ende der Belichtung durch je ein Glockenzeichen angekündigt. — Zum Schlusse wurden noch einige technische Fragen erörtert.

Bericht über die 112. Monatsversammlung am 21. Dezember 1909.

Vorsitzender: Herr Herweck.

Die Firma Voigtländer in Braunschweig hat in bekannter entgegenkommender Weise dem Verein eine größere Anzahl von Exemplaren der Broschüre: Ein Beitrag zur Bildnisphotographie von Dr. Max Dienstbach zur Verfügung gestellt, die unter den Mitgliedern verteilt wurden. Gleichzeitig wurden von ihr wieder einige Lichtbilderserien zur Vorführung in Aussicht gestellt, und diese sollen auch in den nächsten Sitzungen zur Darstellung kommen. Die Herren Dr. Wolfes und Professor Dr. Klemm berichteten über die Herzka-Diapositivplatten und bezeichneten sie als erstklassiges Fabrikat, das den höchsten Anforderungen gerecht wird.

Der weitaus größte Teil des Vereinsabends wurde durch Projektionen ausgefüllt. Herr Herweck eröffnete die Reihe durch eine längere Alpenwanderung (Münstertal, Wormser Joch, Stilfser Jochstraße, Ortler, Etschtal, Passeier- und Jaufenpaß). Die prächtigen Bilder und die lebendige Schilderung fanden ungeteilten Beifall. Es schlossen sich dann kleinere Vorführungen gemischter Art, meistens Bilder aus der nächsten Umgebung an, die von den Herren Professor Dr. Klemm, Grimm, Dr. Wolfes, Voß und Herweck aufgenommen worden waren. Herr Jung demonstrierte sodann eine größere Anzahl von Mikrophotographien, die unter Einfluß von ultraviolettem Lichte hergestellt worden sind. Die Firma Zeiß in Jena hat für diese Methode der Mikrophotographie eine komplette Apparatur geschaffen und dem Vortragenden in dankenswerter Weise Gelegenheit gegeben, mit diesem Apparate die vorgeführten Aufnahmen zu machen. — Herr Grimm sprach hierauf über die Pyrogallussäure, die bekanntlich einen vorzüglichen photographischen Entwickler von großer Anpassungsfähigkeit, aber auch von geringer Haltbarkeit darstellt, wenn man ihn nach den bisher gebräuchlichen Rezepten mit Natriumsulfit oder Azetonsulfit usw. ansetzt. Durch chemische Versuche wurde die Haltbarkeit des Entwicklers mit den einzelnen Konservierungsmitteln anschaulich gemacht und schließlich gezeigt, wie man mittels Salpetersäure oder Kaliummetabisulfit einen Pyrogallolentwickler von monatelanger Haltbarkeit herstellen kann. Zum Schlusse wurden noch technische Fragen, hauptsächlich über das rasche Verderben der Zelloidinkopien, erörtert.

Grimm.

Dresdner Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie (E. V.).

Die Gesellschaft hielt am 14. Februar unter dem Vorsitz des Herrn Rentier E. Frohne ihre 241. ordentliche Sitzung ab. Von den Darbietungen des Abends fesselte zunächst ein Lichtbildervortrag des Herrn E. Weingärtner, Leipzig, in natürlichen Farben auf Autochromplatten über das Thema: „Vom Königsee quer durch Deutschland nach der Ostsee." In vorzüglich gesehenen Bildausschnitten mit zum Teil prächtigen Farbenstimmungen zeigte der Vortragende den Anwesenden die mannigfaltigen Schönheiten der deutschen Lande. Reizvolle Landschaften und Städteansichten, aufgenommen unter den verschiedensten Beleuchtungen aller Tages- und Jahreszeiten, wechselten mit interessanten Vegetationsstudien und Stilleben. Wer den Kunstwert eines Bildes nur in der farbenrichtigen Wiedergabe eines malerisch gesehenen Naturausschnittes erblickt, konnte in den projizierten Lichtbildern zweifellos das Vollkommenste sehen, was man sich in bezug auf farbige Naturwiedergabe denken kann. Gleiches Interesse beanspruchte eine Sonderausstellung hervorragend schöner, individuell empfundener Lichtbilder des Herrn Leopold Gutherz, Dresden-Plauen.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Die Vollversammlung vom 1. Februar eröffnet eine interessante Wechselrede über die Rundfrage: Wie weit ist fremde Hilfe bei Ausstellungsbildern zulässig?, an der sich besonders die Herren Kalliwoda, Hassack und Fuhrmann beteiligen, welche sich dahin einigen, daß ein die Bildwirkung wesentlich beeinflussender Eingriff von fremder Hand nicht zulässig ist. Es folgen, durch Direktor Dr. Hassack vermittelt, Autochroms aus Graz und seiner Umgebung, aufgenommen von Herrn Robert Baier in Wien, die zu dem Besten zählen, was in dieser Art geschaffen wurde. Hierauf führt Herr Dr. Fuhrmann einige seiner farbenprächtigen Autochromaufnahmen von Kristallisationsvorgängen im polarisierten Licht vor, die gleichfalls wohlverdienten Beifall ernten.

Am 11. Februar fand im großen Hörsaal des chemischen Institutes der Universität ein vom Klub veranstalteter öffentlicher Autochromabend statt. Bilderbeiträge hatten folgende Mitglieder geliefert: Dr. Baltl, Mag. Bauer, Fräulein Demel, Dr. Förster, Dr. Fuhrmann, Direktor Gigler, Ingenieur Harter, W. Klenert jun., Rat Lenhart, Prim. Dr. Luksch, Karl Metz, Hofrat Prof. Dr. Pfaundler. Außerdem hatte die Firma Lumière zehn Autochroms beigestellt. Die Bilder wurden, 1,50 m lang, auf einem Aluminiumschirm entworfen, so daß bei 20 Ampere auch die dichtesten Bilder von den entferntesten Plätzen gut sichtbar waren; um die Durchführung der Projektion hat sich besonders Herr Dr. A. Ott verdient gemacht. Als Einleitung zu dem Abend zeigte Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg in einem fesselnden Vortrag unter anderem die additive Farbenmischung mittels einer transparenten, rotierenden Farbenscheibe, deren Sektoren in den Farben Rot, Grün und Blau nach Belieben bedeckt werden konnten und so die Vorgänge bei der Autochromplatte prächtig veranschaulichten. Neu war auch die einfache Art der Zerlegung der Mischfarben in ihre Komponenten durch ein vorbeigeführtes Gitter. Lebhafter Beifall des dichtgefüllten Saales dankte dem Vortragenden für seine lichtvollen Ausführungen, wie auch die Bilder starken Anklang fanden. Ausgestellt waren prächtige Reproduktionen in Farbendruck nach Autochromaufnahmen, die von den bedeutendsten graphischen Kunstanstalten dem Klub freundlichst zur Verfügung gestellt worden waren.

In der Vollversammlung vom 15. Februar begrüßt der Vorsitzende zunächst den als Gast anwesenden Herrn Oberleutnant Fousek und dankt weiter den Mitgliedern, die sich um den Autochromabend verdient gemacht, worauf Herr Privatdozent Dr. Franz Fuhrmann zu einem lehrreichen Vortrag über: „Das Spektroskop im Dienste der Photographie" das Wort ergreift. Redner demonstriert zunächst an einem Lichtbild des Spektrums die absorbierende Wirkung verschiedener Farbstoffe, worauf im ausgestellten Zeißschen Spektroskop die Ausdehnung der Absorptionsstreifen in ihrer Abhängigkeit von der Konzentration der Farblösung genau beobachtet werden konnte, woraus sich entsprechende Folgerungen für die Praxis ziehen ließen. Nach diesen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vorführungen gelangten sehr hübsch kolorierte Diapositive des Herrn Oberleutnant Fousek zur Projektion, die reizende Partien aus Venedig, Mailand und der Schweiz darstellten und allgemeines Gefallen erweckten.

Klub der Amateurphotographen in München (E. V.).

Wochenversammlung vom 10. Januar 1910.

Der heutige Abend war ausschließlich der Projektion gewidmet. Die Herren Epstein, Leinenweber und Kraus hatten dafür reiches Material geliefert. Um den stetigen Fortschritt unseres Klubs wieder einmal so recht vor Augen zu führen, wurde eine unserer älteren Wandersammlungen projiziert, in der sich aber auch Bilder befinden, die heute nicht mehr aufgenommen würden.

Wochenversammlung vom 17. Januar 1910.

Neu aufgenommen wurde Herr Dr. H. Stenger, München. Es wurde bekanntgegeben, daß in Budapest eine internationale Ausstellung stattfindet, deren hiesiger Kommissär Herr Hofphotograph Grainer ist. Diese Ausstellung wird von uns beschickt werden. Freude bereitet uns immer die Wandersammlung des Photographischen Klubs Kopenhagen, die heute projiziert wurde. Nicht nur, daß dieser Verein eine gute Technik beherrscht, es scheint auch der Blick für das Bildmäßige tüchtig geschult zu werden. Es ist schon wiederholt angeregt worden, die in der „Photographischen Rundschau" reproduzierten Bilder einer Besprechung zu unterziehen. Herr Regierungsrat Meinel hatte dies für heute übernommen, und zwar wollte man ein Urteil über die in Heft 24 von 1909 und Heft 1 von 1910 erschienenen Bilder hören. In eingehender Weise fand denn auch jedes Bild seine, nach unseren Anschauungen gerechte Würdigung.

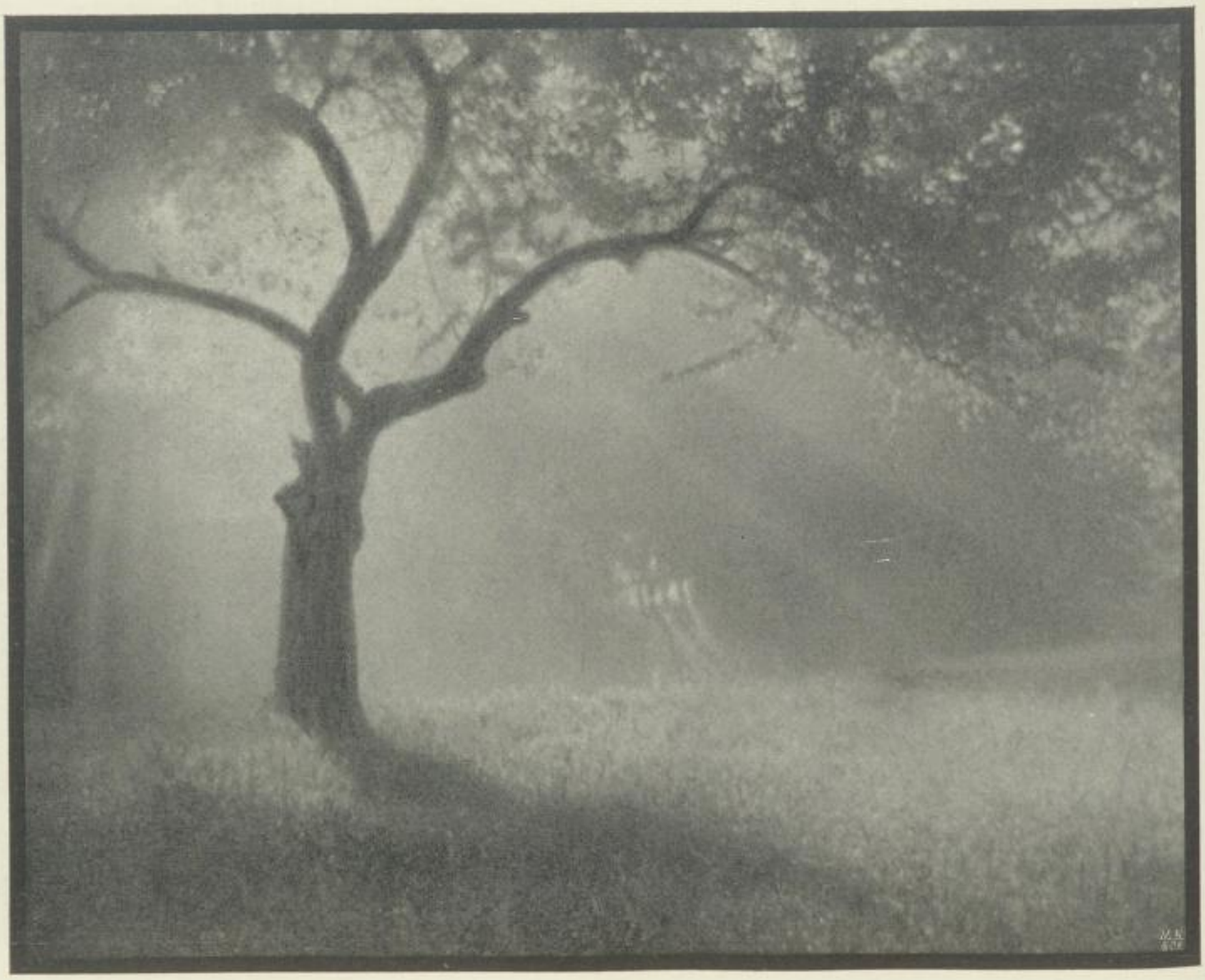
Generalversammlung vom 24. Januar 1910.

Die heutige ordentliche Mitgliederversammlung wickelte sich bei sehr großer Beteiligung rasch ab. Einstimmig wurde die Vorstandschaft gewählt wie folgt: I. Vorsitzender: Regierungsrat C. Meinel, II. Vorsitzender: Gustav Leinenwerber, I. Schriftführer: Dr. H. Gröber, II. Schriftführer: Oscar Schlegel, Kassierer: Ad. Kneffel, Bücherwart: Regierungsassessor F. Mayr, Bilderwart: Dr. A. Schillinger, Zeugwart: Julius Kraus.

Zum allgemeinen Bedauern war Herr Gust. von Kemnitz nicht mehr in der Lage, die Wiederwahl als II. Vorsitzender anzunehmen. Der I. Vorsitzende dankte dem Ausscheidenden für die vielen Verdienste, die er sich um den Klub erworben, aufs allerbeste. Auf Antrag des Herrn Kaiser wurde beschlossen, bei Wettbewerben eine Prämiierung nicht mehr vorzunehmen. Nach Schluß der Generalversammlung fand noch eine kleine Ausstellung der Vereinigten Fabriken photographischer Papiere statt, deren Vertreter, Herr Becher, in kurzen Worten die Verarbeitungsweisen der einzelnen Papiere erläuterte.

Kraus.

W. H. Porterfield Buffalo: „Im Tal von Caffadaga." Bromf. 26:34.



W. H. Porterfield, Buffalo: „Sonne."

Bromf. 25:32.

W. H. Porterfield, Buffalo: „Crescendo."

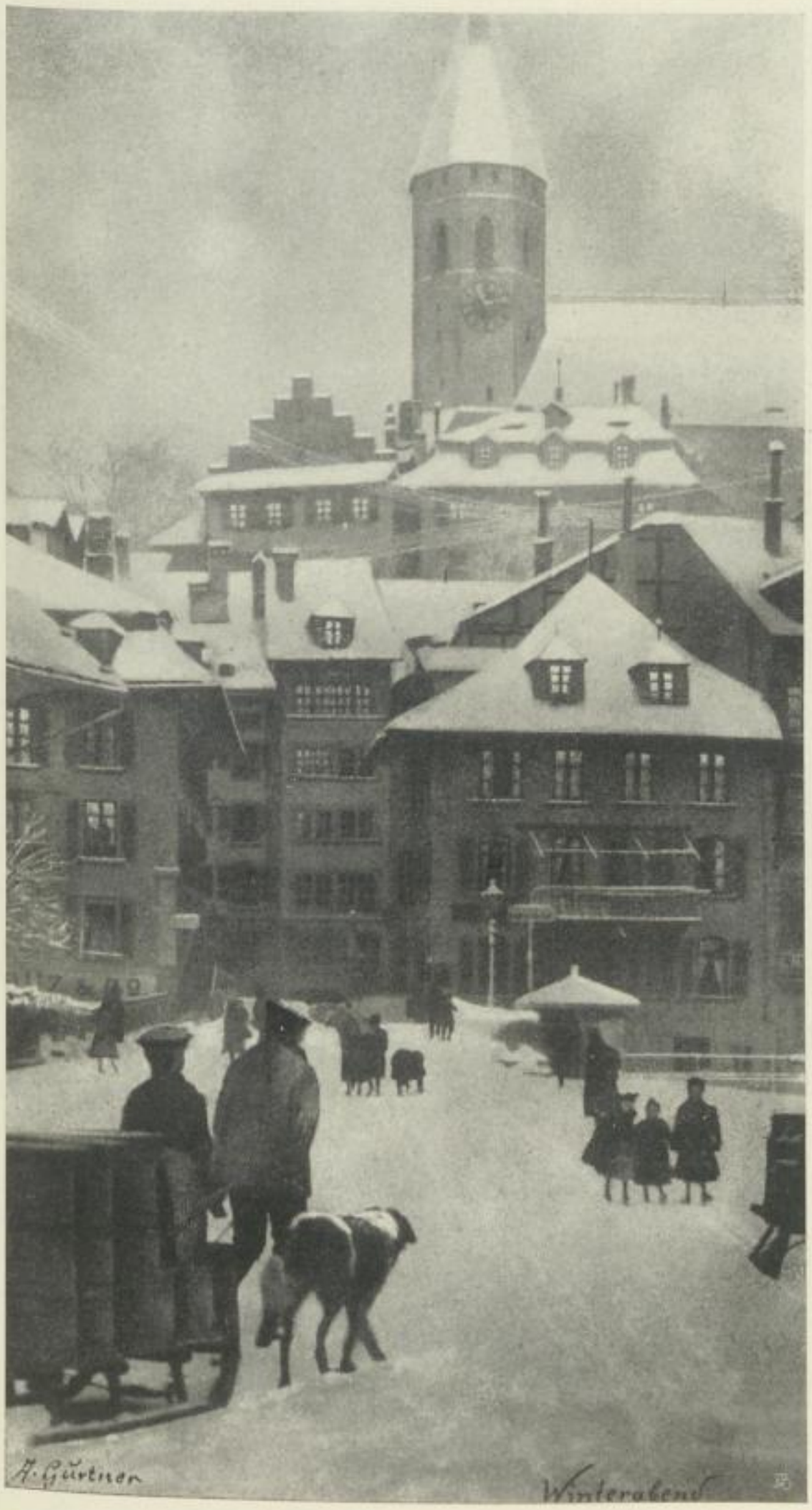
Bromf. 25:33.

W. H. Porterfield, Buffalo: „Nebelstimmungen." Bromf. 14:29.

W. H. Porterfield, Buffalo: „Pappeln." Bromf. 21:34.

W. H. Porterfield, Buffalo: „Winterlandschaft."

Bromf. 25:34.



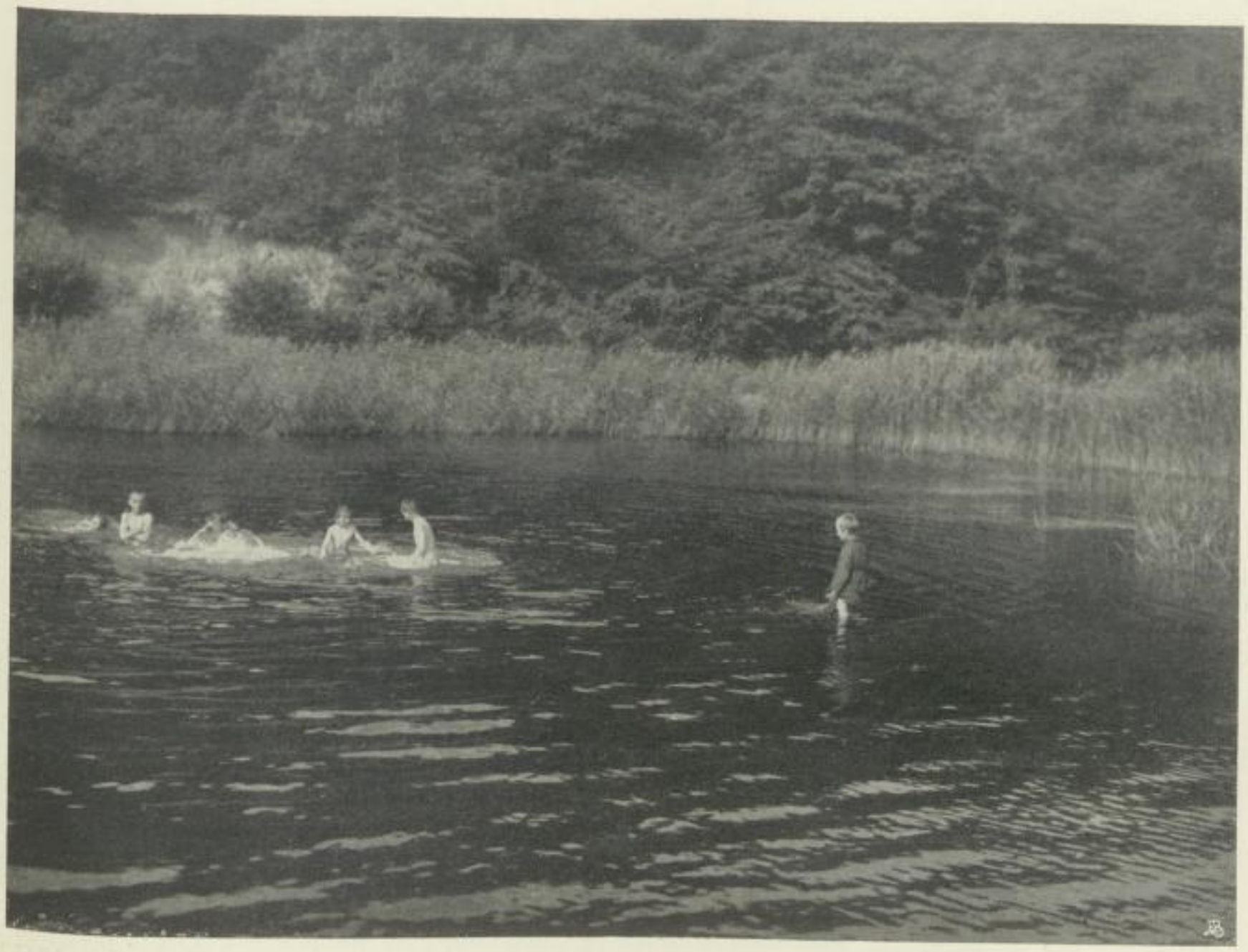
Ad. Gurtner, Thun. Bromf. 12:22.

Ad. Gurtner, Thun: „Im Frühling." K. 17:19.

F. Bimpage, Halle a. S.: „Winterlandschaft." Bromf. 32:45.

F. Bimpage, Halle a. S.: „Landschaft."

K. 24:32.



F. Bimpage, Halle a. S.: „Sommeridyll."

K. 14:19.

Dr. Krämer, Dortmund: „Landschaft." Zell. 12:17.

Thelen, Rubrort: „Am Bach." Zell. 12:17.

Dr. Mich. Sack, Heidelberg. Pl. 16:20.

Dr. Mich. Sack, Heidelberg: „Am Brunnen."

Pl. 15:22.

Paul Bohnen, Krefeld: „Mövenfütterung." Bromf. 15:20.

Fernobjektive für Handkameras.

Von Max Kirdorf. [Nachdruck verboten.]

Die meiſten normalen Fernobjektive, wie ſie für Kameras mit veränderlichem Auszuge geliefert werden, haben nach der ſeinerzeit von Zeiß eingeführten Methode einen ausziehbaren Tubus mit Stricheinteilung in Millimetern, und zwar ſteht Teilſtrich 0 in der kürzeſt einſtellbaren Länge, entſprechend einem Teleſkop, alſo mit einer Brennweite gleich Unendlich. Jeder folgende Teilſtrich gibt dann das optiſche Intervall Δ des Teleobjektivs an, aus dem bei bekanntem Fokus des Poſitivs (f_1) und des Negativs (f_2) die Brennweite des Geſamtſyſtems (f) nach der Formel $f = \frac{f_1 \cdot f_2}{\Delta}$ leicht zu berechnen iſt. Die Scharfeinſtellung auf nähere Gegenſtände kann durch den Kameraauszug geſchehen, und verhält ſich dabei das Teleobjektiv ähnlich wie ein gewöhnliches Objektiv gleicher Brennweite, nur nicht bezüglich relativer Öffnung und Perſpektive, wie wir ſpäter ſehen werden.

Die nötigſten Daten für ſolche Fernobjektive bei Einſtellung auf Unendlich oder faſt Unendlich fand ich in dem vorzüglichen Hartingſchen Optiſchen Hilfsbuch, das aber nichts über die Einſtellung von nahen Gegenſtänden bezw. über Teleobjektive für Kameras mit feſtem Auszuge ſagt. Andere optiſche, mit mittleren mathematiſchen Vorkenntniſſen verſtändliche Bücher ſagen freilich noch weit weniger.

Für Handkameras mit feſtem Auszuge wird nun ein Teletubus geliefert, in den vorn als Poſitiv das Handkameraobjektiv in ſeiner Einſtellfaſſung eingeſchraubt wird. Bei dem feſten Kameraauszug kann die Einſtellung nur durch Entfernen des Poſitivs vom Negativ erfolgen, und dazu dient dann die Einſtellfaſſung. Das gleiche findet ſich in dem lichtſtarken Zeiß-Fernobjektiv 1:10, das auch für einen feſten Auszug konſtruiert iſt.

Eine kurze Überlegung wird einem nun ſagen, daß durch das Entfernen des Poſitivs vom Negativ kein Einſtellen im gewöhnlichen Sinne bewirkt wird, ſondern durch Vergrößern des optiſchen Intervalls eine Veränderung der Brennweite. Um Einſtellſchärfe zu erreichen, iſt das gleich, nicht aber in bezug auf den Abbildungsmaßſtab, die Lichtſtärke und eventuell die nötige Gegenſtandsentfernung. Man denke nur an zwei gewöhnliche Objektive von 150 und 300 mm Brennweite mit gegebener Linſenöffnung von 30 mm. Stellt man die Kamera auf einen Auszug von 300 mm feſt ein, ſo ſind beim erſten Objektiv bei erreichter Schärfe die Gegenſtände 300 mm vor dem Objektiv aufgeſtellt und in natürlicher Größe abgebildet. Im zweiten Falle dagegen in unendlicher Ferne und ganz klein. Es ändert ſich ferner die Blendenbezeichnung, d. h. die relative Oeffnung, bezogen auf Einſtellung auf Unendlich, nach der Formel: Wirkſamer Linſendurchmeſſer : Brennweite. Sie beträgt im erſten Falle 1:5, im zweiten Falle 1:10. Die faktiſche relative Öffnung (Linſendurchmeſſer : Mattſcheibenentfernung, oder auch Linſendurchmeſſer : Fokus × Gegenſtandsentfernung vom vorderen Brennpunkt : Gegenſtandsentfernung vom vorderen Brennpunkt + Fokus, d. h. $\frac{D}{f} \cdot \frac{nf}{f(n+1)} = \frac{Dn}{f(n+1)}$), die für die wirkliche Lichtſtärke maßgebend iſt, bleibt ſich natürlich gleich, und zwar 1:10.

Um ſich die Sache betreffs der Teleobjektive klarzumachen, nehmen wir einen normalen Fall an, eine Kamera mit 15 cm Auszuglänge, ein Telepoſitiv $f = 150$ mm und ein Negativ $f = -60$ mm. Bei eingeſchraubtem Teletubus ſei die Mattſcheibe 150 mm von dem Telenegativ entfernt. Nach bekannter Formel iſt dann die Vergrößerung des vom Telepoſitiv allein entworfenen Bildes gleich: Auszugslänge : Negativbrennweite + 1, alſo $V = \frac{A}{f_2} + 1$, in unſerem Falle gleich $\frac{150}{60} + 1 = 3^1/_2$. Die Geſamtbrennweite iſt demnach $3^1/_2 \cdot 150 = 525$ mm. Schraubt man nun das

Positiv mittels der Einstellfassung um z. B. 10 mm vor, so stellt man das Objektiv gemäß Skala (die auch für das Teleobjektiv gültig sein soll) auf 2,4 m ein[1]), bei angeblicher Brennweite von 525 mm.

Wie stimmt das nun in Wirklichkeit? Ein Teleobjektiv von 525 mm Brennweite, aus den Komponenten f 150 und f – 60 mm, muß ein optisches Intervall $\Delta = \frac{f_1 \cdot f_2}{f} = \frac{150 \cdot 60}{525} = 17{,}14$ mm haben, bei einem Auszug von $\frac{f_2}{f_1}(f - f_1) = \frac{60}{150}(525 - 150) = 150$ mm. Der Optiker hat von vornherein den Tubus entsprechend gewählt; man müßte ihn erst um 17,14 mm kürzen, wollte man das System in Nullstellung bringen und $\Delta = 0$ werden lassen. Hat man aber das Positiv um 10 mm weiter hinausgedreht, so ist $\Delta = 17{,}14 + 10 = 27{,}14$ mm geworden. Die Komponenten sind dieselben, die Gesamtbrennweite ist also nun $f = \frac{f_1 \cdot f_2}{\Delta} = \frac{150 \cdot 60}{27{,}14} = 331{,}6$ mm. Ferner ist die Auszugslänge eines solchen Objektivs $A = \frac{f_2}{f_1}(f - f_1) = \frac{60}{150}(331{,}6 - 150) = 72{,}64$ mm. Weil die Mattscheibe aber auf 150 mm Auszugslänge feststeht, ist das Gesamtobjektiv f = 331,6 mm offenbar so eingestellt, daß die Mattscheibenentfernung um 77,36 mm vergrößert ist. Also nach den Formeln in Anmerkung 1 $77{,}36 = \frac{1}{n}\,331{,}6$, $\frac{1}{n} = \frac{1}{4{,}286}$; Gegenstandsentfernung demnach $331{,}6\,(4{,}286 + 1) = 1{,}7528$ m. Diese Gegenstandsentfernung, $f(n+1)$, gilt natürlich vom vorderen Hauptpunkte des Objektivs, der bei gewöhnlichem Doppelobjektiv ungefähr am Ort der Blende liegt, beim Fernobjektiv aber um $f\left(\frac{f_1}{f_2} - 1\right) + f_1$ vor dem Positiv. In unserem Falle liegt der vordere Hauptpunkt 647,4 mm vor der vorderen Linse, die Entfernung Positivlinse – Gegenstand beträgt also $647{,}4 + 1752{,}8 = 2400$ mm.

Die relative Öffnung schließlich, bei Einstellung auf Unendlich, ist $\frac{D}{f}$. Blendet man nun das Positiv auf 30 mm wirksame Linsenöffnung, also 1:5, ab, so ist diese $\frac{30}{332{,}6} = 1:11$. $\frac{D}{f}$ gilt aber nur, wenn der Gegenstand, der $f(n+1)$ entfernt ist, in weitester Entfernung ganz klein abgebildet wird; denn nur dann ist n = Unendlich und demnach $f(n+1) = fn$. Für nähere Entfernung wird die relative Öffnung im Verhältnis $\frac{fn}{f(n+1)}$ kleiner, wenn die Linse im vorderen Hauptpunkt steht, also noch f mm weiter vom Gegenstand entfernt ist, wie die Strecke fn. Bei Teleobjektiven kommt weiter hinzu, was fast nie beachtet wird, daß die Linse noch um weitere $f\left(\frac{f_1}{f_2} - 1\right) + f_1$ von dem vorderen Hauptpunkt entfernt liegt. Die Gegenstandsentfernung ist also um

$$f(n+1) + f\left(\frac{f_1}{f_2} - 1\right) + f_1$$

größer als fn, demnach die relative Öffnung im Verhältnis $fn : f(n+1) + f\left(\frac{f_1}{f_2} - 1\right) + f_1$, kleiner als $\frac{D}{f}$, relative Öffnung also $\frac{n \cdot D}{f(n+1) + f\left(\frac{f_1}{f_2} - 1\right) + f_1}$. Für unseren Fall ist also die faktische relative Öffnung

$$\frac{4{,}286 \cdot 30}{331{,}6\,(4{,}286 + 1) + 331{,}6\left(\frac{150}{60} - 1\right) + 150} = 1:18{,}66.$$

---

1) Für das Handkameraobjektiv muß das Herausdrehen des Objektivs um 10 mm gleich sein dem Abbildungsmaßstab $\frac{1}{n} \cdot$ Brennweite; also $10 = \frac{1}{n} \cdot 150$. Daher $\frac{1}{n} = \frac{1}{15}$. Ferner ist die Gegenstandsentfernung vom Objektiv gleich $f(n+1)$, also $150\,(15 + 1) = 2400$ mm. Ist die Skala richtig angebracht, so steht sie bei 10 mm Herausdrehen auf 2,4 m.

Wir ſtellen jetzt die erhaltenen Zahlen zuſammen:

	Angebliche Werte	Wirkliche Werte	Positiv allein
Brennweite	525 mm	331,6 mm	150 mm
Gegenſtandsentfernung vom vorderen Hauptpunkt	2,4 m	1,75 m	2,4 m
Gegenſtandsentfernung von vorderer Linſe	2,4 „	2,400 m	2,4 „
Abbildungsmaßſtab	1:3,57	1:4,286	1:15
Relative Öffnung (Positiv 1:5), bezogen auf Einſtellung auf Unendlich	1:17,5	1:11	—
Faktiſche Helligkeit (Positiv 1:5)	—	1:18,66	1:5,33

Wir wollen noch einige andere Fälle betrachten, in denen wir das Telepositiv ſtatt um 10 mm um 0,86 ($\Delta = 18$), um 5 ($\Delta = 22{,}14$), um 20 ($\Delta = 37{,}14$), und ſchließlich, mit Hilfe eines Zwiſchenſtückes, um 42,86 mm ($\Delta = f_2 = 60$) herausſchrauben.

Die Brennweiten des Syſtems betragen in dieſen Fällen 500, 406,5, 242,3 und 150 mm. Die Kameraauszüge für unendlich entfernte Gegenſtände wären 140, 102,6, 36,92 und 0 mm. Im letzten Falle befindet ſich alſo das vom Positiv $f_1 = 150$ mm entworfene Bild in der Ebene der Negativlinſe. Da die Mattſcheibe bei einem Auszuge von 150 mm feſtſteht, erhalten wir die Abbildungsmaßſtäbe $\frac{1}{50}, \frac{1}{8{,}576}, \frac{1}{2{,}143}, \frac{1}{1}$, eine Gegenſtandsentfernung vom vorderen Hauptpunkt des Teleobjektivs von 25,5 m, 3,893 m, 0,762 m und 0,3 m, und ſolche vom Telepositiv von 26,4 m, 4,653 m, 1,275 m, 0,675 m[1]). Vergleichen wir dieſe Entfernungen mit der auf dem Positiv aufgeritzten Skala, ſo werden wir wahrnehmen, daß ſie übereinſtimmen. Berechnen wir uns die genaue Skalazahl gemäß Fußnote 1, S. 78, ſo erhalten wir für die vier Fälle 26,31, 4,65, 1,275, 0,675 m, bei einem Abbildungsmaßſtab von $\frac{1}{174{,}4}, \frac{1}{30}, \frac{1}{7{,}5}, \frac{1}{3{,}5}$. Dieſer Abbildungsmaßſtab iſt immer im Verhältnis $\frac{150}{525} = \frac{1}{3{,}5}$ kleiner, wie der des Teleſyſtems. Die faktiſchen relativen Öffnungen des Teleobjektivs ſind bei 30 mm Linſendurchmeſſer für die behandelten vier Fälle 1:17,6, 1:18,1, 1:19,8, 1:22,5. Die Positivlinſe allein aber hätte bei dem Herausdrehen auf gleiche Skalazahl die Öffnung von 1:5,03, 1:5,17, 1:5,67, 1:6,43 gehabt. Die relative Öffnung iſt alſo immer $\frac{525}{150} = 3{,}5$ mal größer wie die des Teleſyſtems.

Wir ſchließen daraus, daß man ein Teleobjektiv mit feſter Mattſcheibeneinſtellung, das nur durch Herausſchrauben der Positivlinſe eingeſtellt wird, benutzen kann wie ein Objektiv mit der Brennweite des Positivs (alſo nicht des Geſamtſyſtems), nur daß bei gleicher Gegenſtandsentfernung die Bilder $\frac{f}{f_1}$ mal größer und die Lichtſtärken $\frac{f_1}{f}$ mal kleiner werden. Die Größe $\frac{f}{f_1}$ iſt bei dem gegebenen Mattſcheibenabſtand (Auszug) und gegebenem f_2 leicht zu berechnen, denn $\frac{f}{f_1}$ = Vergrößerung $= \frac{A}{f_2} + 1$. Das Positiv erzeugt alſo, wie gewöhnlich, das Bild und wird, entſprechend ſeiner Brennweite, um ſo viel vorgeſchraubt, daß die Bildebene immer in die gleiche Entfernung von der Negativlinſe bezw. der Mattſcheibe fällt. Das Negativ aber vergrößert einfach das Bild, bevor es die Mattſcheibe erreicht, um ſtets denſelben Betrag, wodurch die relative Oeffnung entſprechend geringer wird, und die Lichtſtärke natürlich im Quadrat davon. Die Entfernung und den Abbildungsmaßſtab findet man alſo recht einfach, wenn man das Positiv zugrunde legt und den Abbildungsmaßſtab mit der Vergrößerungszahl multipliziert.

---

1) Wie man aus letzterer Zahl ſieht, kann man mit Hilfe eines Teleanſatzes mit der Handkamera ohne Auszug recht gute Aufnahmen in geringer Verkleinerung oder natürlicher Größe machen, was mit dem gewöhnlichen Objektiv nicht möglich wäre. Die Entfernung von $^9/_{10}$ m geſtattet gleichmäßige Beleuchtung des Gegenſtandes.

Um schnell den nötigen Betrag für Δ zu erhalten, wird man sich überlegen müssen, daß, um einen bestimmten Abbildungsmaßstab zu erhalten, der feste Auszug gleich sein muß der Mattscheibenentfernung der gesuchten Brennweite für Unendlich + der Einstelldifferenz für die Verkleinerung; also $A = \frac{f_2}{f_1}(f - f_1) + \frac{1}{n} f$. Demnach bei einer Verkleinerung auf $^1/_3$, im übrigen für obiges Beispiel $150 = \frac{60}{150}(f - 150) + \frac{1}{3} f$, oder $f = \frac{3150}{11} = 286{,}4$ mm. Daraus läßt sich dann Δ entnehmen $= \frac{150 \cdot 60}{286{,}4} = 31{,}42$ mm. Das Positiv muß daher um $31{,}42 - 17{,}14 = 14{,}28$ mm herausgeschraubt werden.

Alle diese Erörterungen sind auch von großer Wichtigkeit für das Zeiß-Fernobjektiv 1:10, f = 450, das ebenfalls für festen Auszug und Einstellen der Vorderlinse konstruiert ist. Für rund 150 mm Kameraauszug bestimmt, ist die Entfernung Telenegativ – Mattscheibe, also der wirksame Auszug, doch nur 120 mm. Die Komponenten haben f 150 und f – 60 mm Brennweite. Δ ist $= \frac{150 \cdot 60}{450} = 20$ mm. Schraube ich das Positiv um 4 mm vor, mache Δ also = 24 mm, so ist $f = \frac{150 \cdot 60}{24} = 375$, der Auszug $A = \frac{60}{150}(375 - 150) = 90$ mm. Ferner ist $120 - 90$ oder $30 = \frac{1}{n} 375$, der Abbildungsmaßstab $\frac{1}{n}$ also $= \frac{1}{12{,}5}$, die Gegenstandsentfernung $= 375\,(12{,}5 + 1) = 5{,}06$ m von dem vorderen Hauptpunkt oder 5,77 m von der Vorderlinse, die relative Öffnung (45 mm Linsendurchmesser) aber nicht mehr 1:10, sondern, bei Einstellung auf Unendlich, 1:8,3, faktisch 1:10,3. Bei 10 mm Herausschrauben der Vorderlinse ist $\Delta = 30$, $f = 300$, $A = 60$ mm, $\frac{1}{n} = \frac{1}{5}$, die Gegenstandsentfernung = 1,8 m bezw. 2,4 m, die relative Öffnung bei Einstellung auf Unendlich = 1:6,7, faktisch 1:10,67. Diese Verhältnisse sind meines Erachtens äußerst günstig für Porträts auf 9 × 12, jedenfalls günstiger als die Zeißsche Angabe f 450 bei 1:10, nach der viele (fälschlich) annehmen, daß, wie bei einem gewöhnlichen Objektiv f = 450 mm 1:10, die faktische relative Öffnung, bei einem Abbildungsmaßstab von $\frac{1}{5}$, nur 1:12 betrage. Für Porträts ist es nun ein Objektiv von f = 300 – 375 mm bei 1:10,3 – 1:10,67 faktische Öffnung (siehe später bei Bis-Telar).

Möchte man mit diesem Objektiv in $^1/_3$ natürlicher Größe aufnehmen, so schraubt man die Hinterlinsenfassung z. B. um 8 mm heraus (das geht wenigstens bei meinem Exemplar), so daß die Auszugslänge 112 mm wird. Dann ist nach vorher angegebener Formel $112 = \frac{60}{150}(f - 150) + \frac{1}{3} f$, oder $f = 234{,}5$ mm. Δ wird dann $\frac{150 \cdot 60}{234{,}5}$ oder 38,4. Das ursprüngliche Δ war 20 mm, rechnet man 8 mm durch die Hinterlinse und fast 10 mm an der Einstellvorrichtung hinzu, so fehlen noch wenig mehr als 0,4 mm, die man leicht durch geringes Herausschrauben der Vorderlinsenfassung erhalten kann. Die volle Lichtstärke ist aber nicht verwendbar wegen beginnender Unschärfe, da das Objektiv für eine so weitgehende Änderung seiner Brennweite nicht korrigiert ist. Man blende auf rund 30 mm freien Linsendurchmesser ab, was für $^1/_3$ Verkleinerung faktisch 1:16 ausmacht. Die Gegenstandsentfernung von der Positivlinse ist dann 1,440 m.

Der Gebrauch dieser Fernobjektive sieht nach dem Vorhergehenden komplizierter aus, als er ist. In der Praxis nähert oder entfernt man sich einfach mit der Kamera, je nach der gewünschten Figurengröße, und stellt scharf ein. Bei Entfernungen über 3 m bemißt man die Belichtung nach der eingestellten aufgravierten Blende, bei nahen Entfernungen, z. B. 2,4 m, nimmt man sie um $^1/_4$ kürzer (entsprechend 1:10,67 statt 1:12 faktische relative Öffnung), als man sie bei der entsprechenden Blendenbezeichnung sonst genommen hätte. Das ist alles.

Das Busch-Bis-Telar ist, im Gegensatz zu dem besprochenen Fernobjektiv, nicht in sich verstellbar, behält also gleiche Brennweite. Sie ist bei gegebenem Auszug gering, z. B. 270 mm bei 146 mm Auszug und 340 mm bei 184 mm Auszug. In Kameras mit festem Auszuge wird es wie

ein gewöhnliches Objektiv mit Hilfe einer Einstellfassung eingestellt. Durch Herausschrauben der Vorder- und Hinterlinsenfassungen kann man es auch ein wenig kurzbrennweitiger und lichtstärker machen, es verliert dann aber schnell an Schärfenzeichnung, da es dafür nicht korrigiert ist.

Die Verhältnisse liegen hier also bezüglich Einstellung ganz wie bei einem normalen Fernobjektiv. Während dieses aber fast nur für weit entfernte Gegenstände benutzt wird, dient das Bis-Telar besonders für Nahaufnahmen. Und da verhält es sich entgegengesetzt dem Zeiß-Fernobjektiv, indem es nämlich dann geringere relative Oeffnung aufweist, wie man, entsprechend einem gewöhnlichen Objektive, anzunehmen erwartet. Brennweite 340 mm z. B., mit der freien Öffnung 45 mm, einem f_1 von 118 und einem f_2 von -98 mm, also einem $\Delta = 34$ mm, hat bei einem Abbildungsmaßstab von 1:5 nur $\frac{5 \cdot 45}{340\,(5+1) + 340\left(\frac{118}{98} - 1\right) + 118} = 1:9{,}9$ faktische relative Öffnung, während ein gewöhnliches Objektiv gleicher Brennweite und gleicher Linsenöffnung $\frac{5 \cdot 45}{340\,(5+1)} = 1:9$ haben würde[1]). Demnach arbeitet bei nahen Entfernungen das Bis-Telar f/340 1:7,5 kaum lichtstärker (1:9,9) wie das Zeiß-Fernobjektiv f/450 1:10 (1:10,67). Die Gegenstandsweite vom Objektiv beim Abbildungsmaßstab 1:5 ist bei ersterem 2,227 m, bei letzterem 2,4 m, also etwas günstiger. Durch die größere Entfernung bei gleichem wirksamen Linsendurchmesser erklärt sich auch leicht die etwas geringere Lichtstärke (13,8 Prozent weniger), die für die Belichtungszeit belanglos ist.

Wir kommen nun zu praktischen Versuchen, von denen ich einige auch anführen will, um die Besitzer von Fernobjektiven anzuregen, die Daten ihrer Instrumente festzustellen.

Nachdem ich bei meinem Zeiß-Fernobjektiv die Negativlinse abgeschraubt hatte, stellte ich die Brennweite der Positivlinse in bekannter Weise auf 146 mm fest. Die Negativlinse nahm ich mit $f = -60$ mm an, konstatierte einen Auszug vom ungefähren hinteren Hauptpunkte der Negativlinse bis zur Mattscheibe von rund 130 mm und entnahm daraus ein Δ von 19 mm, so daß sich daraus $A = 129{,}4$ und $f = 461$ mm errechnete (463 mm[2]). Erhöhte ich Δ auf 25,8 mm, so erhielt ich $f = 339$ mm (340 mm), bei einem Abbildungsmaßstab $\frac{1}{6{,}8}\left(\frac{1}{6{,}7}\right)$ und einer Gegenstandsentfernung vom Positiv von 3,28 m (3,28 m); bei $\Delta = 29$ mm war $f = 302$ mm (302 mm) der Abbildungsmaßstab $\frac{1}{4{,}63}\left(\frac{1}{4{,}5}\right)$, die Entfernung 2,29 m (2,27 m), bei $\Delta = 37{,}5$ mm, nach Zurückschrauben des Negativs um 8 mm, war $f = 233{,}6$ mm (237 mm), der Abbildungsmaßstab $\frac{1}{2{,}74}\left(\frac{1}{2{,}67}\right)$, die Entfernung 1,35 m (1,36 m).

Beim Bis-Telar f/340 stellte ich auch einen etwas größeren Auszug von dem hinteren Hauptpunkt der Negativlinse fest, nämlich etwa 190 mm. Ferner maß ich die Gesamtbrennweite

---

1) Allerdings ist dieser naheliegende Vergleich mit einem gewöhnlichen Objektive gleicher Brennweite nicht ganz richtig, denn das Bis-Telar würde den angegebenen Abbildungsmaßstab bei einem Abstand der Positivlinse vom Gegenstand = 2,227 m ergeben (siehe weiter unten), während das gewöhnliche Objektiv f = 340 mm bis auf 2,04 m an den Gegenstand herangerückt werden müßte, um den gleichen Maßstab zu ergeben. Da das Zentrum der Perspektive, sowohl beim Teleobjektiv, wie beim gewöhnlichen Objektiv, sich ziemlich genau am Blendenort befindet, so würde die Perspektive des gewöhnlichen Objektivs eine etwas „übertriebenere" sein. Strenggenommen müßte man ein gewöhnliches Objektiv von solcher Brennweite zum Vergleich heranziehen, daß es bei gleichem Abstand vom Gegenstand denselben Maßstab ergibt. Die hierzu erforderliche Brennweite beträgt 372 mm, und für die gleiche freie Öffnung (D = 45 mm) ergibt sich dann natürlich die gleiche faktische relative Öffnung 1:9,9.

Wie diese Überlegungen zeigen, hat das mechanisch zwar unveränderliche Bis-Telar die Eigentümlichkeit, bei vorgeschriebener Perspektive, d. h. vorgeschriebenem Blendenort, einem um so länger-brennweitigen gewöhnlichen Objektiv gleichwertig zu sein, je näher der Gegenstand heranrückt, d. h. je größer der Abbildungsmaßstab ist. Diesem Vorzuge steht die entsprechende geringere relative Öffnung gegenüber, da der Linsendurchmesser sich gleich bleibt.

2) Die in Klammern stehenden Zahlen sind gemessen oder nach Messungen errechnet, und zwar sind sie meist der Durchschnitt mehrerer Ergebnisse.

mit 350 mm, so daß $\Delta = 33{,}04$ und ein Auszug = 193 mm sich ergab. Ich verlängerte den Auszug nun um 47, 75 und 170 mm und errechnete nach den Formeln im Anfang dieses Aufsatzes die Gegenstandsentfernungen mit 3,15, 2,174 und 1,260 m (3,18, 2,18 und 1,27 m), bei Abbildungsmaßstäben von $\frac{1}{7{,}45}$, $\frac{1}{4{,}67}$ und $\frac{1}{2{,}06}$ $\left(\frac{1}{7{,}41}, \frac{1}{4{,}65}\right.$ und $\left.\frac{1}{2{,}05}\right)$.

Man ersieht aus den gewonnenen Zahlen, daß die theoretischen Ausführungen mit den Tatsachen gut übereinstimmen, wird aber auch erkennen, daß gerade bei Teleobjektiven die genaue Kenntnis der Brennweite der Einzelkomponenten und des optischen Intervalls von Wichtigkeit ist, da wenige Millimeter Differenz dieser eine große Änderung der anderen Werte herbeiführen.

Zum Schluß möchte ich noch kurz auf die Bildfeldausdehnung und Schärfenzeichnung der verschiedenen Teleobjektive eingehen, wenn auch darin die Ansichten stets individuell verschieden sein werden. Da die Telenegativlinsen in den verschiedensten Entfernungen von den Positivlinsen benutzt werden müssen, läßt sich eine gute, sphärische Korrektion nicht durchführen, so daß bei lichtstarkem Positiv ein unscharfes Bild erzielt wird. Die Positive sollten deshalb bis etwa 1:8 – 1:9 abgeblendet werden, jedoch keinesfalls so viel, daß eine faktische relative Öffnung 1:72 – 1:100 des Telesystems unterschritten wird. Die Bildausdehnung ist verschieden, sie wächst mit kleinerem Δ und kleinerem $\frac{f_1}{f_2}$.

Das Zeiß-Fernobjektiv und das Busch-Bis-Telar (ich kenne nur die lichtstärkere und besser korrigierte Serie II) haben dagegen bei voller Öffnung eine genügende Mittelschärfe. Im übrigen lassen sich diese beiden Systeme schlecht vergleichen, da ersteres bei kurzem Auszug eine starke, letzteres bei langem Auszug eine schwache Vergrößerung gegenüber normalen Objektiven besitzt.

Das Zeiß-Fernobjektiv gibt bei voller Öffnung einen Lichtkreis von fast 170 mm Durchmesser, und bei scharfer Einstellung eines Mattscheibenpunktes, der etwa 20 mm von der Achse entfernt liegt, einen Kreis von 55 mm Durchmesser scharf, bei großen Gegenstandsentfernungen. Ein Kreis von 90 mm Durchmesser genügt in Schärfe für Porträts usw., so daß das Objektiv bei voller Öffnung für Platte 9 × 12 zu solchen Zwecken gut ausreicht. Bei Abblendung auf 1:36 wird der ganze Lichtkreis von jetzt nur mehr 135 mm Durchmesser für die meisten Zwecke genügend scharf.

Das Bis-Telar f = 340 hat natürlich ein viel größeres Gesichtsfeld, etwa 300 mm, da es mit seinem verhältnismäßig sehr langen Auszug und daher kurzen Bau eigentlich nur ein halbes Teleobjektiv ist. Für die Platte 11 × 15 bestimmt, zeichnet es bei voller Öffnung und Einstellung auf Unendlich einen Kreis von 50 mm Durchmesser, bei Einstellung auf nahe Entfernungen einen von 60 mm Durchmesser scharf, doch befriedigt ein Kreis von 100 mm Durchmesser für Porträts. Eine Abblendung auf 1:25 ist auch hier nötig, um einen Kreis von 150 mm Durchmesser für andere Arbeiten gut scharf zu erhalten. Auf das Objektiv für 9 × 12, f = 270, reduziert, ergibt das bei voller Öffnung einen scharfen Kreis von 40 bezw. 50 mm Durchmesser, für Porträts genügt einer von 80 mm Durchmesser.

Man muß bei beiden Objektiven nicht vergessen, daß es sich um Teleobjektive handelt und daß man ihre Randschärfe nicht mit der von Anastigmaten vergleichen darf. Dagegen würde ein Aplanat bei gleicher Auszugslänge nicht so sehr viel mehr in dieser Hinsicht leisten. Für die Zwecke, denen diese Instrumente dienen sollen, sind beide recht gut. Denn Tieraufnahmen, Genrebilder, Porträts und dergl. verlangen keine äußerste Schärfe bis in die Ecken, und für Landschaftsaufnahmen müßte ein gewöhnliches Teleobjektiv noch stärker abgeblendet werden. Eine kissenförmige Verzeichnung ist der Natur des Positivs gemäß beiden Objektiven eigen. Ich kann beide bestens empfehlen, wenn sie neben normalen Objektiven benutzt werden sollen, und zwar in Klapp- und Spiegelklappkameras 9 × 12, auch in Reflexkameras 9 × 9, das Zeiß-Fernobjektiv, f = 450, das zugleich (außer für Architekturen) ein Normal-Teleobjektiv ersetzt, oder Bis-Telar II, f = 270. Für Reflexkameras 9 × 12 kommt dagegen Bis-Telar II, f = 340, in Betracht. Eine Kamera 9 × 12 nur mit einem Bis-Telar f = 270 auszurüsten, wie es auch angeboten wird, ist dagegen wenig empfehlenswert, da das Objektiv für viele Aufgaben nicht ausreichen dürfte.

Die zusammenlegbare Spiegelreflexkamera.

[Nachdruck verboten.]

In Heft 7 (Jahrg. 1909) dieser Zeitschrift las ich vor einiger Zeit unter der Rubrik „Kleine Mitteilungen" einen kurzen Aufsatz von Joh. Noack über die zusammenlegbare Spiegelreflexkamera, den ich im Interesse der Sache nicht unwidersprochen lassen möchte. Herr Noack hat denn doch zu wenig Vertrauen zur Entwicklung der Technik, wenn er schlechtweg die Möglichkeit einer brauchbaren, zuverlässigen Spiegelreflexklappkamera leugnet. Die von ihm vorgebrachten Gründe muten vom fachtechnischen Standpunkt aus direkt überraschend an und erinnern stark an das Kopfschütteln der alten Fachphotographen der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts gegenüber der neu auftauchenden Klappkamera für Aufnahmen aus freier Hand. Es ist im Grunde dieselbe Behauptung, wie sie damals auftauchte: Klappkameras könnten niemals auf längere Zeit die genaue Einstellung auf Unendlich durch einfaches Aufklappen der Kamera bewahren.

Wie damals die kleine, zuerst als Spielzeug verlachte Klappkamera die alte schwerfällige Reisekamera und die Kastenbandkamera allmählich, aber endgültig, verdrängt hat, so wird heute, und hoffentlich in recht kurzer Zeit, die Spiegelreflexklappkamera die Spiegelreflexkastenkamera verdrängen.

Den Leidensweg übler Erfahrungen mit den ersten Versuchen einer Spiegelreflexklappkamera haben mit Herrn Noack alle Amateure gehen müssen, die einem noch nicht erreichten Ideale Opfer brachten. Mir ist er auch nicht erspart worden. Im Gegenteil, je größer meine Zuversicht war, daß das Ideal der ernsten Amateurphotographie, sowohl für künstlerische wie für sportliche Zwecke, in einer absolut sicher funktionierenden Klappkamera mit Spiegelreflex von unauffälligem Aussehen, geringem Volumen und geringem Gewicht bestände, um so mehr ärgerte und enttäuschte mich jeder Mißerfolg. Ich kann daher Herrn Noacks Stimmung und die aller Amateure, die die gleichen trüben Erfahrungen durchgemacht haben, wohl verstehen, aber dergleichen Mißerfolge beweisen so wenig gegen die Richtigkeit des erstrebten Prinzips, wie das Echterdinger Unglück gegen die Möglichkeit der Luftschiffahrt.

Ich kann aber noch einen stärkeren Beweis gegen Herrn Noacks Ausführungen anführen, als diese prinzipiellen Erwägungen; denn ich bin bereits heute im Besitze einer Spiegelreflexklappkamera, die den strengsten Anforderungen genügt, so daß ich in der Tat für das alte, feste System, um Herrn Noacks Worte zu wiederholen, nur ein mitleidiges Lächeln übrig habe. Meine Kamera ist nicht größer als andere Klappkameras, 21 × 11,5 × 5,5 cm, und auch ihr Gewicht ist durchaus nicht wesentlich höher. Die Kamera wiegt, ohne Optik, 1200 g; dabei muß ich aber besonders bemerken, daß ich auf geringe Gewichtserhöhung keinen Wert lege und verschiedene kleine Vorrichtungen angebracht habe, die das Gewicht, das sonst nur 1000 g betragen soll, erhöhten. Die Kamera mit Optik und Doppelkassette (mit eingelegten Platten 9 × 12) wiegt 1700 g. Dabei ist die ganze Kamera aus Metall gearbeitet. Das Bild auf der Mattscheibe des Spiegelreflexes korrespondiert absolut genau mit dem Bilde, das die Platte zeigt, und mein zahlreiches Plattenmaterial von nur aus der Hand gemachten Momentaufnahmen von Objekten in schneller Bewegung liefert den strikten Beweis, daß sich stets, selbst bei unvorhergesehenen Bewegungs- und Richtungsänderungen, in großer Nähe sich schnell bewegender Objekte absolut scharfe Einstellungen erzielen lassen. Dabei gestattet meine Spiegelreflexklappkamera die Verwendung eines Objektivs von nur 12 cm Brennweite, was bei keiner der festen Spiegelreflexkameras der Fall ist. Kurz, Herr Noack hat in sämtlichen Teilen seiner Zuschrift vollkommen unrecht, bis auf die Tatsache, daß der Bildausschnitt auf der Mattscheibe des Spiegelreflexes meiner Kamera statt 9 × 12 nur 8 × 10½ cm beträgt. Diesen Umstand, dem sich technisch leicht abhelfen ließe, habe ich noch nie als Mangel empfunden; es war mir im Gegenteil schon in manchen Fällen recht angenehm, daß die Platte, die ich nach Hause brachte, mir nach allen Seiten einen kleinen Spielraum ließ und noch etwas mehr zeigte, als ich angenommen hatte. Ich bin weit davon entfernt, irgendeine der älteren Spiegelreflexkameras mit festem Kasten verunglimpfen zu wollen, muß aber die zu Unrecht verallgemeinerten und ins Prinzipielle erhobenen Anschuldigungen gegen Spiegelreflexklappkameras im Interesse des Fortschrittes und der Wahrheit zurückweisen. Ich vermeide es absichtlich, den Namen

meines Kamerafabrikanten hier zu nennen oder mehr über die Eigenschaften meiner Kamera zu erwähnen, als zur Zurückweisung der erhobenen Vorwürfe erforderlich war, um nicht in Verdacht zu kommen, ich wollte mit diesen Zeilen irgendwelchen Reklamezwecken dienen.

Franz Rolan.

Umschau.

Einwirkung von Tintenschrift auf Negative.

Mit Sublimat und Ammoniak verstärkte Negative, die in Schutztäschchen aufbewahrt werden, welche eine Tintenaufschrift tragen, lassen oft nach längerem Verweilen in der Hülle eine deutlich sichtbare Einwirkung der durch den Papierfilz diffundierten Tinte auf die Bildschicht erkennen. Die betreffenden affizierten Stellen erscheinen dann braun, im Gegensatz zu der blauschwarzen Färbung des übrigen Bildes.

Dr. A. Schäffer in München, der diese Erscheinung kürzlich bei einer seiner eigenen Aufnahmen beobachtete, stellte nun nach „Phot. Ind." 1910, S. 291, systematische Versuche mit einer Reihe verschiedener Tintensorten des Handels an und beobachtete dabei, daß nur die als Deutsche Reichstinte bekannte Eisengallustinte den schädlichen Einfluß ausübte, während z. B. die grüne Salontinte und die rote Tinte, beide sogen. Teerfarbentinten, sich der verstärkten Bildschicht gegenüber indifferent verhielten. Denselben Einfluß, wie die Eisengallustinte, übte eine mit verdünnter Salz- und Salpetersäure hergestellte Aufschrift aus, wodurch erwiesen ist, daß hauptsächlich der relativ größere Säuregehalt der Eisengallustinte, im Verein mit ihrem tieferen Eindringen in den Papierfilz, die Veranlassung zu der oben geschilderten Erscheinung sind.

Der Autor beschäftigte sich auch eingehend mit Versuchen, die durch Einwirkung der schwarzen Tinte verdorbenen Negative wiederherzustellen, und studierte zunächst die Konstitution der verstärkten Bildschicht, die bekanntlich sehr verschiedenartig dargestellt wird. Der Raummangel verbietet es, auf die interessanten Untersuchungen und Feststellungen Schäffers näher einzugehen, es sei nur erwähnt, daß die Wiederherstellung der durch schwarze Tintenschrift verdorbenen verstärkten Bildschichten leicht in der Weise erfolgen kann, daß man das Negativ in verdünnte Salzsäure legt (5 bis 8 Tropfen konzentrierte Salzsäure auf 100 ccm Wasser), dann kurz wässert, um den Überschuß der Säure zu entfernen, und zum Schluß mit Ammoniak wieder schwärzt.

Standentwicklung.

Über den Wert der Standentwicklung gehen die Urteile sehr weit auseinander. Während sie die einen bedingungslos für die Entwicklung aller Arten von Aufnahmen empfehlen, wollen andere nichts von ihr wissen und sprechen das Verfahren nur als unnütze Zeitvergeudung an. Wieder andere benutzen die Standentwicklung ausschließlich zur Sondierung ihrer Aufnahmen. Sie stecken zunächst möglichst viele Platten in den Standentwicklungstrog und kontrollieren dann nach Ablauf einer gewissen Zeit, worauf, je nach den vorhandenen Anzeichen, ein Teil der Platten im Troge verbleibt, andere in starken Entwickler zum Fertigbervorrufen kommen usw.

Es ist hier nicht der Platz, Vor- und Nachteile der Standentwicklung zu kritisieren; die Tatsache ist unbestreitbar, daß dieses Verfahren manchem sehr wertvoll ist und daß jede Neuheit auf diesem Gebiet viel Interessenten findet. War es vor ein paar Jahren die Fokodose, welche wegen ihrer bequemen Handhabung gelobt wurde, so waren es später die schwarzen Glasröge mit Nuten, die deshalb Anerkennung fanden, weil sie aus einem dem Hervorrufer gegenüber völlig indifferten Material gefertigt waren.

In allerletzter Zeit versucht eine Pariser Firma, für ihr Standentwicklungsverfahren Propaganda zu machen, bei dem nach „Bull. de la Soc. franç." 1910, S. 47, für jede einzelne Platte ein separater Glasbehälter erforderlich ist, der nur wenig Entwickler benötigt. Die Vorteile dieses neuen Verfahrens bestehen hauptsächlich darin, daß man die Platten in der Durchsicht während der Entwicklung kontrollieren kann und daß außerdem die Entwicklungsflüssigkeit (durch Einstellen der Küvette in warmes oder kaltes Wasser) temperierbar ist, wodurch stärkere Fehler in der Exposition kompensiert werden können.

Zur Entwicklung einer großen Anzahl von Aufnahmen dürfte das letztbeschriebene Verfahren wohl reichlich viel Zeit erfordern, wenn man sich nicht die Ausgabe machen will, einen größeren Posten dieser Einzelentwicklungströge anzuschaffen.

Das neue Utopapier.

Dr. J. H. Smith, der ständig an der Verbesserung seines Utopapiers, das übrigens schon geraume Zeit nicht mehr im Handel ist, arbeitete, sprach kürzlich in der Sitzung der Königl. Großbritannischen Photographischen Gesellschaft über das neue Produkt. Wie das „Brit. Journ. of Phot." 1910, Suppl. S. 23, berichtet, bereitete die Vorführung eine ziemliche Enttäuschung.

Durch Krankheit und die Ungunst der Witterung in den letzten Monaten war Dr. Smith verhindert, Proben vorzulegen. Eine Probe, die am Sitzungsabend mit einstündiger Belichtung bei der Projektionslampe angefertigt wurde, erforderte nach Aussage des Erfinders die doppelte Belichtung.

Smith ging dann auf die Theorie des Ausbleichprozesses über, streifte das Drapersche Gesetz und die Arbeiten von Neuhauß, Worel und Szczepanik und kam dann auf sein altes Utopapier zu sprechen, welches zwar von sehr farbigen Transparentbildern ziemlich befriedigende Kopien lieferte, beim Kopieren von den modernen Farbrasterplatten aber versagte.

Mit Äskulin- und Gelbfiltern versuchte Smith die übertriebene Wirkung des Ultraviolett und der blauvioletten Strahlen zu kompensieren. Direktes Sonnenlicht soll am geeignetsten für den Ausbleichprozeß sein, während das diffuse Tageslicht mit seiner wechselnden, spektralen Zusammensetzung fortwährend neue Schwierigkeiten bereitet.

Smith berichtete auch über einige interessante Zwischenfarben, welche die Farbstoffe bei ihrem Ausbleichen annehmen. Stellenweise tritt kein völliges Ausbleichen ein, sondern bei einer gewissen Nuance ist der Prozeß beendet; solche Farbstoffe sind natürlich unbrauchbar. Endlich wurde noch die Eigenschaft des Bildträgers besprochen, der – wie andere Autoren, Dr. Limmer usw., bereits mitteilten – von größtem Einfluß ist. Abziehbare Bildschichten sollen sich recht gut für Projektionszwecke eignen.

Kleine Mitteilungen.

Die Hoppé-Ausstellung an der Königl. Photographischen Gesellschaft von Großbritannien.

Die Königl. Photographische Gesellschaft hat E. O. Hoppé für April und Mai zu einer Sonderausstellung seiner Arbeiten eingeladen. Die Sammlung, aus etwa 70 prächtigen Blättern bestehend, ist in den neuen, schön ausgestatteten Räumen des Klubhauses der Gesellschaft in Russell Square ausgestellt und fand bereits an den ersten Tagen die anerkennendsten Besprechungen seitens der Tageszeitungen.

Im allgemeinen nimmt der Lichtbildner, der die Photographie als seinen Beruf betreibt, bei uns hier eine etwas merkwürdige Stellung ein. Wenn der eine oder andere den neuzeitlichen Bewegungen wohl mitunter ein sympathisches Interesse entgegenbringen mag, so äußert sich das doch noch nicht in seinen Leistungen. Die paar Arbeiter, die Persönliches geben, sind an den Fingern einer Hand abzuzählen. Ungleich ihren deutschen Berufsgenossen trifft man die englischen Photographen nur sehr selten in unseren Ausstellungen an. Hoppé nimmt eine Sonderstellung in dieser Hinsicht ein. Er gilt bei uns als Amateur in dem Sinne, als er die Photographie in erster Linie aus Überzeugung und Liebe für sie betreibt; daß sie ihm gleichzeitig Beruf ist, ändert daran nichts.

Diese Sammlung von einigen 70 Blättern trägt einen sehr abwechselungsreichen Charakter. Niemals sind Hoppés Arbeiten konventionell in Auffassung oder Darstellung. Jedes neue Modell bedeutet für ihn ein Problem, an dessen Lösung er sich mit Eifer macht. Man wird kaum zwei Blätter an den Wänden der Ausstellung finden, die sich in Darstellungsart und individueller Behandlung gleichen. Man fühlt instinktiv, daß das Persönliche des Dargestellten festgehalten ist. Bei einem solchen Arbeiten kann es sich natürlich nicht um Regeln und konventionelle Formeln handeln. Hoppé handelt, wie es ihm der Augenblick eingibt. Das Modell macht seinen Eindruck auf

die Platte mit Hoppé als Dolmetscher. Diese Art der Bildniskunst erfordert, besonders in einem Land, welches das Wort „Konservatismus" auf sein Banner geschrieben hat, den Mut der Selbstüberzeugung, die auch in den Werken dieses Lichtbildners markant ausgeprägt ist. Die künstlerisch freien Ideen, das Kompositionelle und die bemerkenswert meisterhafte Raumausnutzung sind gepaart mit einer schönen Technik, welche sich insbesondere in der exquisiten Übersetzung der Tonwerte offenbart.

A. H. Blake.

Beschriftung von Bildern.

In der Montierung der künstlerischen Photogramme sind im Laufe der letzten Jahre vielerlei Moden gekommen und auch wieder verschwunden. Sowohl die nach künstlerischen Grundsätzen arbeitenden Porträtphotographen, wie auch die einsichtigen Amateure, welche größtenteils die Landschaft und das Genre pflegen, haben die Auswüchse der Mode nicht mitgemacht, sondern hielten an den alten logisch begründeten Forderungen fest, daß der Karton und der Rahmen immer nur eine Ergänzung bezw. einen Abschluß des Bildes darstellen dürften, wobei sich auch die Beschriftung auf dem Karton dem Ganzen unterzuordnen habe.

Der Beschriftung seien nun einige Worte gewidmet, nachdem die Grundsätze über die Wahl der Aufziehkartons usw. schon des öfteren in Abhandlungen ausführlich erörtert sind. Wenn oben gesagt wurde, daß sich die Beschriftung dem Ganzen unterzuordnen habe, so gilt das zunächst hinsichtlich der Größe der Schrift, wie auch der hierfür verwendeten Farbe.

Die Größe der Schrift muß sich dem Bildrande anpassen; dünne Schrift kann größer gewählt werden als stärkere, die übrigens in den wenigsten Fällen gut angebracht ist. Der Name des Autors kann entweder auf dem Bilde selbst stehen oder aber dicht unter dem unteren Bildrande. Auf dem Photogramm selbst verwenden besonders Lichtbildner, wie Dührkoop, Perscheid, Ranft usw. oft eine ornamentale Schrift, die so in den Raum gesetzt wird, daß die Gesetze über Raumverteilung, Fleckenwirkung usw. volle Berücksichtigung finden. Auch hier sieht man davon ab, die Schrift allzu stark differenziert gegen den Hintergrund wirken zu lassen. Einerlei, ob sie dunkel auf hellerem Grunde oder umgekehrt steht, stets wird man eine Ton- in Tonwirkung anstreben.

Genau das gleiche gilt für die Beschriftung des Kartons. Hier wird die Sache gelegentlich durch das Material erschwert, welches als Bildunterlage dient. Beim Ankauf von farbigen Unterlagen sollte man deshalb eine Probe anstellen, ob diese nicht dünnwässerige Farblösungen nach Art des Löschkartons auslaufen lassen. Wenn man auch wohl durch Verdickung der Farblösungen das Auslaufen der Schriftzüge bis zu einem gewissen Grade verhindern kann, so ist doch andererseits die Verarbeitung solcher dicklicher Farblösungen außerordentlich schwierig.

Auf hellen Kartons wird man mit grauer Tusche, die man durch Versetzen von chinesischer Tusche oder Lampenschwarz mit Deckweiß herstellt, die vornehmste Wirkung erzielen, während sich für dunkle Kartons oder Büttenpapiere eine relativ hellere Tusche empfiehlt, die natürlich nicht allzu stark kontrastiert wirken darf, um nicht die Aufmerksamkeit vom Bilde abzulenken. Auch hier ist die Stärke der einzelnen Buchstaben maßgebend für den Tonwert der zu verwendenden Farbe.

Als Schriftzeichen sind wohl die modernen, lateinischen Großbuchstaben am meisten zu empfehlen, die sehr leicht zu zeichnen sind und ornamental wirken, ohne aufdringlich zu sein. Die Arbeit des Schriftzeichnens vermögen die bekannten Schriftschablonen von F. Soennecken in Bonn a. Rh. sehr zu erleichtern, die auch im übrigen jedem, der mit Schriftzeichnen zu tun hat, zu empfehlen sind. Diese Schriftschablonen sind starke, absolut transparente Zelluloidblätter, die in bestimmten Zwischenräumen genaue, rechteckige Ausschnitte nebeneinander tragen. In diese rechteckigen Ausschnitte zeichnet man einfach die Buchstaben ein, wobei man dann später die Gewißheit hat, die Schriftzeichen alle genau in gleicher Größe und in richtigen Abständen voneinander zu haben.

In jeder Schablone befinden sich zwei Reihen von Ausschnitten, die sich voneinander durch die Größe unterscheiden; so sind z. B. in einer Schablone die oberen 34 Rechtecke in dem Format 15 : 10 mm, die unteren 10 : 7 mm gehalten. Für kleinere Schriften gibt es andere Schablonen mit Ausschnitten 6 : 4, 4 : 4, 4 : 3 und 3 : 3 mm. Das Einzeichnen kann mit Bleistift erfolgen, worauf

man dann später eventuell mit Hilfe von Reißschiene und Winkel die vorgezeichneten Buchstaben mit der Ziehfeder nachzieht. Man kann auch direkt mit Schreibröhrchen oder Füllstiften die Buchstaben in die Zelluloidausschnitte eintragen, wobei man sich in vielen Fällen der Umrahmung der Ausschnitte als Führung für das zeichnende Medium bedienen kann.

Einen großen Vorteil bieten diese Schablonen noch insofern, als man vorher, durch Abzählen der Schablonenöffnungen, nach Feststellung der Anzahl Buchstaben, in der Beschriftung genau bestimmen kann, wie man mit einem gegebenen Platz auskommt, die Mitte trifft usw. M.

Über Thiokarbamidgoldtonbäder.

Statt des Rhodans wird seit 1902 nach dem Vorschlage von A. Helain das Thiokarbamid zu sauren Tonbädern verwendet. Die Thiokarbamidgoldtonbäder haben den Vorteil, daß sie nicht giftig sind, sehr rasch und gleichmäßig tonen und sehr gut haltbare Bilder liefern. Als sehr brauchbar hat sich das Tonbad erwiesen, das nach einem von Professor E. Valenta angegebenen Rezept hergestellt wird.

Weil R. Namias in neuester Zeit empfohlen hat, die Zitronen- oder Weinsäure in dem Tonbade durch Milchsäure zu ersetzen, hat E. Valenta Parallelversuche durchgeführt und gefunden, daß ein solcher Ersatz keine Vorteile bietet. Er empfiehlt deshalb nach wie vor, besonders für Zelloidinkopien, folgendes Tonbad:

25 ccm einprozentige Goldchloridlösung wird mit 1 Liter Wasser verdünnt und so viel einer zweiprozentigen Thiokarbamidlösung zugesetzt, bis der anfangs entstehende Niederschlag gelöst ist; dann werden 0,5 g Zitronensäure und 10 g Kochsalz zugegeben.

Dieses Tonbad hat sich seiner Sparsamkeit und seines guten Tonungsvermögens wegen bestens bewährt. („Photogr. Korrespondenz" 1910, S. 134.) Sch.

Autochromaufnahmen bei Magnesiumlicht.

Nach Mitteilungen von Professor Keßler in der k. k. Photographischen Gesellschaft in Wien hat sich für Autochromaufnahmen das Blitzpulver von d'Osmond mit dem hierfür bestimmten Spezialfilter von Monpillard nicht bewährt: einerseits muß das Pulvergemisch sehr vorsichtig behandelt werden, andererseits resultieren blaustichige Farbentöne. Beachtenswerter erscheinen für die Autochromaufnahmen die autochromatischen Zeitlichtpatronen der Gekawerke in Offenbach. Noch bessere Resultate ergab ein auf Anregung des Hofrats Dr. Eder versuchtes Blitzpulver von zwei Gewichtsteilen Magnesium und einem Gewichtsteil Thoriumnitrat. („Photogr. Korrespondenz" 1910, S. 142.) Sch.

Lichttelegraphie vom Jahre 1616.

In der „Naturwissenschaftl. Wochenschrift", 1909, S. 615, hat Dr. J. Britten über ein interessantes Büchlein berichtet, das im Jahre 1616 in Oppenheim im Verlag von J. Th. de Bry unter dem Titel „Secreta oder Verborgene geheime Künste aus dem Jahre 1616" erschien und von dem Maler Franz Keßler verfaßt ist. Dieser hatte bereits damals ein Verfahren der Lichttelegraphie ersonnen, das er in dem ersten Teil der Broschüre beschreibt. Sein Apparat besteht aus einem Ortforscher, einem Diopter und einer Fackel, die in einer Tonne oder auch vor einem Metallhohlspiegel brennt. Der Ortforscher ist eine in 360 Grad eingeteilte Scheibe mit einem in ihrem Mittelpunkte angebrachten Kompaß. Über der Scheibe ist ein allerdings noch recht primitiver Diopter angebracht; er besteht aus einem Lineal, an dessen beiden Enden je ein durchlöchertes Brettchen angebracht ist. Die von der brennenden Fackel ausgehenden Lichtzeichen werden durch eine Falltür nach außen entlassen. Die Zahl der für jeden Buchstaben geltenden Lichtsignale muß natürlich vorher vereinbart werden. Die genaue Einstellung der Apparate muß bei Tage geschehen, während nur in der Nacht telegraphiert werden kann. Der Ortforscher dient dazu, die richtige Aufstellung zu ermöglichen, so daß der Empfänger durch seinen Diopter die Lichtsignale beobachten kann. Der Absender muß seinen Ortforscher auf einer horizontalen Fläche so aufgestellt haben, daß die Magnetnadel mit der Linie zusammenfällt, die durch den 180. und 360. Grad geht; mit dem Diopter visiert man nach dem Empfänger und liest dann den Winkel zwischen Diopter und

Magnetnadel ab. Der Empfänger muß seinen Diopter in ganz gleicher Weise und unter gleichem Winkel gegen die Meridianlinie aufstellen. Die Telegraphie der späteren Erfinder Hooke und Chape wurde erst im Jahre 1792 eingeführt, als Keßlers Erfindung längst der Vergessenheit anheimgefallen war. A. Str.

Bücherschau.

Eduard Fuchs, Die galante Zeit (II. Band der Illustrierten Sittengeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart). Mit über 450 Textillustrationen und 50 bis 60 farbigen und schwarzen Beilagen, bestehend aus den schönsten und seltensten bildlichen Dokumenten des Barock- und Rokokozeitalters. Komplett in 20 Lieferungen à 1 Mk. Verlag von Albert Langen in München.

Der zweite Band, der „Die galante Zeit", das Zeitalter des Absolutismus, behandelt, wird, nach der ersten Lieferung zu urteilen, noch interessanter ausfallen als der erste. Wird hier doch eine Kulturepoche behandelt, die uns weit näher liegt als die Renaissance und die so überreich an literarischen und künstlerischen Dokumenten zur Sittengeschichte ist, daß wir heute noch voller Bewunderung vor den Kunstwerken stehen, in denen jene Zeit sich selbst mit der höchsten Treue und Anmut geschildert hat. Gerade diesen schillernden Abschnitt der Kultur zu rekonstruieren, dieser verfeinerten und verwilderten, banalen und komplizierten Lebensauffassung auf den Grund zu gehen, ist eine der schwersten Aufgaben der Sittengeschichte. Bei aller Würdigung und Bewunderung dieser Kulturwerte steht Fuchs auf dem Standpunkt des weitsichtigen, wissenden Betrachters und beleuchtet bis in die innersten Winkel die Vorzüge und Schäden der galanten Zeit. Neben dem lebendigen Text bietet uns das Werk eine Fülle von Anschauungsmaterial. Namentlich werden darin die schönsten und kostbarsten englischen und französischen Farbstiche des XVIII. Jahrhunderts in reicher Auswahl und originalgetreuer Reproduktion wiedergegeben. Der Verlag hat, wie schon die vorliegende Lieferung zeigt, keine Kosten gescheut, auch diesen zweiten Band in seiner Ausstattung zu einem typographischen Meisterwerk zu gestalten.

Zu unseren Bildern.

Den Amerikaner Porterfield lernten wir als Photographen erst in der Dresdner Ausstellung schätzen. Er zeigte dort einige großzügige, in gedämpften Tönen gehaltene Landschaften, die wir auch in unserer Zeitschrift reproduzieren konnten. Herrschte in diesen ein Streben nach großer Form vor, so stehen die heutigen Abbildungen im Zeichen der malerischen Stimmung, in der sich sein Können, seine Ausdrucksfähigkeit ebenso sicher bewährt. „Im Tal von Cassadaga" erscheint als das geschmackvollste Blatt. Die schummrigen Töne der Landschaft bekommen durch die bestimmt gehaltenen, überhängenden Zweige des Ahornbaumes und den hellen Schein des Mondes eine schöne und reiche Abstufung. Auch „Crescendo" und „Sonne" wirken durch die Gegensätze, wie dieser Amerikaner überhaupt nach dekorativen Effekten strebt. Er kommt mit wenigem aus und begrenzt seine Ausschnitte sehr bestimmt.

Die anderen Bilder in diesem Heft, von Gurtner, Bimpage, Bohnen und Sack, werden mehr vom Gegenständlichen bestimmt. Es sind ein Marktplatz, Straßenszenen, eine Mövenfütterung, die uns motivlich, in dem, was dargestellt ist, interessieren. Porterfield sucht das tonale Stimmungsbild, Gurtner und Bimpage schildern. Die Arbeiten des Schweizers verraten viel Geschick und Fleiß. Sein „Frühling" scheint wahrer als das Winterstück, das einen etwas zu festen Eindruck macht. Bimpage gibt dem vorwärtsstrebenden Amateur treffliche Beispiele, besonders in technischer Beziehung. Das „Sommeridyll" steht nach dieser Richtung obenan. Ähnlich instruktiv sind die beiden Genrebilder von Dr. Sack, von denen die Aufnahme „Am Brunnen" ruhiger und natürlicher wirkt. Die Figur ist in der Bewegung gut erfaßt, die Abstufung der Zeichnung von vorn nach hinten, vom Hellen zum Dunkeln, sinngemäß, harmonisch und doch effektvoll, während die „Straßenszene" einen etwas steifen und harten Eindruck macht.

In den beiden letzten Blättern von Thelen und Kraemer ist mit einfachsten Mitteln ein stimmungsvoller Ausdruck erreicht.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik in München, weist darauf hin, dass sie das vornehmste Modell ihrer neuen Heli-Clack-Konstruktion zu außergewöhnlich universellem Gebrauch eingerichtet hat. Näheres hierüber enthält Rietzschels Liste 1910. Der Universal-Heli-Clack kann mit gewöhnlichem Panoramaverschluß, mit Stereoverschluß und mit dreifachem Verschluß (Stereo-Panorama-Compound) geliefert werden. Durch nachträglichen Erwerb eines Stereo-Compoundverschlusses mit zwei Objektiven würde aus der regulären 10 × 15-Kamera ein Stereoapparat erster Ordnung werden. Es kann auch durch Erwerb eines weiteren Objektivbrettes mit dem sogen. Panorama-Stereo-Compoundverschluß der Apparat so gestaltet werden, daß sich wechselweise Stereoaufnahmen, Panoramaaufnahmen, Weitwinkelaufnahmen usw. vornehmen lassen. Die Firma Rietzschel zählt in ihrem Handbuche sechs Arten von Aufnahmen auf. Die mechanische Anordnung des Apparates gestattet durch Benutzung des dreifachen Auszuges außergewöhnlich reiche Seiten- und Hochverstellung; sie weist weiter auf: Auswechselbares Objektivbrett, Doppeltrieb, U-förmiges Vorderteil und Glockensockel mit Gleitschiene. Die Mattscheibe ist so konstruiert, daß das Mattglas leicht umgekehrt bezw. ersetzt werden kann. Ausgestattet wird der Universal-Heli-Clack mit Dialyt-Anastigmat, Doppelanastigmat, Apotar und dem bekannten Linear-Anastigmat, so daß auch bezüglich der Preise reiche Auswahl vorhanden ist.

Die bekannte Hoflieferantenfirma Hoh & Hahne in Leipzig hat den Generalvertrieb der gesetzlich geschützten Blitzlichthülle „Ideal" von Emil Böttiger übernommen.

Schon wieder hat die Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO., 10000 Exemplare ihres bekannten „Agfa-Photo-Handbuches" verkauft und inzwischen den Neudruck des 76.—85. Tausends vollendet. Die Neuausgabe präsentiert sich in geschmackvollem grünen Kunstleineneinband und umfaßt mehr als 130 Textseiten. Als Neuheiten treten darin auf die „Agfa"-Blitzlicht-Beutel und das verbesserte Modell der „Agfa"-Blitzlampe; der übrige Inhalt wurde vor der Neuauflage einer genauen Durchsicht unterzogen, so daß dieses ebenso praktische wie billige Büchlein auch weiter allen, die mit „Agfa"-Photoartikeln arbeiten wollen, gute Dienste leisten wird.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

In Bielefeld werden die ersten Schritte zur Gründung eines „Vereins zur Förderung der Amateurphotographie" unternommen, der von allen Seiten lebhaftes Interesse entgegengebracht wird, so daß der neue Verein bereits jetzt mit einer stattlichen Mitgliederzahl rechnen kann. Die Geschäftsführung liegt in den Händen des Herrn Hans Blank, Altstädterkirchstraße 10. Der Gründungs- und erste Vereinsabend findet am Mittwoch, den 6. April d. J., im Vereinszimmer des „Hotels Sickermann" statt.

Freie photographische Vereinigung zu Berlin (E. V.).

Im Königl. Museum für Völkerkunde wurde am 21. Dezember 1909 der 269. (außerordentliche) Projektionsabend abgehalten. Herr Dr. von Papen zeigte: „Im Reiche Tamerlans", Reisebilder aus Zentralasien, die durch packende Worte erläutert wurden.

Am 11. Januar 1910 fand der 270. Projektionsabend statt. Herr Baurat Franz Jaffé nannte seinen Vortrag: „Aus Carmen Sylvas Königreich" und veranschaulichte Rumänien und die kirchliche Baukunst durch hochinteressante Bilder. An demselben Tage fand durch Herrn Hermann Boll eine Vorführung von Autochrombildern statt, die sich aus Naturaufnahmen aus Norwegen, Aufnahmen alter Meister aus dem Kaiser Friedrich-Museum und aus einer Aufnahme der Florabüste zusammensetzten. Die Autochrombilder hatten eine hervorragende technische Vollkommenheit.

Am 17. Januar (im 271. Projektionsabend) zeigte Herr Dr. A. Berger: „Aus Afrikas Wildkammern", Bilder, die in ihrer Art einzig dastehen. Mit Hintenansetzung seines Lebens hat Herr Dr. Berger die Tiere Afrikas in freier Wildbahn aufgenommen und erläuterte seine Projektion durch einen fesselnden Vortrag.

Herr Direktor Franz Goerke betitelte am 272. Projektionsabend, am 25. Januar, sein Thema: „Auf dem Nil" und schilderte durch Wort und Bild seine Eindrücke und Stimmungen auf einer Nil-

reise bis zum zweiten Katarakt. Die Bilder, in bekannnter Vollkommenheit, waren von einem packenden Vortrag begleitet und begeisterten das Auditorium in höchstem Grade.

Der 273. Projektionsabend, am 8. Februar, wurde von Herrn Dr. Otto Katz: „Der Frühling in Meran" genannt. Anheimelnde Bilder zeichneten den bekannten Kurort und wurden durch beredte Worte beschrieben.

Am 15. Februar, dem 274. Projektionsabend, teilte Herr Waldemar Titzenthaler seinen Vortrag in zwei Teile. Der erste Teil hieß: „Bilder aus Tirol", der zweite Teil: „Wie das Gletscherschloß der Brandenburger in der Oetztaler Eiswelt eingeweiht wurde." Beide Vorträge waren sehr spannend, und wurden die Bilder allseitig bewundert.

Der 275. Projektionsabend, am 22. Februar, wurde von Herrn I. C. Martin abgehalten. Der Titel war: „Reisebilder aus Indien und Ceylon." Die interessantesten Bilder von den Kunststätten Indiens und der paradiesischen Pracht Ceylons fesselten die Zuhörer, und aufmerksam lauschte man den erklärenden Worten.

In der „Urania" hörten die Mitglieder am 29. Januar den Projektionsvortrag des Herrn Oberlehrer Driesen: „Der Kinematograph im Dienst des Unterrichts und der Wissenschaft", und sahen am 26. und 28. Februar die Vorführungen künstlerischer Aufnahmen des Herrn Hans Hildebrand, betitelt: „Die Photographie in natürlichen Farben (System Lumière).

Festsitzung am Donnerstag, den 13. Januar 1910,
anläßlich des 20jährigen Bestehens, im Auditorium der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin.

Dank des liebenswürdigen Entgegenkommens des Herrn Knapp werden die Vorträge der Festsitzung wörtlich demnächst als Beilage zur „Photographischen Rundschau" erscheinen, da der Raum es an dieser Stelle nicht gestattet.

Zu dieser Festsitzung hat Herr Direktor Goerke eine Denkschrift mit zwölf Kunstbeilagen herausgegeben, die jedem Mitgliede in einem Exemplare zur Verfügung steht.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen die Herren: Dr. Martin Behr, Berlin; Fabrikbesitzer Gustav Eberstein, Berlin; Kunstverleger Fedor Grünthal, Wilmersdorf; Se. Exzellenz Generalleutnant Pape, Charlottenburg; Schriftsteller Karl Wilhelm Wolf-Czapek, Charlottenburg und Rentier Willy Gärtner, Schöneberg. — Der Freien photographischen Vereinigung wünschen als ordentliche Mitglieder beizutreten: Herr Telegraphendirektor Frentzel, Friedenau; Fräulein Käte Rosenhein, Berlin; Herr Architekt Friedrich Taboreck, Berlin; Herr Bankvorsteher Walter Treuenfels, Berlin; Fräulein Berta Schwabacher, Berlin; Fräulein Lotte Slaby; Berlin.

Am 15. Januar fand zur Feier des Stiftungsfestes ein Festessen und Ball im „Hotel Prinz Albert" statt, an welchem 155 Mitglieder mit ihren Gästen teilnahmen.

Nachrichten aus dem Atelier.

Vom 16. bis 25. Januar war im Atelier eine Sonderausstellung künstlerischer Photographien von Herrn Robert Demachy, Paris. Die Bilder waren in Öldruck ausgeführt und erregten durch ihre künstlerische Vollkommenheit und technische Ausführung die Bewunderung aller Mitglieder, die sich andauernd zahlreich im Atelier einfanden.

Am 24. Februar fand im Atelier ein technischer Abend statt, an welchem Herr Ingenieur Hans Schmidt die Liebenswürdigkeit hatte, uns seine Kraft zu widmen. Das Thema hieß: „Herstellung von Gaslichtkopien und farbiges Entwickeln derselben." Herr Hans Schmidt demonstrierte in anschaulicher Weise den Werdegang einer Gaslichtkopie vor den Augen der zahlreich erschienenen Zuhörer und hatte die große Freundlichkeit, einige erprobte Rezepte für die Entwicklung bekanntzugeben, sowie einige Handgriffe zu zeigen, um verschiedene technische Schwierigkeiten bei der Entwicklung zu überwinden.

Grohmann.

Klub der Amateurphotographen in München (E. V.).

Wochenversammlung vom 31. Januar 1910.
Vorsitzender: Regierungsrat Meinel.

Zur Aufnahme in den Klub angemeldet hat sich Herr Georg Schrollinger. Nach Erledigung des geschäftlichen Einlaufes fand der „Interne Wettbewerb für Landschaftsbilder" statt. Bei sehr reger Beteiligung wurden durchweg gute Arbeiten gezeigt. Nach Beschluß der letzten Generalversammlung soll in Zukunft bei internen Ausstellungen eine Prämiierung nicht mehr stattfinden, und so hatten die

Juroren lediglich die Aufgabe, die Bilder zu besprechen, was denn auch durch Herrn Kirchgaßner geschah. Ueber die zum Wettbewerb auch eingereichten Diapositive führte Herr Nöll das Korreferat. Anschließend an die Projektion dieser Bilder wurde noch eine ältere Wandersammlung des Klubs vorgeführt, die so recht die Fortschritte der jetzigen Leistungen erkennen ließ.

Wochenversammlung vom 14. Februar 1910.
Vorsitzender: Regierungsrat Meinel.

In den Klub neu aufgenommen: Herr Georg Schrollinger. Erst wurde eine ältere eigene Wandersammlung projiziert. Hierauf hielt Herr von Kemnitz eine Besprechung der Bilder der beiden letzten Nummern der „Photogr. Rundschau" und bezeichnete besonders Keighleys „Spinnendes Mädchen" als hervorragend aufgefaßt und wiedergegeben. Herr Dr. Schillinger gab noch bekannt, daß vom Nürnberger Photogr. Klub eine Anerkennung über unsere letzte Wandersammlung einging.

Wochenversammlung vom 21. Februar 1910.

Durch den I. Vorsitzenden Herrn Regierungsrat Meinel wird bekanntgegeben, daß die Vereinigten Fabriken photographischer Papiere in Dresden unserem Klub eine größere Summe für Preise zu einem Wettbewerb für Drucke auf Schwerter-Albumin- und Zelloidinpapiere zur Verfügung stellten. Der Wettbewerb soll im Juni stattfinden, und werden nähere Angaben noch durch die Klub-Mitteilungen erfolgen.

Da die für heute angekündigte Wandersammlung des Teplitzer Klubs nicht eingetroffen war, wurde wieder eine ältere eigene Sammlung projiziert. Von Herrn Nöll bekamen wir im Diapositiv einige prächtige Winterbilder zu sehen, wovon ein ganz vortreffliches Bild einstimmig zur Klubsammlung erbeten wurde.

Es wurde noch beschlossen, die jeweils stattfindenden Klubausflüge durch Anschlag in den Photographischen Geschäften von Obergaßner, Hauberrißer und Strehle bekanntzugeben, wodurch einem vielseitigen Wunsche Rechnung getragen wird.

Wochenversammlung vom 28. Februar 1910.

Der I. Vorsitzende Herr Geheimrat Meinel gibt den geschäftlichen Einlauf bekannt, und kam auch die Ausstellungsfrage zur Besprechung; Beschluß hierüber soll aber erst später gefaßt werden.

Zu dem heutigen Wettbewerb, „Porträts, Genre und Stilleben", waren zwei Serien eingereicht. Leider war Herr Hofphotograph Grainer, der in liebenswürdigster Weise eine Besprechung der Bilder zugesagt, verhindert zu erscheinen, und soll dieselbe am nächsten Montag erfolgen. Am Schluß fand noch Projektion von Bildern von Kraus, zum Wettbewerb gehörig, sowie einer älteren eigenen Sammlung statt.

Schlegel.

Photographischer Klub Nürnberg (E. V.).

Klubräume (Sitzungssaal, Atelier, Lesezimmer, Arbeitsräume) Schildgasse 26.

Sitzungsberichte: 26. Januar. Herr Becher, der Vertreter der Vereinigten Fabriken photographischer Papiere, Dresden, spricht im allgemeinen über die zahlreichen Arten und die Vielseitigkeit der Erzeugnisse seiner Fabrik, im besonderen über das Albumat-, Platon-, Celeton-, Mattkorn-Zelloidin- und das abziehbare Bromsilberpapier und führt schließlich noch eine Anzahl Tonungen praktisch vor. Die Wände des Sitzungssaales waren dicht mit Probebildern behangen, die in ihrer überzeugenden Sprache nicht weniger als Herr Becher durch seine Vorführungen dazu beitrugen, den Zuhörern ein anschauliches Bild von dem enormen Fortschritt der Fabrikation photographischer Papiere überhaupt und der Leistungsfähigkeit der Dresdener Fabrik im speziellen zu vermitteln. Das Entgegenkommen der Fabrik ermöglichte den zahlreich anwesenden Mitgliedern die Bestellung von Papierprobesendungen.

3. Februar. Der Vorsitzende macht die Anwesenden mit der Zuschrift des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine, betreffs Postkartenausstellung, bekannt und ladet zur Beteiligung ein. Die Behandlung von Probesendungen der Fabrikanten photographischer Artikel gibt Anlaß zu längerer Debatte. Von besonderem Interesse war das Referat des Vorsitzenden über den Schnelltelegraphen von Siemens & Halske, bei dem die Photographie in weitgehendem Maße Anwendung findet. 83 treff-

liche Lichtbilder der Amateurphotographenvereinigung Rotterdam machen uns mit der Heimat derselben anschaulichst bekannt, für uns Binnenländer ein ganz besonderer Genuß.

10. Februar. Die Norikalichtbilder- und Bildersammlung gibt dem Vorsitzenden Anlaß zu längerer Besprechung. Ein diesbezügliches Rundschreiben an die Mitgliedschaft soll zu reger Mitarbeit auffordern. — Der Beschluß der Vorstandschaft, an die Herren Professor Pylipp und Heilmeier und Herrn Kunstmaler Reuther Ehrenkarten zu geben, dient der Versammlung zu befriedigender Kenntnisnahme. Die Lichtbildervorführung der Wandersammlung der Münchener Amateurphotographenvereinigung bringt eine auserlesene Zahl von Stimmungs- und Winterbildern.

17. Februar. Kritischer Abend, wozu die Mitglieder Material zur Besprechung mitbrachten.

24. Februar. Referat des Herrn Baumeisters Küffner über das „Einkopieren von Wolken" und das des Herrn Ingenieurs Herzog über „Nachtaufnahmen". Herr Sauer zeigt mittels des Projektionsapparates eine Anzahl eigener Autochromaufnahmen, worunter einige von hervorragender Qualität.

3. März. Einlauf: vier Exemplare des Knipsi, eines selbsttätigen Auslösers, werden zur Prüfung und Berichterstattung an die Mitglieder herausgegeben. Sodann erfolgt die Auswahl für die zweite Lichtbilder-Wandersammlung des Klubs. Herr Reinhardt projiziert eine Kollektion prächtiger Höhlen-, Gebirgsformations- und Landschaftsaufnahmen aus der fränkischen Schweiz.

Der Vorsitzende: Postrat Kann. Der Protokollführer: R. Roeder.

Amateurphotographenverein Stuttgart.

Ordentliche Generalversammlung am Donnerstag, den 10. März 1910, im Klublokal des Hotel Textor in Stuttgart.

Vorsitzender: Herr Privatier Carl Sommer. — Geschäftsstelle: Gutenbergstrasse 38, I.

Die Generalversammlung, zu der die Mitglieder statutengemäß unter Bekanntgabe der Tagesordnung eingeladen wurden, nahm um 9 Uhr ihren Anfang. Letztere umfaßte zwei Punkte, und zwar a) den Jahresbericht, und b) Neuwahl des Ausschusses. Schriftliche Anträge für die heutige Versammlung sind nicht eingelaufen. Der Vorsitzende, Herr Sommer, begrüßte die Anwesenden und gab einleitend einen kurzen Rückblick auf die Vereinstätigkeit im verflossenen Jahr, das uns viel des Interessanten und Belehrenden aus den verschiedenen Gebieten der Lichtbildkunst in Vorträgen und sonstigen Darbietungen gebracht hat, wenn auch bedauerlicherweise die Veranstaltungen nicht immer die wünschenswerte Frequenz zeigten. Besonderer Dank gebührt in dieser Richtung den Mitgliedern: Herrn Ell für den Demonstrationsvortrag über Askaudruck und Herrn Schmidt für den an der Hand seines selbstkonstruierten Vergrösserungsapparates gebotenen Vortrag über Technik des photographischen Vergrösserungsverfahrens. Dann sei auch der im Sommer vorigen Jahres ins Reichenbachtal mit seinen, prächtige Motive bildenden Mühlen veranstalteten photographischen Exkursion und der drei durchaus gelungenen Lichtbilderabende gedacht, von welchen uns besonders die Projektionen mit Diapositiven von Mitgliedern in lebhafter Erinnerung blieben. — Es folgten nun die Jahresberichte des Schriftführers, Herrn Kostenbader, des Kassierers, Herrn Neubert, und des Inventarverwalters, Herrn Widderich, die sämtlich Annahme fanden.

Die hierauf vorgenommenen Neuwahlen der Vorstandsmitglieder hatten folgendes Ergebnis: I. Vorsitzender Herr Sommer, II. Vorsitzender und I. Schriftführer Herr Klein, II. Schriftführer und Kassierer Herr Kostenbader, Inventarverwalter und Bibliothekar Herr Ell, Beisitzer die Herren H. und E. Hoffmann, Kassenrevisoren die Herren Neubert und Pfitzenmaier.

Fürs neue Vereinsjahr liegt dem Ausschuß ein Arbeitsplan zur Ausführung vor, mit dem Zwecke, die jeden zweiten und vierten Donnerstag im Monat im Klublokal des Hotel Textor stattfindenden Vereinsabende systematisch durch Vorträge, Demonstrationen, praktische Übungen, ferner durch Lichtbilderprojektionen, Herstellung von Vergrösserungen mit dem Vereinsapparat u. dergl. auszufüllen, Dabei wird den Bedürfnissen der Fortgeschrittenen sowohl wie auch der Anfänger gleichmäßig Rechnung getragen werden. — Einen reichen Born der Anregung werden, wie bisher, die Sonntagsausflüge mit der Kamera bilden, wie auch die Geselligkeit durch Arrangierung von Familienabenden zu ihrem Rechte gelangen soll. — Die gute Aufnahme, die unsere im November 1908 veranstaltete öffentliche

Ausstellung photographischer Erzeugnisse beim Publikum und in der Presse gefunden, läßt uns einen Schritt weiter auf diesem Gebiete wagen und förderte den Entschluß zutage, ihr im Sommer ds. Js. — gewissermaßen als Pointe der Saison 1910 — eine Postkartenausstellung folgen zu lassen. — So dürfen wir ins neue Vereinsjahr mit der Zuversicht eintreten, daß dem ehrlichen Streben, unserer idealen Sache nach bestem Können zu dienen, der Erfolg nicht versagt sein kann.

Fritz Kostenbader.

Kamera-Klub in Wien.

Am 29. Januar wurde eine ordentliche Generalversammlung abgehalten. Der Herr Vizepräsident Dr. Rob. Reininger erstattete folgenden

Bericht des Vorstandes über das 23. Vereinsjahr 1909.

Das Vereinsjahr 1909 war reich an bedeutsamen Ereignissen, von denen wir ohne Unbescheidenheit sagen dürfen, daß sie ebenso viele schöne Erfolge unseres Klubs bedeuten.

Was Ausstellungen betrifft, so stand in diesem Jahre die photographische Welt im Zeichen der großen Internationalen Ausstellung in Dresden, welche auch die Gelegenheitsursache abgab, daß der Klub sich entschloß, in Wien selbst mit einem größeren Unternehmen an die Öffentlichkeit zu treten. Es war dies die „Ausstellung künstlerischer Photographien", welche in der Zeit vom 18. bis 31. März in den dazu hervorragend geeigneten Räumen des k. k. Museums für Kunst und Industrie stattfand[1]), und jene Bilder umfaßte, die der Kameraklub für die österreichische Abteilung der Dresdener Ausstellung gesammelt hatte. Die Ausstellung wurde in Anwesenheit Ihrer k. u. k. Hoheit, der Frau Erzherzogin Maria Josefa als Protektorin der österreichischen Abteilung in Dresden, mehrerer Vertreter der hohen Regierung, zahlreicher Ehrengäste und Freunde des Klubs durch eine Ansprache des Viezepräsidenten Herrn Dr. R. Reininger feierlich eröffnet und erzielte den Besuch von 5970 Personen. Im ganzen waren 53 Autoren mit 181 Bildern dort vertreten, darunter 22 Mitglieder des Kameraklubs mit 93 Bildern. Es waren dies die Damen und Herren: E. Angerer, Dr. F. Angerer, Dr. H. Bachmann, Oberstleutnant L. David, L. Ebert, Dr. A. Gstöttner, Dr. J. Hofmann, Dr. R. Hofmann, A. Fr. von Liebig, H. Littmann, Dr. O. Mascha, A. Mayer, H. von Neumann, M. Peratoner, N. Reichert, Dr. R. Reininger, Dr. J. Rothberger, Se. Königl. Hoheit Prinz von Sachsen-Coburg-Gotha, Oberleutnant N. Schindler, E. Schneider, Dr. A. Schük und R. R. von Stockert. Die Tages- und Fachpresse zollte den ausgestellten Bildern uneingeschränkte Anerkennung. Herr Dr. H. Bachmann in Graz hat sich durch die Sammlung der auswärtigen Bilder große und überaus dankenswerte Verdienste erworben, wie auch den Mitgliedern des Arbeitsausschusses, den Herren Dr. F. Angerer, Dr. A. Gstöttner, Dr. R. Hofmann, Dr. R. Reininger, Oberleutant N. Schindler und Dr. A. Schük für ihre mühevolle und zeitraubende Arbeit der beste Dank des Klubs gebührt. Ebenso sei der hohen Direktion des Museums für die unentgeltliche Überlassung der Ausstellungsräume auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank gesagt. Die immerhin sehr hohen Kosten dieser Ausstellung wurden durch eine Subvention der hohen Regierung im Betrage von 300 Kronen wenigstens einigermaßen vermindert. Es waren dieselben Bilder, welche dann zur „Internationalen Photographischen Ausstellung in Dresden" gingen, bei deren feierlichen Eröffnung am 1. Mai der Klub durch seinen Vizepräsidenten Herrn Dr. A. Schük vertreten war, welcher auch durch eine Ansprache Sr. Majestät des Königs von Sachsen ausgezeichnet wurde. Auch dort fanden unsere Bilder viel Beifall. Das Dresdener Preisgericht hat den Herren Dr. F. Angerer, Oberstleutnant L. David, L. Ebert und Dr. R. Reininger die Plakette für Amateurphotographie verliehen. Endlich fand vom 6. bis 20. Dezember in den Klubräumen eine Sonderausstellung von Bildern des Herrn R. Demachy in Paris statt.

Von den Laternbildabenden dieses Jahres seien vor allem die beiden großen Autochromabende hervorgehoben, von denen der erste am 6. Februar im Saale des Niederösterreichischen Gewerbevereins, der zweite am 13. November im großen Hörsale des Elektrotechnischen Instituts stattfand, wobei diese großen Räume die dichtgedrängten Besucher kaum zu fassen vermochten. Der erste Abend wurde am 6. März im Elektrotechnischen Institut, der zweite auf besonderen Wunsch am Herrenabend des Künstlerhauses wiederholt. Das erstemal gelangten von 21 Mitgliedern 137, das zweitemal

---

1) Vergl. die Beilage zum Vorstandsberichte 1908.

von 19 Mitgliedern 114 Bilder zur Vorführung. Daran beteiligt waren die Damen und Herren: Dr. F. Angerer, M. Biach, R. Baier, L. Ebert, F. Forster, Dr. A. Gstöttner, O. von Koncz, V. Keller, A. von Liebig, A. von Löhr, Dr. M. Mansfeld, Dr. O. Mascha, A. Mayer, M. Peratoner, F. Quidemus, J. Reiterer, N. Reichert, Dr. J. Rothberger, Oberleutnant N. Schindler, E. Schneider, K. Schneider, H. Schrader, Dr. A. Schük, M. Schwarz, R. von Stockert, C. Vodicka, R. Weber, A. Wiesmeyer und R. Wustl. Außerdem fanden zwölf andere Laternbildabende statt, deren chronologische Reihenfolge war: Am 30. Januar Herr Dr. H. Bachmann, Vorführung künstlerischer Laternbilder; 13. Februar Bilder der Herren K. Baumann, Dr. R. Hofmann und Dr. A. Schük; 20. Februar Herr V. Keller, „Bilder aus Gastein und Umgebung"; 27. Februar Laternbilder von 22 Mitgliedern; 27. März im großen Saale des Niederösterreichischen Gewerbevereins, „Ein Ausflug nach Schweden und Norwegen" von Herrn Dr. J. von Braitenberg und L. Ebert; 3. April Herr K. Pecher, „Aus Wien und seiner Umgebung"; 24. April Herr R. Weber, „Bilder vom Festzug und Reisebilder"; 23. Oktober Herr M. Schwarz, „Autochromaufnahmen"; 30. Oktober Kinematogramme der Firma L. Gaumont; 20. November Herr B. Reiffenstein, „Altösterreichische Architekturbilder"; 11. Dezember Fräulein H. Klose, O. von Koncz und Herr R. Weber, „Reisebilder aus Tirol"; endlich am 18. Dezember ein gemischter Abend mit 144 Bildern von 17 Mitgliedern.

Acht Klubabende waren Vorträgen gewidmet, und zwar sprachen am 3. und 10. Januar Herr Dr. H. Tomeseth über „Allegorische Darstellungen des 16. und 17. Jahrhunderts; am 17. Januar Herr Privatdozent Dr. W. Suida über das Thema: „Woran erkennt man bei einem Gemälde, ob es ein Original oder eine Kopie ist?"; am 23. Januar folgte ein lehrreicher Vortrag des Herrn H. C. Kosel über „Die Arbeitsmethode des Öldrucks"; am 13. März erörterte Herr Hofrat A. von Löhr das Thema: „Die Erhaltung des Städtebildes", das er durch zahlreiche im Bilde festgehaltene Beispiele zu anschaulicher Darstellung brachte; am 1. Mai besprach Herr F. Jedlitschka das Aufnehmen mit der Lochkamera; der 6. November brachte uns wieder einen interessanten Kunstvortrag von Herrn Dr. H. Tomeseth über „Spiegel und Spiegelbild in der Malerei"; am 27. November besprach Herr A. von Palocsey „Die Durchleuchtung als malerisches Moment bei Gegenlichtaufnahmen" in anregender Weise; am 4. Dezember endlich erfreute uns Herr Dr. F. Angerer mit einem Vortrage über „Das belebende Moment im photographischen Bilde." Auch diese Vorträge waren fast ausnahmslos von der Vorführung ausgezeichneter Lichtbilder begleitet.

Es fand nur ein Diskussionsabend statt, und zwar am 17. April über die gegenwärtige Praxis des Autochromverfahrens, eingeleitet von Herrn L. Ebert.

Die Klubausflüge am 9. Mai nach Hintersdorf; am 20. Mai nach Weißenbach-Neuhaus waren beide von prächtigem Wetter begünstigt.

Bei der feierlichen Eröffnung der Ausstellung des Wiener Amateurphotographenklubs war der Kameraklub durch seine beiden Vizepräsidenten vertreten.

Das Jahrbuch des Kameraklubs erschien dieses Jahr zum fünften Male, und zwar, wie schon der vorjährige Bericht ankündigte und begründete, diesmal ohne literarischen Text. Wir dürfen aber hoffen, daß sich dadurch die Zahl seiner Freunde nicht verringert hat. Den Mitgliedern, welche uns Bilder für das Jahrbuch zur Verfügung stellten und größtenteils auch noch die Herstellung der Klischees aus Eigenem bestritten, sind wir zu besonderem Danke verpflichtet.

Der Bücherschatz unserer Bibliothek hat durch Ankauf und Spenden einen Zuwachs von 20 Werken und sechs gebundenen Jahrgängen von Zeitschriften erfahren, so daß er derzeit 1166 Bände umfaßt. Außerdem liegen auf unserem Lesepulte 14 Zeitschriften zur Lektüre auf. Entliehen wurden im Vereinsjahre 58 Bände gegen 66 Bände im Vorjahre. Den Herren Oberstleutnant L. David, Linienschiffsleutnant F. Neuffer, Generalmajor A. von Obermeyer und der Société Lumière sind wir für Bücherspenden zu verbindlichstem Danke verpflichtet.

Die Frage der Vergrößerung unserer Arbeitsräume war infolge ihrer stets steigenden Inanspruchnahme immer dringender geworden. Dank dem Entgegenkommen unseres Hausherrn war es möglich, sie im Laufe dieses Jahres auf das glücklichste zu lösen, so daß jetzt Vergrößerungsraum, Dunkelkammer und Kopierraum an Größe und Ausstattung kaum mehr etwas zu wünschen übrig lassen. Ihre Benutzung weist auch dieses Jahr wieder eine Zunahme auf, insofern die große Dunkelkammer 469 mal, die kleine Dunkelkammer 259 mal und das Atelier 267 mal (gegen 180 mal im Vorjahre) vorgemerkt wurden. Wir erwarten, daß diese rege Tätigkeit unserer Mitglieder auch bei der Beschickung der nächsten Ausstellung sowohl quantitativ als qualitativ zum Ausdruck gelangen werde.

Die administrativen Fragen wurden in einer Generalversammlung und 14 Vorstandssitzungen behandelt.

Der Vorstand wurde bei der Generalversammlung in gleicher Zusammensetzung wie im Vorjahre wiedergewählt. Leider mußten wir zu unserem aufrichtigsten Bedauern Herrn M. Biach aus ihm ausscheiden sehen. Indem wir ihm für seine Wirksamkeit im Vorstande unseren besten Dank aussprechen, hoffen wir zugleich, daß er deshalb auch in Zukunft ein nicht minder treuer Anhänger unseres Klubs bleiben wird. An seine Stelle wurde Herr R. Weber in den Vorstand berufen, welcher sich dankenswerterweise bereit erklärte, die Stelle eines II. Schriftführers und Laternwartes zu übernehmen und sich auch in beider Hinsicht aufs eifrigste betätigte.

Wir rechnen es uns zu Dank und Ehre an, daß Herr Ph. R. von Schoeller heuer bereits zum 15. Male die Würde eines Präsidenten bekleidet hat. Einen unersetzlichen Verlust für den Klub bedeutet es, daß Herr Dr. J. Hofmann aus Gesundheitsrücksichten sich veranlaßt sah, seine Stelle als Vizepräsident niederzulegen und trotz aller Bitten nicht mehr zu bewegen war, seinen Entschluß zu ändern. Wenn wir uns auch auf die Dauer dem Gewicht seiner Gründe nicht zu verschließen vermochten, so gab es doch gewiß in unserem ganzen Vereine niemand, der das Ausscheiden des Herrn Dr. J. Hofmann aus dem Präsidium nicht mit innigstem Bedauern empfunden hätte. War er es doch, der in krisenhafter Zeit den Bestand des Klubs aufs neue festigte und dann durch eine lange Reihe von Jahren dessen Leitung mit sicherer Hand und herzgewinnender Liebenswürdigkeit zu führen wußte. Er hat damit den Klub zu unvergänglichem Danke verpflichtet. Wenn uns etwas über sein Ausscheiden aus dem Präsidium trösten kann, so ist es der Umstand, daß Herr Dr. J. Hofmann auch weiterhin dem Vorstande angehören und uns dadurch ein sicherer Berater in allen Fragen und ein verständnisvoller Förderer auch der künstlerischen Klubinteressen bleiben wird. Als Vizepräsidenten wurden vom Vorstande die Herren Dr. R. Reininger und Dr. A. Schük berufen, welch letzterer auch dieses Jahr wieder in selbstloser Weise die Rechtsgeschäfte des Klubs besorgte.

Herr M. Horny trat in diesem Vereinsjahre von seinem Amte als Schriftführer zurück, um gleichzeitig die Stelle eines Bibliothekars zu übernehmen. Er hat sich durch seine stille Rührigkeit im alten wie im neuen Wirkungskreise unseren dauernden Dank gesichert. Während des größten Teiles des Jahres, und insbesondere während der arbeitsreichen Ausstellungszeit lagen die vielseitigen Agenden eines Schriftführers vorzugsweise in den bewährten Händen des Herrn Dr. A. Gstöttner, dessen unermüdlicher und hingebender Pflichteifer unsere besondere und dankbare Anerkennung verdient. Herr Dr. R. Hofmann hat auch diesmal wieder mit gewohnter Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit die Kassenverwaltung des Klubs besorgt, während die Herren K. Benesch und F. Lay in ihrer Eigenschaft als Kassenrevisoren sich verdient machten. Herr R. Sieß hatte sich in dankenswerter Weise bereit erklärt, den Kassierer im Behinderungsfalle zu vertreten. Die Vergrößerung und Neueinrichtung unserer Arbeitsräume in Verbindung mit ihrer stets wachsenden Benutzung haben dieses Jahr an unseren Sachwart Herrn Oberleutnant N. Schindler besonders hohe Anforderungen gestellt, denen er sich mit stets gleicher Bereitwilligkeit, Umsicht und Sachkenntnis unterzogen hat. Wir sind ihm dafür, wie auch für seine provisorische Tätigkeit als II. Schriftführer, die er außerdem aus freiem Anerbieten auf sich genommen hatte, unseren wärmsten Dank schuldig. Herr Direktor F. Schiffner hat sich auch im Jahre 1909 trotz seiner Überbürdung mit Berufsgeschäften durch die Berichterstattung an die „Photogr. Rundschau" um den Klub verdient gemacht, während Herr L. Ebert, obwohl außerhalb des Vorstandes stehend, in anerkennenswerter Weise die Leitung der Laternecke übernommen hatte.

Den genannten sowie allen, die in irgendeiner Weise ihre Zeit und Arbeitskraft dem Klub gewidmet haben, sagen wir für ihre Opferwilligkeit nochmals unseren herzlichsten Dank.

Der Mitgliederstand ist gegen das Vorjahr nahezu der gleiche geblieben und umfaßte am Ende des Berichtsjahres 6 Ehrenmitglieder, 10 außerordentliche, 19 korrespondierende, 143 ordentliche und 31 beitragende, zusammen 209 Mitglieder. Der Tod hat uns wieder zwei Mitglieder entrissen: die Herren Graf Erwin Dubsky und Dr. Robert Margulies, von denen besonders der erstere ein treuer und langjähriger Besucher unserer Abende war und durch seine anspruchslose Freundlichkeit alle für sich einzunehmen gewußt hat. Der Klub wird ihrer immer in Ehren gedenken!

Den verhältnismäßig am wenigsten günstigen Ausblick bietet die finanzielle Lage unseres Vereins. Daß die Auslagen für den Bau und die Einrichtung der neuen Arbeitsräume im Betrage von 2008,65 Kronen der Ausgabenreserve entnommen werden mußten, entspricht ja nur deren Bestimmung.

Auch war es möglich, aus den Gebahrungsüberschüssen diesen Abgang wenigstens teilweise wieder zu decken, insofern der Ausgabenreserve der Betrag von 1543.94 Kronen überwiesen werden konnte. Bedenklich hingegen ist es, daß auch die laufenden Klubauslagen eine Tendenz zu fortwährendem und unverhältnismäßigem Ansteigen bekunden, was uns mit Rücksicht auf den Umstand, daß wir von 1910 ab mit den freiwillig erhöhten Mitgliederbeiträgen nicht mehr zu rechnen haben, die größte Sparsamkeit auf allen Gebieten zur unabweisbaren Pflicht macht. An besonderen Spenden haben wir eine solche des Herrn Dr. J. Hofmann mit 100 Kronen als Beitrag zu den Ausstellungskosten und eine solche von je 40 Kronen zu allgemeinen Klubzwecken von seiten der Herren Dr. A. Schenk und Dr. A. Schük zu verzeichnen. Ihnen sowie auch jenen Herren, welche sich im Jahre 1905 verpflichtet hatten, ihren Mitgliederbeitrag durch 4 Jahre namhaft zu erhöhen, sagen wir unseren besten Dank.

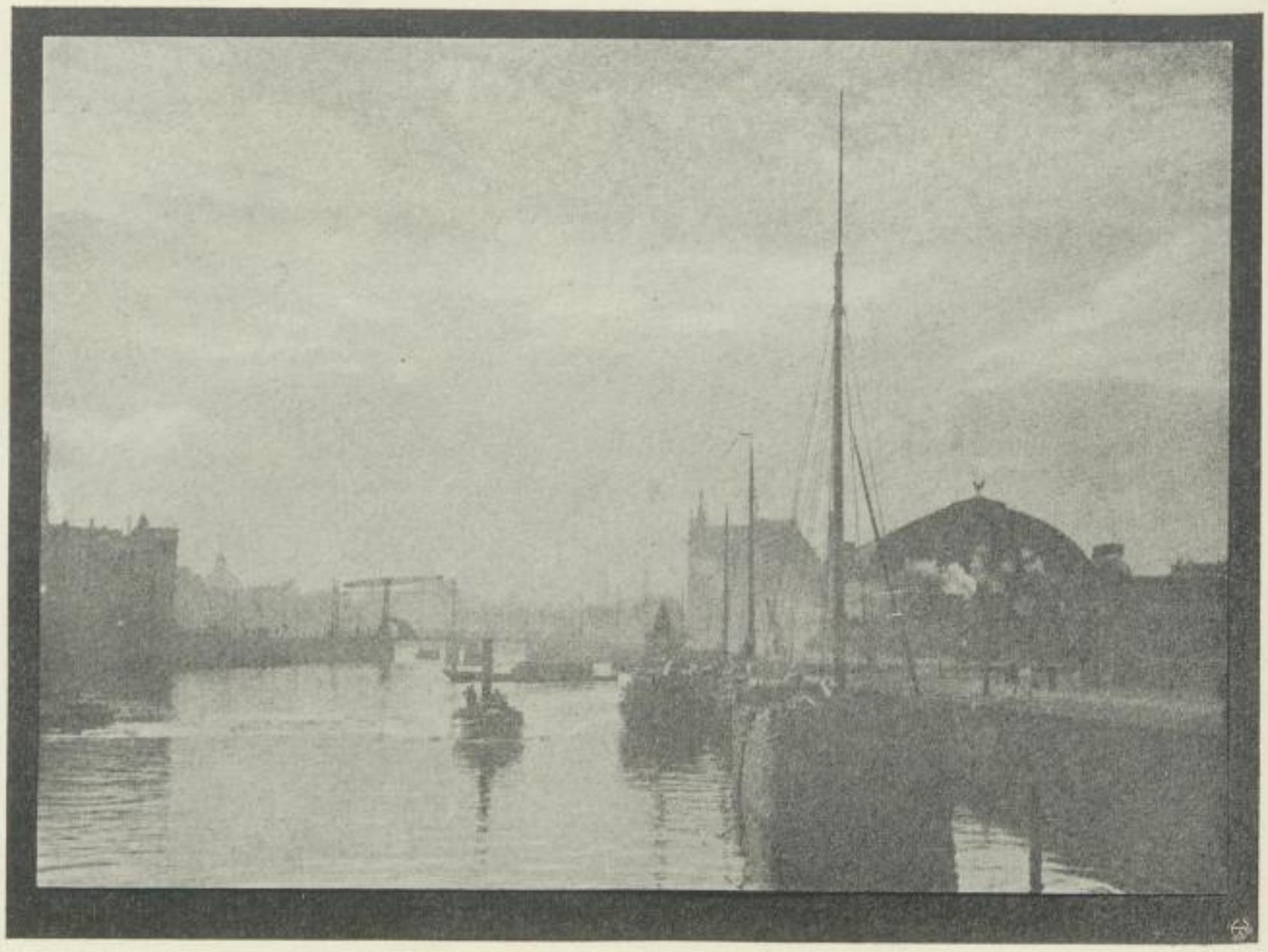
Alles in allem können wir mit Befriedigung auf das abgelaufene Vereinsjahr zurückblicken; mögen auch die kommenden an reger Tätigkeit nach außen und innen und Opferwilligkeit der Mitglieder ihm gleichen!

Dieser Bericht wurde mit großem Beifall zur Kenntnis genommen. Hierauf wurde zur Wahl des Vorstandes geschritten. Dieser konstituierte sich noch an demselben Abend in folgender Weise: Präsident: Herr Philipp Ritter von Schoeller. Erster Vizepräsident: Herr Dr. Alois Schük. Zweiter Vizepräsident und erster Schriftführer: Herr Dr. Adolf Gstöttner. Zweiter Schriftführer: Herr Ricco Weber. Erster Kassier: Herr Dr. Rob. Hofmann. Zweiter Kassier: Herr Karl Sieß. Sachwart: Herr Oberleutnant Nik. Schindler. Bibliothekar: Herr Max Horny. Vorstandsmitglieder die Herren: Dr. F. Angerer, Karl Baumann, Josef Beck, Dr. Jos. Edler von Braitenberg, Dr. F. Ewald, Dr. Jul. Hofmann, Hofrat Aug. Ritter von Loehr, Dr. O. Mascha, Dr. Rob. Reininger, Direktor F. Schiffner, Rob. Ritter von Stockert und Reg.-Rat Alois Wismeyer.

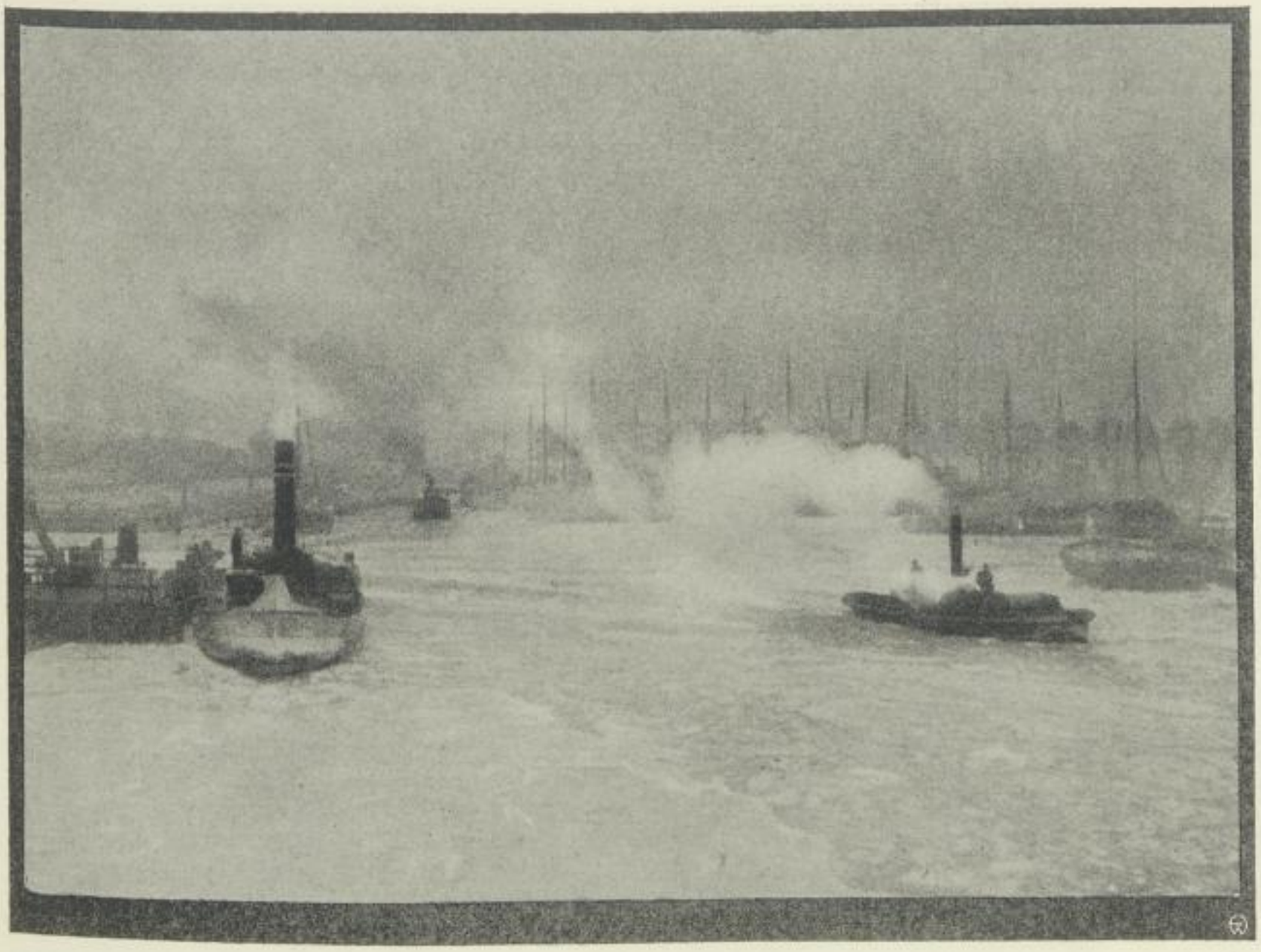
Bernh. Eilers, Amsterdam: „Straße im Nebel."

Bernh. Eilers, Amsterdam.

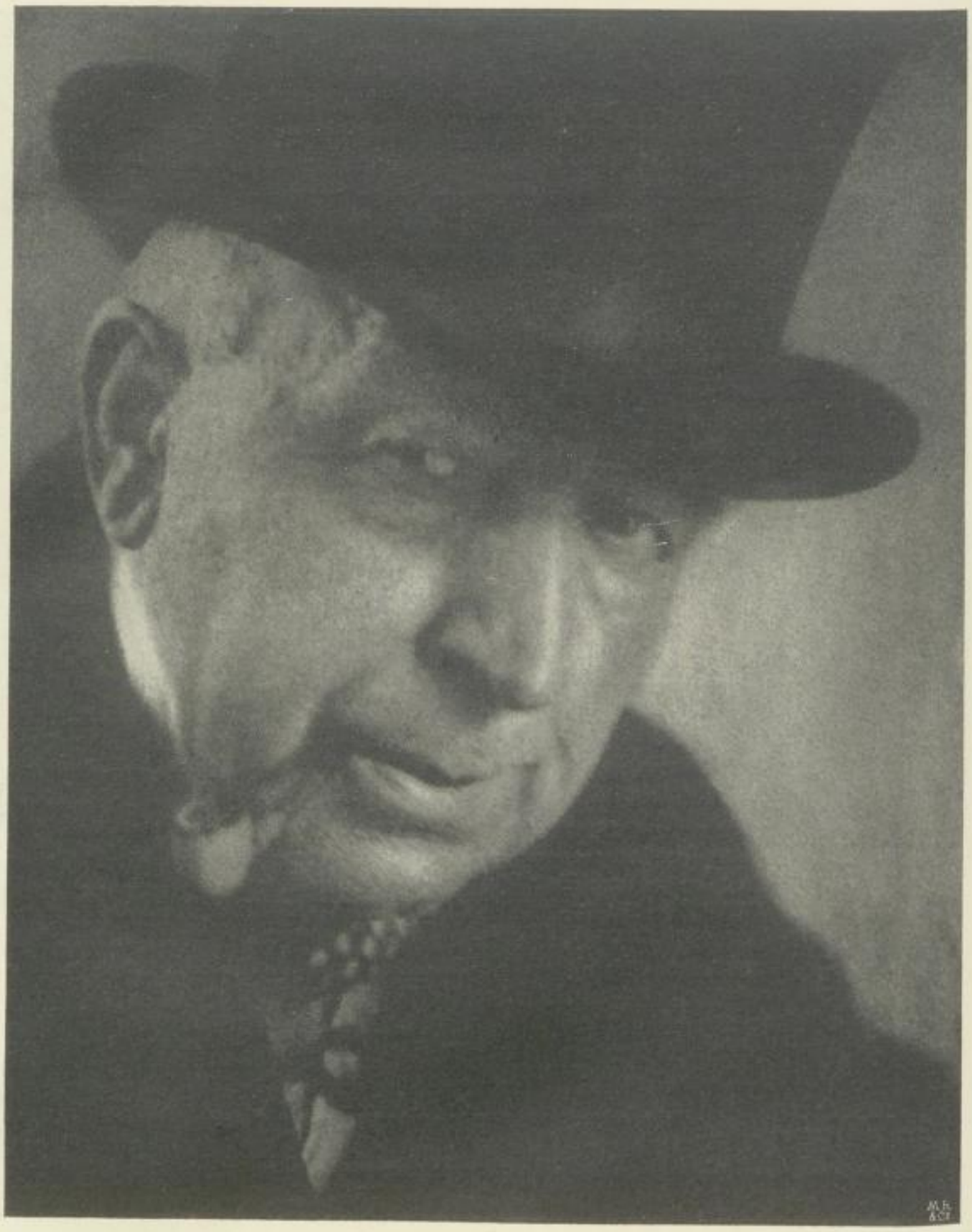
Bernh. Eilers, Amsterdam.



Bernh. Eilers, Amsterdam.



Bernh. Eilers, Amsterdam: „Durch Eis."



E. O. Hoppé, London.

Alex Keighley, Steeton. Bromf. 35:60.

Bernh. Eilers, Amsterdam.

Zur Verwendung der Chlorierungs- und Bromierungsmethoden.

Das von Obernetter in München gefundene Chlorierungsverfahren ist in dieser Zeitschrift häufiger erwähnt. Es soll hauptsächlich als Abschwächer für Negative Verwendung finden, die in den Lichtern zu starke Deckung aufweisen, während die Schatten normal sind und eine Schwächung nicht vertragen. Wegen seiner dem Ammoniumpersulfat ähnlichen Wirkungsform hat man das Chlorierungsverfahren vielfach als Ersatz für die Persulfatabschwächung empfohlen. Hört man indessen einmal unter den Amateuren und Fachphotographen ein wenig herum, so erfährt man gewöhnlich die Tatsache, daß der Ammoniumpersulfatabschwächer „zwar nicht sehr verläßlich" sei, daß man ihn im allgemeinen aber immer noch der Chlorierungsmethode vorziehe.

Es ist wahr, daß unendlich viele mit dem Obernetterschen Verfahren überhaupt noch nie ein brauchbares Resultat erhalten haben. Der Grund hierfür liegt gelegentlich in der Verwendung am falschen Ort, viel häufiger aber in unrichtiger Handhabung der Methode. Es soll der Zweck dieser Zeilen sein, sowohl die vernunftgemäße Handhabung des Chlorierungs- und Bromierungsverfahrens zu erörtern, wie auch andererseits auf einige Nutzanwendungen hinzuweisen, die bisher nur wenig oder gar nicht berührt wurden.

Das Obernetterverfahren wird in manchen Lehrbüchern insofern unvollkommen beschrieben, als man gewöhnlich nur das Rezept für die Bleichlösung angibt und dann weiter einen Hervorrufer für die Wiederentwicklung des chlorierten Bildes. Einige gehen zwar weiter und empfehlen entweder Trocknung des ausgebleichten Negativs vor der Wiederentwicklung, oder aber – was in der Wirkung ungefähr auf das gleiche herauskommt – das Wiederentwickeln in einem mit Alkohol angesetzten gerbenden Hervorrufer. Diese beiden Hilfsmittel sind in der Tat nicht zu unterschätzen, es mag aber hier außerdem noch eine von Riley in „Photo Era" empfohlene Methode Erwähnung finden, die sich bei Nachprüfung als recht brauchbar erwies und auf eine Überführung des metallischen Silbers in Bromsilber hinausläuft.

Eine der vollkommensten Beschreibungen der Chlorierungsmethode (nach Hauberrißer) findet sich wohl in Pizzighellis „Anleitung zur Photographie"[1]). Es wird dort empfohlen, die Platte zunächst in einer Lösung von:

Kaliumdichromat (1 : 10)	10 ccm,
Wasser	90 „
Salzsäure	2–3 „

so lange zu baden, bis die ganze Schicht durchgebleicht ist. Nach etwa 5 bis 10 Minuten langem Auswaschen entfernt man eine etwaige Braunfärbung durch Behandeln mit einer Kaliumpermanganatlösung:

Kaliumpermanganat (1 : 10)	10 ccm,
Wasser	100 „
Salzsäure	2–3 „

worauf man wieder gut wäscht. Die Art der Wiederentwicklung hängt ab von der gewünschten Veränderung des ursprünglichen Negativcharakters. War das Negativ sehr hart, so läßt man es vor der Wiederentwicklung trocknen; wird nur eine geringere Abschwächung der gedeckten Partien gewünscht, so kann man das noch nasse ausgebleichte Negativ sogleich wiederentwickeln. Auf jeden Fall wird ein Entwickeln mit starkem Alkoholzusatz empfohlen; die Wirkung ist in der Durchsicht zu kontrollieren. Folgendes Rezept ist besonders empfehlenswert:

Natriumsulfit	3 g,
Amidol	0,5 g,
Wasser	100 ccm,
Alkohol (96 prozentig)	100 „

1) Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Zuerst wird das Sulfit und dann das Amidol in Wasser gelöst, dann fügt man den Alkohol unter Schütteln hinzu. Ein etwaiges Ausscheiden von Natriumsulfitkristallen ist ohne Bedeutung; die klare Lösung ist vorsichtig abzugießen und in gut verschlossenen Flaschen aufzubewahren.

Die unbedingt notwendige Gerbung der halogenisierten Schicht verlegen Hauberrißer und andere in die zweite Entwicklung, während Stolze in seinem Notizkalender ein mit Alaun versetztes Chrombad ähnlicher Zusammensetzung wie oben empfiehlt und Riley endlich ein dreimal gewechseltes Alaunbad zwischen Ausbleichen und Wiederentwickeln einschaltet.

Das von letzterem angegebene Verfahren, welches – wie schon erwähnt – auf einer Bromierung des metallischen Silberbildes beruht, wird derart ausgeführt, daß man das noch nasse oder aber mindestens 1 Stunde vorher in Wasser eingestellte Negativ zunächst in ein Bad, zusammengesetzt aus:

Kaliumbichromat	5 g,
Bromkalium	2,5 g,
Wasser	250 ccm,

einlegt. Nach 5 Minuten wird dann die Lösung in ein Glas abgegossen, das 40 Tropfen Salpetersäure enthält, mit einem Glasstab bewegt und von neuem auf die Platte gegossen. Die Zeit, welche für das vollkommene Durchbleichen der Schicht bis zum Glase erforderlich war, merkt man sich und beläßt die Platte doppelt so lange in dieser Lösung.

Zu gleicher Zeit hält man drei Schalen mit Alaunlösung bereit, die man sich herstellt durch Verdünnen einer gesättigten Lösung mit gleichen Raumteilen Wasser. In jedes dieser Alaunbäder wird die Platte einige Minuten eingetaucht.

Sind noch Spuren von Gelbfärbung vorhanden, so badet man das Negativ in einer zehnprozentigen Kaliummetabisulfitlösung und wäscht darauf etwa $^1/_2$ Stunde in fließendem Wasser.

Die Wiederentwicklung soll mit irgendeinem langsamen Entwickler (unter Zusatz von Bromkalium) erfolgen. Besonderes Augenmerk ist auf die Unterbrechung des Hervorrufens zur richtigen Zeit zu verwenden. Wenn man die Negative nach der Schwärzung des Chlor- oder Bromsilbers nicht fixieren will, dann gestaltet sich ja allerdings dieser Prozeß sehr einfach. Man muß dann aber eine geringe Veränderung des Halogensilbers bei öfterem Kopieren der Platte mit in Kauf nehmen. Eliminiert man diese Unannehmlichkeit durch Fixieren der wiederentwickelten Platte (Herauslösen des nichtreduzierten Silbers), so muß man mit einer Abnahme der Dichtigkeit des Bildes rechnen, die derjenigen beim Fixieren des ursprünglichen Negativs ziemlich nahekommt. Es wird zwar in Wirklichkeit nur die opalisierende Chlor- oder Bromsilberschicht entfernt, aber das Ungewöhnte der Erscheinung gibt dem Debütanten doch manchmal Veranlassung zu Mißerfolgen.

Bei zu kurzer Wiederentwicklung werden naturgemäß Details in den Lichtern ausbleiben, und diese sind, wenn die Platte bereits fixiert ist, auch definitiv verloren. Durch eine nachfolgende Verstärkung könnte man zwar die gewünschte Dichte erzielen, nicht aber die verlangte Differenzierung der Töne in den höchsten Lichtern. Bei zu lange ausgedehnter Wiederentwicklung steht es dem Photographen frei, den ganzen Prozeß des Ausbleichens und Entwickelns noch einmal zu wiederholen und die Wiederentwicklung diesmal in einem geeigneteren Moment zu unterbrechen. Allzusehr ist die öftere Wiederholung des Verfahrens bei ein- und demselben Negativ indessen nicht zu empfehlen, da die Schicht leicht Schaden leiden kann oder sich gar vom Glase abhebt.

Auf die Nutzanwendung der Bromierungs- und Chlorierungsmethoden wollen wir noch mit einigen Worten zu sprechen kommen. Vor allen Dingen seien diese Verfahren zur Entfernung von Lichthöfen empfohlen. Der Lichthof oder die Überstrahlung entstehen bekanntlich durch die Strahlen, welche die empfindliche Schicht durchdrungen haben und nun an der Rückseite der Glasplatte reflektiert werden. Es ist ohne weiteres klar, daß diese reflektierten Strahlen die Schicht an der dem Schichtträger benachbarten Stelle zuerst treffen. Aus dieser Tatsache kann man zunächst folgern, daß bei einer kurzen Anentwicklung des latenten Bildes der Lichthof überhaupt nicht registriert wird, da die Reduktion des Silbers ja dann eigentlich nur auf der Oberfläche der Platte erfolgt. Fast genau die gleiche Erscheinung erhalten wir aber auch, wenn das fertige Negativ nach obigen Vorschriften chloriert oder bromiert, und dann nach erfolgter Gerbung oberflächlich anentwickelt wird. Selbstverständlich wird die Gradation des Negativs bei diesem Verfahren in

unliebsamer Weise besonders dann verändert, wenn die Dicke der Bromsilbergelatineschicht nur eine geringe ist. Die Differenzierung der Töne in den höchsten Lichtern (gedecktesten Stellen des Negativs) entsteht bekanntlich weniger durch die veränderte Silberkornanordnung als gerade durch die verschiedene Stärke der Schicht reduzierten Silbers. Je dicker also die Schicht ist, um so vollkommener sind die Korrekturen, welche sich mit Hilfe der oben beschriebenen Methode erzielen lassen. Es muß allerdings auch zugestanden werden, daß die Gefahr der Entstehung von Lichthöfen bei dickschichtigen Platten sehr viel geringer ist, und daß man die Wahrheit des Satzes nur an kritischen Versuchen, wie sie der Verfasser anstellte, prüfen kann.

Aber die Bromierungsmethode ist auch für andere Zwecke wohl brauchbar. Besitzen wir nämlich eine Platte, die durch Trocknung während erheblichen Temperaturwechsels ungleich dicht geworden ist, so können wir den Fehler mit ziemlicher Leichtigkeit beheben, wenn obiges Verfahren geschickt angewendet wird. Und die Erscheinung, daß eine Platte ungleich dicht auftrocknet, kann besonders leicht bei dickschichtigen Platten auftreten. Wir brauchen nur einen alltäglichen Fall aus der Praxis des Lichtbildners herauszugreifen. Nehmen wir z. B. an, es sei eine Aufnahme am Abend nach erfolgtem Wässern auf den Bock zum Trocknen gestellt, und am anderen Morgen will man kopieren. Zu seiner Überraschung sieht der Betreffende aber, daß zwar die obere Hälfte vollkommen trocken ist, die untere aber – vielleicht durch zu starke Annäherung an eine daneben stehende Platte – noch gänzlich feucht ist und stark aufgequollen erscheint. Schnell entschlossen bringt der unerfahrene Lichtbildner das Negativ zur Beschleunigung des Trockenprozesses in einen warmen Raum, um nun die zweite und noch weit unangenehmere Überraschung zu erleben. Der beschleunigt getrocknete Teil des Negativs zeigt jetzt eine erheblich größere Dichte als der übrige, und die ganze Arbeit scheint verloren.

Auch in diesem Falle ist die beschriebene Methode eine Retterin in der Not. Es soll nicht bestritten werden, daß das Verfahren auch – wie alle anderen Prozesse – einige Übung verlangt, und daß besonders das Wiederentwickeln mit Verständnis ausgeführt werden muß. Stellt man indessen an einigen Negativen, deren Verlust man verschmerzen kann, Proben an, so wird der Operierende bald einen derartigen Überblick gewinnen, daß Mißerfolge ausgeschlossen erscheinen.

M.

Über das Entfernen von Fixiernatron aus photographischen Schichten durch Auswässern bei höherer Temperatur.

Von Dr. Georg Hauberrißer in München. [Nachdruck verboten.]

Durch Versuche von mir, welche ich schon 1904 (diese Zeitschrift S. 215 und 251) veröffentlicht habe und welche durch neuere Arbeiten der Gebr. Lumière und Seyewetz („Photograph" 1910, S. 13) bestätigt wurden, habe ich auf die Notwendigkeit hingewiesen, jede Spur von Fixiernatron aus photographischen Silberbildern zu entfernen. Da ich es nach meinen Versuchen für ausgeschlossen halte, die letzten Spuren von Fixiernatron durch Auswässern zu entfernen, so empfahl ich (loc. cit. S. 256), die letzten Spuren von Fixiernatron auf chemischem Wege zu zerstören, und habe ich durch eingehende Versuche gefunden, daß von den verschiedenen Produkten des Handels der Fixiersalzzerstörer Bayer den Vorzug verdiene.

Bei der Durchführung dieser Versuche drängte sich mir die Frage auf, ob nicht doch eine vollständige Entfernung des Fixiernatrons durch Auswässern mit warmem Wasser möglich wäre. Bei dem bekannten Tulapapier ist dies ohne weiteres möglich, da dieses Papier eine gehärtete Schicht besitzt, während bei allen übrigen Gelatinepapieren eine Härtung der Gelatine durch Formalin leicht bewirkt werden kann. Um festzustellen, ob das Fixiernatron vollständig aus der Schicht entfernt ist, ist eine empfindliche Reaktion auf Natriumthiosulfat Voraussetzung. Da mir Angaben über die Empfindlichkeit der verschiedenen Reaktionen auf Thiosulfat nicht bekannt waren, so mußte ich zunächst die verschiedenen Reaktionen auf ihre Empfindlichkeit prüfen.

1. Durch verdünnte Säuren wird aus Lösungen unterschwefligsaurer Salze Schwefel ausgeschieden, während gleichzeitig schweflige Säure frei wird. Diese Reaktion ist aber für den vorliegenden Zweck zu wenig genau, da sie schon bei einer Verdünnung der Fixiernatronlösung auf

1 : 1000 versagt. (Die Empfindlichkeitsproben wurden bei allen Reagenzien in der Weise vorgenommen, daß einige Tropfen der Fixiernatronlösung in ein Reagenzglas gegossen und dieses dann ausgeleert wurde, so daß nur die geringe zurückbleibende Menge zur Prüfung diente.)

2. Salpetersaures Quecksilberoxydul erzeugt sofort in Fixiernatronlösungen einen schwarzen Niederschlag von Quecksilbersulfid. Diese Reaktion ist wohl etwas empfindlicher, da ein Tropfen einer Fixiernatronlösung 1 : 1000 noch eine deutliche Reaktion gibt; sie ist aber zu vorliegendem Zwecke nicht zuverlässig, da salpetersaures Quecksilberoxydul auch auf unfixiertes Bromsilberpapier bezw. einen Auszug von unfixiertem Bromsilber- oder Gaslichtpapier, welches kein Fixiernatron enthält, einen dunklen Niederschlag erzeugt.

3. Setzt man 2 Tropfen einer möglichst neutralen Wismutnitratlösung zu der zu prüfenden Fixiernatronlösung, dann 15 ccm Alkohol und etwas Kaliumchlorid, so entsteht bei Vorhandensein von Fixiernatron eine gelbe Färbung oder ein gelber Niederschlag. Auch diese Reaktion ist zu wenig empfindlich, als daß sie für den vorliegenden Fall in Betracht käme.

4. Versetzt man die zu prüfende Lösung mit Aluminiumschnitzel oder Aluminiumpulver und etwas Alkali, filtriert ab und versetzt dann mit Nitroprussidnatrium, so erhält man bei Vorhandensein von Fixiernatron eine purpurrote Färbung, welche nach und nach wieder verschwindet. Auch die Empfindlichkeit dieser Reaktion läßt zu wünschen übrig.

5. Bringt man zu einer schwefelsauren Lösung von Kaliumpermanganat eine Lösung von Fixiernatron, so verschwindet die rote Farbe. Die Reaktion ist aber einerseits zu wenig empfindlich, andererseits wirkt Kaliumpermanganat auch auf die meisten organischen Verbindungen ein.

6. Bringt man zu Jodstärkelösung eine Fixiernatronlösung, so verschwindet sofort die blaue Farbe der Jodstärkelösung. Diese Reaktion ist so empfindlich, daß noch 1 bis 2 Tropfen in einer Fixiernatronlösung 1:100000 nachweisbar sind.

Da diese letzte Reaktion die empfindlichste ist und durch Anwendung der Titriermethode auch die quantitative Bestimmung von Fixiernatron in schneller Weise gestattet, so wurde vorliegender Untersuchung diese Reaktion zugrunde gelegt. Vor Beginn der Versuche wurde noch festgestellt, ob nicht aus unfixiertem und unbelichtetem Tulapapier durch Auswässern Stoffe aus dem Papier in Lösung gebracht werden, auf welche Jodlösung reagiert. Während bei dem wässerigen Auszug, der mit Stärkelösung versetzt war, anfangs erst nach Zusatz von 3 bis 4 Tropfen $^1/_{100}$ Normaljodlösung die Jodstärke Reaktion zeigte, trat dieselbe nach fünfmaligem Wasserwechsel schon nach Zusatz des zweiten Tropfens ein, so daß ein falsches Versuchsergebnis durch Substanzen aus dem Papierfilz oder der Gelatineschicht nicht zu befürchten ist.

Nun wurde durch genaue Titrierungen des Waschwassers festgestellt, ob und in welcher Zeit eine vollständige Entfernung des Fixiernatrons durch Waschen mit kaltem Wasser möglich ist: Ein Blatt Tulapapier 9 × 12 cm wurde 15 Minuten lang fixiert, dann in eine Schale mit 100 ccm Wasser gebracht, nach Verlauf von 5 Minuten in eine zweite Schale mit 100 ccm Wasser usw. Während der 5 Minuten wurde die Schale bewegt, und jedes Waschwasser, nachdem es mit Stärkelösung versetzt war, mit $^1/_{100}$ Normaljodlösung titriert. Es wurden folgende Resultate erhalten: Verbraucht wurden im Waschwasser der

2. Schale	23,9 ccm	$^1/_{100}$	Normaljodlösung,			8. Schale	0,4 ccm	$^1/_{100}$	Normaljodlösung,		
3. „	5,4 „	„	„			9. „	0,4 „	„	„		
4. „	1,7 „	„	„			10. „	0,4 „	„	„		
5. „	1,2 „	„	„			11. „	0,4 „	„	„		
6. „	0,6 „	„	„			12. „	0,3 „	„	„		
7. „	0,5 „	„	„								

Das Blatt wurde nun noch über Nacht im Wasser liegen gelassen, und waren bei erneuter Titrierung noch 3,2 ccm Jodlösung und nach weiteren Stunden noch 1,1 ccm nötig. Aus dieser Versuchsreihe geht klar hervor, daß durch Auswässern das Fixiernatron aus photographischen Schichten gar nicht oder nur schwer entfernt werden kann, weshalb die schon früher von mir empfohlene Anwendung des Fixiersalzzerstörers Bayer, in frisch hergestellter einprozentiger Lösung, in vielen Fällen nicht entbehrt werden kann.

Die Versuchsreihe wurde nun nochmals wiederholt, aber zum Waschen nicht kaltes Wasser, sondern solches, dessen Temperatur 50 bis 60 Grad C. betrug, wiederholt; eine Temperatur von 60 Grad wird vom Tulapapier ohne Schaden ertragen (nebenbei bemerkt, hat sich Tulapapier aus diesem Grunde sehr gut in den Tropen bewährt). Die Versuchsergebnisse waren folgende: Es brauchte das Waschwasser der

2.	Schale	7,3	ccm	$^1/_{100}$	Normaljodlösung,	8.	Schale	0,5	ccm	$^1/_{100}$	Normaljodlösung,
3.	„	1,2	„	„	„	9.	„	0,5	„	„	„
4.	„	0,6	„	„	„	10.	„	0,5	„	„	„
5.	„	0,6	„	„	„	11.	„	0,4	„	„	„
6.	„	0,6	„	„	„	12.	„	0,5	„	„	„
7.	„	0,4	„	„	„						

Ein Vergleich der beiden Versuchsreihen zeigt, daß hier schon nach dem dritten Waschwasser die Hauptmenge des Fixiernatrons entfernt ist, während beim Waschen mit kaltem Wasser im vierten Waschwasser ungefähr die dreifache Menge Fixiernatron vorhanden war wie beim Waschen mit warmem Wasser. Die letzten Spuren von Fixiernatron scheinen beim Waschen mit warmem Wasser ebenso hartnäckig zurückgehalten zu werden wie beim kalten Auswässern. Nach sechsstündigem Stehen des Papieres in einer Schale mit kaltem Wasser waren noch 1,7 ccm Jodlösung nötig, um eine Blaufärbung herbeizuführen.

Da es mich interessierte, ob auch bei anderen Papieren durch warmes Auswässern dieselben Resultate erzielt wurden, so wurde eine Kopie auf gewöhnlichem Gaslichtpapier aus dem Fixierbad 5 Minuten lang in eine Formalinlösung gebracht (10 ccm käufliches Formalin, 90 ccm Wasser) und dann in warmem Wasser von 50 bis 60 Grad gewässert, wie schon beschrieben. Es verbrauchte das Waschwasser der

2.	Schale	6,9	ccm	$^1/_{100}$	Normaljodlösung,	8.	Schale	0,5	ccm	$^1/_{100}$	Normaljodlösung,
3.	„	1,0	„	„	„	9.	„	0,5	„	„	„
4.	„	0,5	„	„	„	10.	„	0,3	„	„	„
5.	„	0,5	„	„	„	11.	„	0,3	„	„	„
6.	„	0,3	„	„	„	12.	„	0,3	„	„	„
7.	„	0,4	„	„	„	13.	„	(nach Stehen über Nacht) 0,6 ccm $^1/_{100}$ Normaljodlösung.			

Das Resultat ist also dasselbe wie beim Tulapapier. Vergleicht man nun das Resultat der beiden letzten Versuchsreihen (Auswaschen mit warmem Wasser) mit der ersten Versuchsreihe (Auswaschen mit kaltem Wasser), so ergibt sich, daß in beiden Fällen durch das Auswaschen nur bis zu einem gewissen Punkt der Fixiernatrongehalt entfernt werden kann; über diesen Punkt hinaus bleibt eine nicht unerhebliche Menge Fixiernatron zurück, welche durch sorgfältiges Auswaschen (alle 5 Minuten Wasserwechsel unter fortwährendem Schaukeln der Schale) sich nur sehr langsam verringert, aber nicht gänzlich entfernt werden kann. Durch warmes Wasser wird dieser Punkt in etwa zwei Drittel der Zeit erreicht als durch Waschen mit kaltem; wird das Wässern weniger sorgfältig durchgeführt, indem das Schaukeln der Schale unterlassen wird, bis der konstante Gehalt an Fixiernatron im Waschwasser erreicht wird, so muß natürlich länger gewässert und öfters gewechselt werden.

Es fragt sich nun, ob die noch zurückbleibende Fixiernatronmenge (nach siebenmaligem sorgfältigen kalten Wasserwechsel bezw. viermaligem warmen Wasserwechsel) für das praktische Arbeiten schädlich ist. Zu dem Zwecke wurde eine Gaslichtkopie sechsmal in beschriebener Weise mit kaltem Wasser gewässert und dann in dem bekannten Uranverstärker braun getont; es zeigte sich hierbei, daß die Tonung gleichmäßig ohne Fleckenbildung vor sich geht, so daß man wohl sagen kann, daß die noch zurückbleibende Fixiernatronmenge bei Entwicklungskopien nichts schadet. Ob die zurückbleibende Fixiernatronmenge auch bei Auskopierpapieren (Zelloidin und Aristo), bei welchen das Silberkorn ungleich feiner ist als bei Entwicklungskopien, nicht schädlich ist, muß erst noch durch Versuche, welche sich auf eine längere Zeitdauer erstrecken, bewiesen werden.

Die Entwicklung der Farbenphotographie.

Von Alfred Streißler in Leipzig.

Man ist gewohnt, das Jahr 1839 als dasjenige der Erfindung der Photographie zu bezeichnen. Was ist nun eigentlich von unserer heutigen Photographie in diesem Jahre erfunden worden? Offenbar nichts weiter, als das Prinzip, mit Hilfe des Lichts und der Camera obscura latente, entwickelbare Bilder zu erzeugen. Die Ausführung dieses Prinzips in der heutigen Form entstand jedoch erst in viel späterer Zeit durch Zusammenfassen der Arbeiten vieler Forscher. Dennoch sind wir berechtigt, 1839 als das Erfindungsjahr der Photographie zu bezeichnen; denn in diesem Jahre wurde zum ersten Male überzeugend nachgewiesen, daß das obige Prinzip in die Praxis übertragbar sei.

Wenn man nun versuchen wollte, von diesem Grundsatze ausgehend, das Erfindungsjahr der Farbenphotographie festzustellen, so würde man auf eine Reihe von Schwierigkeiten stoßen. Zunächst wird es sich als notwendig erweisen, den Begriff der Farbenphotographie in Unterabteilungen zu zerlegen, indem man als besondere Gebiete die direkte Farbenphotographie mit Photohaloiden, die Interferenzphotographie, die Anpassungsverfahren und die Dreifarbenphotographie behandelt. Von keinem dieser Gebiete läßt sich jedoch ein Erfindungsjahr angeben, und man wird um die Mitte des nächsten Jahrhunderts nicht recht wissen, ob man das 100., das 200. oder das 250. Jahr nach der Erfindung der Farbenphotographie feiern darf, vorausgesetzt, daß man bis dahin nicht die Verdienste der ersten Forscher auf diesem Gebiete vergessen hat. Man wird sich aber damit helfen müssen, daß man die Zeit nicht unter die Lupe nimmt und etwa ein Jahrhundert einfach unterschlägt.

Vielleicht leben wir jetzt noch in diesem später zu unterschlagenden Säkulum. Um allen Eventualitäten vorzubeugen, wollen wir schon jetzt die in anderthalb Jahrhunderten erscheinenden Arbeiten von Geschichtsforschern auf dem Gebiete der Farbenlichtbildnerei kritisieren bezw. vervollständigen.

Beginnen wir mit der direkten Farbenphotographie mit Photohaloiden. Die erste Beobachtung auf diesem Gebiete stammt von Seebeck und wurde von diesem im Jahre 1810, also gerade vor 100 Jahren, in Goethes Farbenlehre veröffentlicht. Er fand, daß Chlorsilber unter gewissen Bedingungen die Farbe des darauffallenden Lichtes wiedergibt. Diese Tatsache bildet die Grundlage aller Verfahren der Photochromie mit Photohaloiden. Die Beobachtungen Seebecks, ebenso wie die im Jahre 1840 von Herschel angestellten, ganz ähnlichen Versuche hatten seinerzeit jedoch nur theoretisches Interesse. Man dachte nicht daran, die erzielten Ergebnisse zur Photochromie zu verwenden.

Vom Jahre 1847 an stellte Edmond Becquerel seine für die Photochromie so bedeutenden Untersuchungen an. Wie man jetzt festgestellt hat, gehören seine Arbeiten zum größten Teil dem Gebiete der Interferenzphotochromie an. Das gleiche gilt für die Versuche von Niepce de St. Victor.

Für das Gebiet der Photochromie mit Photohaloiden Wichtiges leistete erst wieder Poitevin, der seine diesbezüglichen Arbeiten am 18. Dezember 1865 der Pariser Akademie der Wissenschaften vorlegte. Er war der erste, der sich das Ziel gesteckt hatte, die Farbenempfindlichkeit des Chlorsilbers bezw. des Photochlorids zur Erzeugung farbiger Photographien zu verwenden. Das Photochlorid stellte er durch Reduktion des Chlorsilbers mittels Zinnchlorür her. Um bessere Farbenwiedergabe zu erzielen, behandelte er es noch mit Kaliumbichromat und Kupfervitriol. Eine etwas größere Lichtbeständigkeit verlieh er seinen Bildern durch Baden in Chromsäure-, Sublimat- und Bleinitratlösung.

Das Verfahren von Poitevin ist von vielen Seiten nachgeprüft worden; die erhaltenen Resultate sind jedoch sehr abweichend voneinander. Nach den Angaben mancher Forscher ist durch die oben angeführten Mittel eine, wenn auch noch ungenügende, Fixierung zu erzielen, während andere dies bestreiten. Sollte jedoch eine Fixierung der Bilder auf die angegebene Weise möglich sein, so haben wir Poitevin als den Erfinder der direkten Photochromie zu bezeichnen. Wenn auch seine Bilder die Farbe nicht mit absoluter Genauigkeit wiedergeben, so daß ein geübtes Auge einen Unterschied im Farbton wahrnehmen kann, und selbst, wenn seine Fixierung nicht ausreichen sollte, so hat er doch jedenfalls einen Weg gewiesen, den man bei weiteren Untersuchungen ein-

ſchlagen kann, indem er gezeigt hat, daß die Farbenempfindlichkeit des Photochlorids zur Farbenphotographie ausgenutzt werden könne.

Erwähnenswert ſind ferner die Unterſuchungen von Simpſon und Zenker; beide arbeiteten auf dem von Poitevin beſchrittenen Wege weiter. Simpſon ſuchte 1867 der Photochromie das von ihm hergeſtellte Chlorſilberkollodium dienſtbar zu machen, während ſich Zenker etwa zur ſelben Zeit namentlich durch eine gewiſſenhafte Nachprüfung der Unterſuchungen ſeiner Vorgänger verdient machte. Dem letzteren verdanken wir auch zu einem großen Teile unſere Kenntnis der Theorie der Farbenphotographie.

Seit Zenker ſind auf dieſem Gebiete der Farbenphotographie kaum Fortſchritte zu verzeichnen. Nach ihm folgte das Dezennium, in dem die bedeutendſten Fortſchritte auf dem Gebiete der Photographie gemacht wurden; beſonders die Einführung des Gelatinetrockenverfahrens und die orthochromatiſche Photographie, die das Intereſſe der beteiligten Kreiſe vollauf in Anſpruch nahmen. Dieſe großen Entdeckungen zogen wieder andere nach ſich, und unter dieſen befinden ſich die weiteren Verfahren zur Erzeugung von Farbenphotographien: Das Interferenzverfahren, die Farbenanpaſſungsverfahren und die Dreifarbenphotographie. Dies iſt der Grund, daß die direkte Photochromie mit Photohaloiden vernachläſſigt wurde.

Bis zu einem gewiſſen Grade der Vollkommenheit konnte ſich das Interferenzverfahren entwickeln. Die ſo wichtigen Verſuche von Becquerel und Niepce de St. Victor gehören, wie durch die Forſchungen von Zenker (1868) und Wiener (1895) feſtgeſtellt wurde, in dieſes Gebiet. Becquerel begann ſeine Unterſuchungen im Jahre 1847. Durch die Gewiſſenhaftigkeit bei ſeinen Arbeiten gelang es ihm auch, einen annähernden Erfolg zu erzielen. Zenker ſagt in ſeinem 1868 erſchienenen „Lehrbuch der Photochromie" über ihn: „Becquerel erfaßte zuerſt die Sache in ihrer vollen Bedeutung, und ſeine Verſuche ſind mit ſo viel Genauigkeit und Umſicht und mit ſo feiner Beobachtung der gewonnenen Reſultate angeſtellt, daß ſie als Muſter dienen können für jeden, der auf noch unbetretenen Wegen der Forſchung vorwärts kommen will."

Becquerel benutzte Silberplatten, die er auf geeignete Weiſe mit der farbenempfindlichen Schicht bezog. Die Verwendung von reinen Silberplatten bedeutete damals kein Hindernis für eine etwaige Einführung des Verfahrens, da man ja bis 1851 zur Photographie, nämlich zur Daguerreotypie, Silberplatten gebrauchte. Die Chlorſilberſchicht erzeugte er anfangs, indem er die Silberplatte Chlordämpfen ausſetzte oder ſie in Chlorwaſſer oder in Kupferchloridlöſung tauchte. Später wandte er ſich jedoch von dieſem Verfahren ab und erzeugte dann die Chlorſilberſchicht auf elektrolytiſchem Wege, indem er durch die in verdünnte Salzſäure tauchende Silberplatte einen elektriſchen Strom ſchickte. Vorher polierte er jedoch dieſe Platte ſehr ſorgfältig ab. Gerade dieſe nebenſächlich erſcheinende Manipulation iſt jedoch für das Entſtehen der farbigen Bilder von größerer Bedeutung als dies Becquerel ſelbſt vermutet hatte.

Auf dieſen Platten erhielt er durch Elektrolyſe außergewöhnlich dünne, homogene Chlorſilberſchichten, auf denen er das Spektrum in natürlichen Farben feſthalten konnte. Später brachte er an ſeinem Verfahren noch einige Modifikationen an; ſo fand er z. B., daß etwas erhitzte Platten die Farben beſſer wiedergeben. Fixieren konnte er ſeine Bilder nicht.

Becquerels Entdeckung wurde jedoch bald vergeſſen. Nur ein Offizier, nämlich Niepce de St. Victor, der Neffe von Nicéphore Niepce, dem Miterfinder der Photographie, griff die Becquerelſchen Verſuche wieder auf. Ihm gelang es, durch unweſentliche Abänderungen des Becquerelſchen Verfahrens prachtvolle Photochromien herzuſtellen, die auf der Pariſer Weltausſtellung 1867 ausgeſtellt waren. Eine der erſten dieſer Photochromien befindet ſich in den Sammlungen der k. k. Lehr- und Verſuchsanſtalt in Wien und zeigt nach Eders Angaben die Farben in unverändert großer Lebhaftigkeit. Eine Reproduktion dieſer Aufnahme befindet ſich in Eders Handbuch.

Die erſte Erklärung für das Zuſtandekommen der Photochromien von Becquerel und Niepce lieferte Zenker. Er ſchrieb ſie der Bildung ſogen. „ſtehender" Lichtwellen zu.

Bekanntlich kommen dem verſchiedenfarbigen Lichte verſchiedene Wellenlängen zu. Naturgemäß herrſcht nun innerhalb einer jeden Lichtwelle die größte Helligkeit an der Stelle, wo die Ätherteilchen ſich am meiſten von ihrer Ruhelage entfernen, alſo in der Mitte jedes Wellenberges

bezw. jedes Wellentales, während sich am Anfang und am Ausgang Ruhepunkte befinden; an diesen Stellen herrscht dann Dunkelheit. Dringt nun ein farbiger Lichtstrahl in die lichtempfindliche Schicht ein, so kann er innerhalb dieser seinen Weg fixieren, indem er abwechselnd stark veränderte Stellen, hervorgerufen durch die hellen Mitten der Wellenberge und Wellentäler, und unveränderte bezw. wenig veränderte Stellen erzeugt. Diese Markierung des Weges, den der Lichtstrahl innerhalb der Schicht einschlägt, wird allerdings nur dann eintreten, wenn das Korn der lichtempfindlichen Schicht im Durchmesser kleiner ist, als eine Wellenlänge. Dies ist bei den von Becquerel und Niepce benutzten Schichten der Fall.

Bei der Betrachtung des Bildes stürzen sich zunächst alle im Tageslicht enthaltenen Strahlengattungen auf die Platte; aber nur diejenigen Strahlen werden den Weg in die Schicht finden, die in der Wellenlänge und demzufolge auch in der Farbe den Strahlen gleichen, die das Bild entworfen haben. Diese Strahlen dringen ein, werden dann von der stark spiegelnden Silberplatte zurückgeworfen und gelangen in unser Auge.

Von dieser Thorie ausgehend, arbeitete Lippmann im Jahre 1891 sein Interferenzverfahren aus. Als lichtempfindliche Schicht benutzte er sogen. „kornlose" Emulsionen, und an Stelle der spiegelnden Silberplatte verwandte er Quecksilber. Es gelang ihm auch, seine Bilder völlig lichtbeständig zu machen. Das Verfahren gibt gute Resultate, ist jedoch zunächst noch zu umständlich, um einer weiteren Verbreitung fähig zu sein, obwohl es schon mannigfache Vereinfachungen erfahren hat.

Das Farbenanpassungsverfahren hat auch nur ein sehr beschränktes Anwendungsgebiet, da man es wegen der geringen Empfindlichkeit nicht zu direkten Aufnahmen in der Kamera benutzen kann. Es beruht auf dem von Grotthus aufgestellten Prinzip, daß lichtunechte Farbstoffe unter dem Lichte, das ihnen in der Farbe gleicht, beständig sind, während sie unter andersfarbigem Lichte mehr oder weniger ausbleichen. Nach der von Wiener im Jahre 1895 veröffentlichten Theorie mischt man lichtunechte Farbstoffe in den drei Grundfarben zusammen. Belichtet man nun dieses Gemisch unter einem farbigen Diapositiv, so wird überall nur der Farbstoff bestehen bleiben, der dem auffallenden Lichte entspricht, während die anderen ausbleichen. Das Verfahren wurde zuerst von Vallot angewandt; von Neuhauß und Worel wurde es bedeutend verbessert, und auf Grund der Arbeiten der beiden letzteren wurde das „Uto"-Papier in den Handel gebracht. Wie schon gesagt, ist das Verfahren zurzeit nur zum Kopieren von farbigen Originalen verwendbar. Vielleicht dürfte es jedoch noch so weit zu vervollkommnen sein, daß man direkte Aufnahmen in der Kamera damit herstellen kann. In neuester Zeit haben sich besonders F. Limmer und K. Gebhard mit Versuchen zum Ausbau des Farbenanpassungsverfahrens beschäftigt, die auch in dieser Zeitschrift publiziert wurden. Auch J. H. Smith, der ehemalige Fabrikant des „Uto"-Papiers, ist mit derartigen Untersuchungen beschäftigt.

Das bisher erfolgreichste Verfahren ist die Dreifarbenphotographie. Der berühmte englische Physiker Maxwell wies im Jahre 1861 darauf hin, daß sich alle in der Natur vorkommenden Farben nach der Youngschen Theorie auf drei Grundfarben, nämlich auf Rot, Grün und Blau, oder Rot, Gelb und Blau, zurückführen lassen, und daß man diesen Umstand der Farbenphotographie dienstbar machen könne. Ducos du Hauron, Cros und Vidal übertrugen diesen Gedanken im Jahre 1869 in die Praxis. Die Dreifarbenphotographie besteht im wesentlichen in der Herstellung und Vereinigung von drei Teilbildern, die in den drei Grundfarben gefärbt sind. Man kann nun die Teilbilder erst entweder auf drei verschiedenen Platten oder alle zusammen auf einer einzigen Platte herstellen. Zunächst sei das erste Verfahren, als das ältere, besprochen.

Die Gewinnung der Teilbilder ist verhältnismäßig einfach. Man benutzt zur Herstellung eines jeden Teilbildes nur eine Art von Lichtstrahlen und schaltet die übrigen durch Filter aus. Die Farbe dieser Filter muß zu der auszuschaltenden Farbe komplementär sein; so benutzt man z. B. zur Gewinnung des roten Teilbildes ein grünes Filter. Dadurch gelangen auf der Platte direkt allerdings nur die grünen Lichtstrahlen zur Wirkung, da das Filter Rot absorbiert. Es kommt jedoch darauf an, auf dem Negativ die roten Teile des Originals durchsichtig, alles übrige aber mehr oder weniger gedeckt zu erhalten. Auf der Kopie gelangen dann die durchsichtigen Stellen des Negativs, also die roten Teile des Originals zum Abdruck, während das übrige unverändert bleibt.

Hat man die drei Teilbilder hergeſtellt, ſo handelt es ſich noch darum, dieſe miteinander zu verbinden. Man erzielt dies auf einfache Weiſe, wenn man ſie mittels des Pigmentverfahrens hergeſtellt hat, denn bei dieſem Verfahren ſind die nicht vom Licht getroffenen Stellen völlig farblos, da ſich an dieſen keine Bildſubſtanz befindet. Die Teilpoſitive werden in den Grundfarben kopiert und in geeigneter Weiſe übereinandergelegt.

Dabei entſtehen die natürlichen Farben dadurch, daß eine undurchſichtige Fläche teilweiſe, d. h. für gewiſſe Farben, durchſichtig gemacht wird. Legt man nämlich drei in den Grundfarben gefärbte Folien übereinander, ſo erhält man eine undurchſichtige, ſchwarze Fläche. Erſt dadurch, daß man die eine oder andere der Grundfarben ganz oder teilweiſe wegnimmt, entſtehen die verſchiedenen Farben.

Im Gegenſatz zu dieſer ſubtraktiven Methode ſtehen die additiven Verfahren, bei denen farbige Lichtſtrahlen miteinander gemiſcht werden. Während man zu den erſteren aus theoretiſchen und praktiſchen Gründen das Grundfarbenſyſtem Rot-Gelb-Blau verwendet, benutzt man zu dieſen die Zuſammenſtellung Rot-Grün-Indigoblau.

Die additiven Verfahren, die man, da ſich bei ihnen die Farben aus Licht (nicht aus gefärbter Subſtanz) aufbauen, auch als optiſche Syntheſe bezeichnet, werden in drei verſchiedenen Formen ausgeführt. Die eine beruht in der Anwendung eines Betrachtungsapparates, des ſogen. „Chromoſkopes". In dieſen werden die gefärbten Teilbilder gelegt, und in dem Apparat angebrachte Spiegel vereinigen dieſe zu einem Bilde.

Ein anderer Weg beſteht darin, daß man die Teilbilder gleichzeitig auf eine Fläche projiziert, derart, daß ſie ſich genau überdecken. Man bedarf dazu dreier, genau zueinander paſſender Projektionsapparate, deren jeder eine der Grundfarben wiedergibt. Eine derartige komplette Einrichtung iſt ziemlich koſtſpielig; daraus erklärt ſich die verhältnismäßig geringe Anwendung des Verfahrens, das ſehr ſchöne Reſultate zeitigt.

Die Verfahren, bei denen die drei Teilbilder auf einer Platte hergeſtellt werden, bezeichnet man als Farbraſterverfahren; ſie beruhen ebenfalls auf optiſcher Syntheſe. Druckt man auf einer Platte Linien in den drei Grundfarben nebeneinander, ſo daß ſie ſich weder überdecken, noch daß Lücken dazwiſchen bleiben, ſo vermag das Auge die einzelnen Linien, ſofern dieſe genügend dünn ſind, nicht mehr zu unterſcheiden. Belichtet man nun eine orthochromatiſche Emulſion durch ein ſolches Farbraſter, ſo wird dieſes z. B. an den roten Stellen des Originals unter den roten Raſterlinien verändert. Würde man dann die Platte nach dem Entwickeln in der Durchſicht betrachten, ſo würden die roten Stellen des Originals grün ausſehen; durch die Belichtung und Entwicklung ſind nämlich die roten Filterlinien verdeckt und die übrigbleibenden gelben und blauen ergeben zuſammen Grün. Dieſes Verhältnis muß man umkehren, entweder, indem man das Bild auf eine zweite gleiche Platte kopiert, oder indem man die Platte nicht fixiert, ſondern nach der Entwicklung alles Silber herauslöſt, das zurückbleibende Bromſilber belichtet und ſodann von neuem entwickelt.

Dies iſt die Grundlage der jetzt „modernen" Verfahren der Farbenphotographie. Natürlich braucht das Raſter nicht notwendigerweiſe aus Linien zu beſtehen. So verwenden z. B. die Gebrüder Lumière zu ihrer Autochromplatte ein Punktraſter. Es exiſtieren noch einige ähnliche Verfahren, die alle in dieſer Zeitſchrift ſchon eingehend behandelt worden ſind. Auch die Gebrüder Lumière haben ſich ein neues Farbraſterverfahren patentieren laſſen, das jedoch noch nicht im Handel iſt.

Die Leiſtungsfähigkeit des Farbraſters iſt durch die bisherigen Errungenſchaften noch lange nicht erſchöpft. Man darf überhaupt geſpannt ſein, wie ſich das Gebiet der Farbenphotographie weiter entwickeln wird. Sicherlich ſtehen wir jetzt an der Schwelle großer Ereigniſſe, ſo daß jeder Tag Überraſchungen bringen kann.

Umſchau.

Auffriſchen von alten verdorbenen Trockenplatten.

Es exiſtiert eine größere Anzahl von Vorſchriften, um alte, durch langes Lagern ſchleierig gewordene Platten wieder aufzufriſchen. Im Ernſtfalle verſagen die meiſten Mittelchen aber doch

wohl, und auch das allerneueste Verfahren, welches Baskett in „Photography and Focus" vorschlägt, scheint mehr originell, als wertvoll.

Baskett ist ernstlich bemüht, sein „Globe-polish", ein Putzmittel, auch photographisch zu verwerten. Schon vor einigen Jahren veröffentlichte er einen partiellen Abschwächer, der sich aus Globe-polish und Salatöl zusammensetzte. Wenn diese Verbindung auch zunächst ein etwas komisches Gepräge hat, so ist es doch immerhin verständlich, daß man durch Reiben mit dem Gemisch, von dem man ein wenig auf ein weiches Leder nimmt, eine lokale Abschwächung bewirken kann, wie sie auch z. B. mit Alkohol angefeuchtetes Bimssteinpulver bewirkt. Man schleift eben die oberste Schicht von der Silbergelatineschicht ab und verringert dadurch die Deckung der betreffenden Stelle.

Um nun alte Platten schon vor der Belichtung vom Randschleier zu befreien, soll man diese Ein- oder Abreibungsprozedur vor dem Einlegen der Platten in die Kassetten vornehmen. Dadurch werden angeblich nicht nur Schleier und nadelstichartige Punkte entfernt, die Emulsion soll auch empfindlicher werden (?) und endlich weniger Neigung zu Lichthof besitzen. Es ist ja zu erwarten, daß die durch Einreiben mit Öl glänzend gewordene Emulsionsoberfläche sich anders den Lichtstrahlen gegenüber verhalten wird als eine matte Schicht; die Erzielung der genannten Vorteile erscheint aber doch etwas fragwürdig.

Entwicklung von Diapositiven.

Bei der Herstellung großer Mengen von Diapositiven empfiehlt sich nach Maclean in „Annales de la Photographie" 1910, S. 72, die Anwendung von drei Küvetten mit verschiedenen Entwicklerlösungen. Der normale Entwickler besteht aus:

Natriumsulfit	50 g,
warmes Wasser	1000 ccm,
Hydrochinon	3 g,
Metol	1 „
Natriumkarbonat	40 „
zehnprozentige Bromkaliumlösung	2,5 g.

In eine Schale schüttet man 120 ccm dieses Entwicklers; in eine zweite 30 ccm dieses Entwicklers und fügt 90 ccm Wasser und 1 ccm zehnprozentige Bromkaliumlösung hinzu; die dritte Schale endlich enthält 30 ccm Normalentwickler, 30 ccm Wasser und 3,5 ccm einer zehnprozentigen Natriumkarbonatlösung.

Jede belichtete Platte wandert zunächst in die Schale Nr. 1 mit normalem Entwickler; wenn die Belichtung richtig war, erscheint das Bild nach Verlauf von 10 bis 20 Sekunden und ist in 1 bis $1^1/_2$ Minute zur richtigen Kraft ausentwickelt.

Erscheint das Bild schneller mit allen Details, so war überbelichtet. Man nimmt dann die Platte schnell aus dem Entwickler, spült sie kräftig ab und legt sie in die Schale Nr. 3 (mit bromkaliumhaltigem Entwickler), wo sie langsam ausentwickelt. Zweckmäßig wird hierbei überentwickelt und später abgeschwächt.

Wenn das Bild endlich zu langsam herauskommt, so legt man sie in die dritte Schale mit dem Beschleunigungsbade, das in Fällen, wo noch etwas zu retten ist, seine Schuldigkeit tun wird.

Photographieren von Objekten mit stark spiegelnden Flächen.

Jeder einigermaßen erfahrene Amateur weiß, daß man glänzende Objekte, wie Silbersachen, Ölgemälde usw., nur unter besonderen Vorsichtsmaßregeln photographieren kann, wenn man nicht später das ganze Negativ voll photographierter Reflexe haben will, die – besonders bei Gemälden – zugleich die Unbrauchbarkeit der Aufnahme mit sich bringen.

In einem geräumigen, dunkel tapezierten Zimmer, das als Lichtquelle womöglich nur ein Fenster haben sollte, lassen sich zwar kleine transportable Gegenstände ganz gut aufnehmen. Bei größeren Objekten sind aber andere Vorsichtsmaßregeln angebracht.

Soll z. B. eine Schaufensterdekoration photographiert werden, so empfiehlt es sich, die Aufnahme bei einer Beleuchtung vorzunehmen, die alles andere, besonders die gegenüberliegende

Häuserseite und womöglich auch den Straßendamm, im Schatten liegend erscheinen läßt, während das Schaufenster selbst Sonne hat. Auf diese Weise bleibt der Tonwert der Scheibenspiegelung weit hinter dem brillanten, sonnenbeschienenen Bildausschnitt zurück und stört deshalb auch wenig oder gar nicht. Ein Hilfsmittel, das zwar sicher gute Dienste leistet, aber doch wohl recht unbequem zu verwenden ist, wird im „Brit. Journ. of Phot." beschrieben. Es wird dort empfohlen, eine große mattschwarze Wand direkt vor der photographischen Kamera aufzustellen und in ihrer Mitte ein kleines Loch anzubringen, durch welches das Objektiv sieht.

Es ist einleuchtend, daß man mit diesem Hilfsmittel wohl die Reflexe in der Spiegelscheibe vermeidet, daß aber andererseits die Hantierung eines solchen Schirmes, der doch annähernd die Größe des aufzunehmenden Schaufensters haben müßte, denkbar unbequem ist.

Bei Aufnahmen von Gemälden und Bildern unter Glas, die auch der Amateur gelegentlich vorzunehmen hat, dürfte indessen ein solcher schwarzer Schirm, der ja aus einem mit Stoff oder schwarzem Papier bespannten Holzrahmen bestehen kann, gelegentlich recht gute Dienste leisten, und sei dieses Hilfsmittel der Aufmerksamkeit des Amateurs empfohlen.

Es ist natürlich nicht zu vergessen, daß bei Objekten mit gekrümmten Flächen der Spiegelungsbereich ein weit größerer ist und deshalb in solchen Fällen das dunkel tapezierte Zimmer vorzuziehen ist.

Die Wahl des Kopierverfahrens.

Bei der großen Zahl der Kopierverfahren ist es oft schwierig, zu bestimmen, welches Verfahren mit Rücksicht auf den Charakter des Negativs jeweils das geeignetste ist. A. Hammond gibt dafür in „Photographic Times" 1910, S. 66, folgende Anhaltspunkte.

Zur Erzielung guter Bilder auf Chlorsilberauskopierpapier eignen sich kräftige, aber nicht zu kontrastreiche Negative mit viel Details und möglichst ohne völlig glasklare Stellen. Die Gradationsskala darf nur kurz sein; das gleichzeitige Auftreten übermäßig dünner und allzu dichter Stellen würde je nach der Dauer des Kopierens veranlassen, daß entweder die Lichter hart und kreidig wirken, oder daß die Schattenpartien zu dunkel werden oder gar „bronzieren". Innerhalb gewisser Grenzen kann man allerdings nicht ganz geeignete Negative dem Kopierverfahren anpassen. Helles Licht beim Kopieren vermindert die Kontraste, während schwaches Licht im entgegengesetzten Sinne wirkt. Es empfiehlt sich deshalb, zu kontrastreiche Negative in direktem Sonnenlicht, flaue dagegen bei zerstreutem Tageslicht zu kopieren. In letzterem Falle kann man die Wirkung auch dadurch erhöhen, daß man den Kopierrahmen noch mit einer matten oder einer grünen Glasscheibe überdeckt.

Zum Kopieren von Negativen mit weitgehender Gradation, vielen Mitteltönen, von den tiefsten Schatten bis zu den höchsten Lichtern, ist das Platinverfahren geeignet, während ausgesprochen harte und kontrastreiche Negative bei Anwendung des Kohledrucks die besten Resultate liefern. Wenn jedoch ein Negativ weich und dünn, dabei aber detailreich und ohne ganz durchsichtige bezw. glasklare Stellen ist, so empfiehlt sich das Kopieren auf Bromsilberpapier. Wenn es äußerst dünn und detailreich ist, so ist die Vergrößerung bei künstlichem Licht empfehlenswert. Ein flaues, kraftloses Negativ ergibt oft noch brauchbare Bilder, wenn man es auf selbsttonendes oder auf Gaslichtpapier[1]) kopiert.

Die Möglichkeit, den Bildcharakter durch Regelung der Lichtzufuhr beim Kopieren zu beeinflussen, liegt selbstverständlich bei allen Kopierverfahren vor. Bei Entwicklungspapieren kann man das gleiche auch durch Abänderung der Zusammensetzung des Entwicklers erzielen. Ein konzentrierter Entwickler, mit Bromkalizusatz verwandt, liefert kontrastreiche, ein verdünnter dagegen weiche Bilder.

A. Str.

---

1) Auffallend ist, daß der Verfasser selbsttonendes Papier zusammen mit Gaslichtpapier nennt und ihm somit andere Eigenschaften als den Chlorsilberauskopierpapieren zuschreibt. – Es sind auch Auskopierpapiere im Handel, die zum Kopieren flauer Negative bestimmt sind (z. B. „Satrap-Hako" und Rembrandt"-Papier). Die Chlorsilberemulsion dieser Papiere ist mit Chromsalzen (meist Silberchromat) versetzt und liefert dadurch harte Kopien. D. Ref.

Kleine Mitteilungen.

Ein Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenpunktrastern durch Zerschneiden von Fadenblöcken.

Es ist bereits eine Methode bekannt, nach der Punktraster für photographische Zwecke in der Weise hergestellt werden, daß man bunte Naturfäden parallel zueinander zu einem Block aufschichtet und davon quer zur Fadenrichtung dünne Scheiben abschneidet („Photographie des Couleurs" 1907, S. 3). Ferner hat man auch bereits versucht, aus bunten dünnen Zelluloidstreifen Blöcke zusammenzufügen und davon quer zur Streifenrichtung Platten abzuschneiden (Farbenraster der Neuen Photographischen Gesellschaft).

Es ist natürlich sehr mühselig, einzelne sehr dünne Fäden aneinanderzufügen und sehr schwierig, durch Aufeinanderschichten von farbigen Zelluloidfolien genügend feine Rasterlinien zu erhalten.

Die vorliegende Erfindung soll die erwähnten Übelstände beseitigen. Es werden Gewebe aus bunten Kunstfäden in der Weise übereinandergelegt, daß alle Kettenfäden, wie auch die Schußfäden unter sich parallel laufen. Nach Anfeuchten mit einem geeigneten Quellungsmittel werden diese Gebilde mit starkem Druck und unter Wärme gewissermaßen zu einem homogenen Block verschweißt. Die Gewebe werden durch Verweben bunter Kettenfäden, deren Reihenfolge z. B. rot, blau, grün ist, mit in gleichen Farben gefärbten Schußfäden erzeugt. Als Material dienen Kunstfäden. An die Verwendung einfarbiger Fäden für die Kette ist man nicht gebunden. Man kann sogar vorteilhaft solche Fäden benutzen, die aus mehreren verschieden gefärbten Fäden entstanden sind (z. B. rot, grün, blau).

Um zu vermeiden, daß ein Schußfaden beim Querteilen der Blöcke seiner Länge nach aufgeschnitten wird, muß man den Schnitt so führen, daß er die sich rechtwinklig kreuzenden Schuß- und Kettenfäden unter einem Winkel von 45 Grad trifft (D. R. P. 218324, Kl. 57, Gr. 18).

Preisausschreiben für Amateure und Berufsphotographen.

Die Zeitschrift „Körperkultur", künstlerische Monatsschrift für Hygiene und Sport, unter der Redaktion von Dr. med. A. Mallwitz, erläßt mit dem April-Heft ein Preisausschreiben, durch das künstlerische Photographien und Zeichnungen aus dem gesamten Gebiet der Körperkultur prämiiert werden sollen. Der Wettbewerb ist offen für jedermann – nicht nur für die Abonnenten der Zeitschrift – und bietet auch Amateuren willkommene Gelegenheit, ihre Kunst zu zeigen. Als Preise sind ausgesetzt: ein I. Preis von 150 Mk., ein II. Preis von 100 Mk., ein III. Preis von 50 Mk. und ein IV. Preis von 25 Mk. Die näheren Bedingungen enthält das April-Heft der „Körperkultur", das in jeder Buchhandlung oder direkt beim Verlag, Berlin SW. 47, zum Preise von 60 Pfg. zu haben ist.

Zu unseren Bildern.

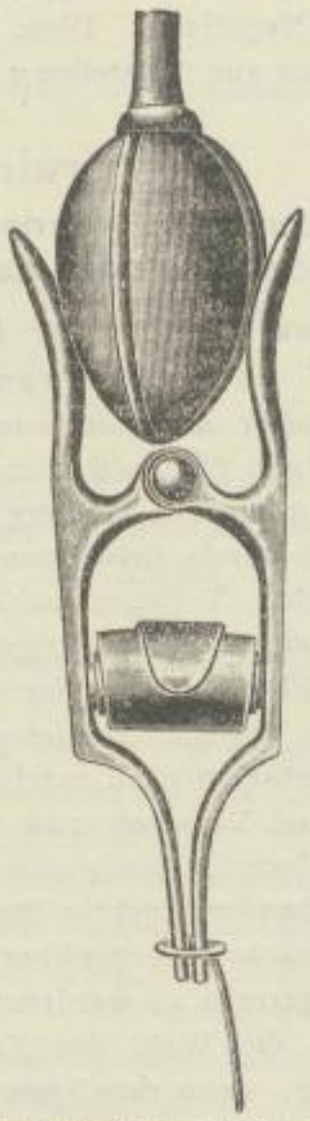
Bernhard Eilers hatte mit seinen Bildern in der Dresdner Ausstellung einen Erfolg zu verzeichnen, der nur von wenigen Ausländern erreicht wurde. Sein bestes Bild, die „Dorfstraße", reproduzierten wir in Heliogravüre vor einigen Monaten. Die heutigen Arbeiten stehen zwar nicht ganz auf dieser Höhe, zeigen aber doch ähnliche Ziele, Atmosphäre und Stimmung zu geben. Im Gegensatz zu vielen unserer deutschen Bilder sind einige dieser holländischen Schilderungen sehr hell, manchmal sogar schon etwas zu kraftlos gehalten. Allein die Winterbilder aus der Stadt und die „Landstraße" zeigen stärkere Kontraste. Keighleys Ernteſtück und Hoppés Bildnis passen gut zu dem duftigen Ton der über den holländischen Arbeiten ruht. Der Ausschnitt, den Hoppé wagt, ist originell, ohne den Beschauer durch Absichtlichkeit abzustoßen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

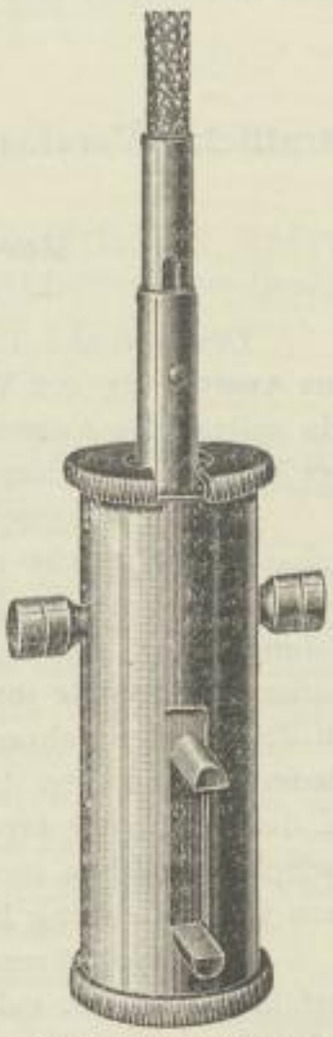
Nachrichten aus der Industrie.

Abgekürztes Standentwicklungsverfahren. Mit dem Modell „Universal" der „Focodose" ist es möglich, wie bei der gewöhnlichen Standentwicklung, unter Kontrolle des Fortschreitens des Entwickelns und auch rein automatisch und ohne Dunkelkammer mit Ein- und Ausguß der Flüssigkeiten zu arbeiten. Man mußte bisher im ersteren Falle beim Nachsehen der Platten die Flüssigkeit, die im Deckel der Dose verschwindet, ausgießen und später wieder nachfüllen, wenn man nicht den Zwischenraum im Deckel ganz abschloß, dadurch, daß man die beiden inneren Öffnungen des Deckels mit zwei kleinen Gummistopfen abdichtete. Das ist durch eine Neuerung überflüssig geworden. Die Vorrichtung zum Ein- und Ausgießen der Flüssigkeiten bei Tageslicht ist jetzt in den Boden des Gefäßes verlegt (beide Wege für Wasser und Luft enden jetzt in einem gemeinschaftlichen Stutzen, der mit einer Kapsel verschlossen wird). Der Deckel ist so zu einem einfachen, ohne hohlen Raum, geworden. Über die innere Konstruktion der „Universal-Focodose" in bezug auf leichtes Entfernen der Luft, Vermeiden des Bespritzens der Platten beim Einfüllen des Entwicklers und restlose Entleerung unterrichtet die nebenstehende Abbildung. Die Focodosenfabrik Louis Lang in Dresden versendet ausführliche Prospekte.

Ein neuer selbsttätiger Auslöser. Von Carl Baser in Metz, Seillestraße 27, wird seit einiger Zeit ein selbsttätiger Auslöser unter dem Namen „Knipsi" auf den Markt gebracht. Die Vorrichtung wird sowohl für pneumatische Auslösung, wie auch für Drahtauslösung geliefert. Sie ist sehr einfach zu handhaben und ohne Schwierigkeit an fast jeder gewöhnlichen Verschlußauslösung anzubringen. „Knipsi" besteht im wesentlichen aus einer starken Feder. Diese Feder wird, wie aus den nebenstehenden Figuren leicht ersichtlich, gespannt und durch einen Zelluloidring in Spannung erhalten. An dem Zelluloidring befindet sich eine Zündschnur. Die Zündschnur wird in Brand gesetzt, in dem Augenblick, wo der Funke den Zelluloidring erreicht, springt dieser auseinander, die Federspannung wird gelöst und der Verschluß tritt in Funktion. Je nachdem man die Zündschnur länger oder kürzer wählt, wird bis zur Auslösung des Verschlusses mehr oder weniger Zeit vergehen. Der Aufnehmende z. B. hat jedenfalls reichlich Zeit, noch mit auf das Gruppenbild zu kommen. Aber auch für andere Fälle, bei denen man aus irgendwelchen Gründen eine selbsttätige Auslösung des Verschlusses wünscht (Tieraufnahmen, Aufnahmen an gefährdeten Stellen usw.), wird „Knipsi" willkommene Dienste leisten. Ein Bedenken möchte ich hier aber nicht unerwähnt lassen: sogen. „Ballaufnahmen" und „Zeitaufnahmen" sind mit „Knipsi" nicht ohne weiteres ausführbar. Für solche Fälle muß er in Verbindung mit Thornton-Pickards Zeitexpositionsventil gebraucht werden. Ich habe mich selbst davon überzeugt, daß „Knipsi" unbedingt sicher wirkt. Gute Dienste leistet „Knipsi" auch dann, wenn man für Aufnahmen ohne Stativ beide Hände zum Halten der Kamera nötig hat. (Preis mit 25 Zündschnüren 3,50 Mk.)



„Knipsi" für pneumatische Auslösung. (Gespannt!)



„Knipsi" für Drahtauslösung. (Ausgelöst!)

Limmer.

Die Neue Photographische Gesellschaft, A.-G. in Steglitz bei Berlin, hat einen neuen Band ihrer N. P. G.-Bibliothek herausgebracht unter dem Titel: Gaslichtpapier „Lenta". Die gut ausgestattete Broschüre kostet nur 20 Pf. und bietet in 20 Kapiteln alles Wissenswerte über die N. P. G.-Gaslichtpapiere.

*

Die Optische Anstalt G. Rodenstock in München brachte ihren neuen Hauptkatalog über photographische Objektive und Zubehörinstrumente zur Ausgabe. In schöner Ausstattung umfaßt diese Preisliste 44 Seiten und gibt im ersten Teil eine Darstellung der Eigenschaften photographischer Objektive, Tabellen für die Reproduktionsverhältnisse, Belichtungszeiten und Ratschläge für die Wahl des für die einzelnen Bedürfnisse passenden Instrumentes. Hieran schließt sich eine Beschreibung mit Preisangabe der bekannten Rodenstockschen Objektivtypen, also der Doppelanastigmate „Heligonal", des Anastigmatsatzes „Imagonal", der Weitwinkelanastigmate „Apochromat" mit den Reproduktionsprismen und Vorsatzküvetten, sodann der Porträtmomentobjektive, der Telekombinationen und Aplanatserien. Neu aufgenommen sind die im vergangenen Jahre eingeführten Doppelanastigmate „Terogonal" 1:6,8 und „Eurynar", welche letzteren in drei Serien, 1:6,8, 1:5,4 und 1:4,5, hergestellt werden und sich bei exaktest durchgeführter Korrektion und genauester technischer Ausführung durch Billigkeit auszeichnen. Zum Schlusse sind Hilfsapparate, z. B. Einstellupen, Sucher, Gelbscheiben usw., angeführt Das interessante, mit vielen Bildern und einer Dreifarbenreproduktion geschmückte Buch wird auf Wunsch gratis und franko geliefert.

In der Zeit vom 18. bis 30. April wird in der Kodak-Galerie, Berlin, Leipziger Straße 114, eine Ausstellung von Bildern stattfinden, die mit der Cirkut-Kamera, einem sehr sinnreichen Apparat, der durch einen Motor in Bewegung gesetzt wird und eine vollständige Rundaufnahme ermöglicht, aufgenommen worden sind. Kein Amateur, Fachphotograph oder photographischer Händler, der zu dieser Zeit gerade in Berlin ist, sollte sich die Gelegenheit, diese Bilder zu besichtigen, entgehen lassen. Die Kollektion umfaßt einige der interessantesten Ansichten der Welt, alle in großem Maßstabe, darunter einige von Punkten aus, von denen vorher noch niemals jemand Bilder aufgenommen hatte. Manche Bilder sind etwa 2 m lang, und alle diese großen Bilder sind Kontaktdrucke auf Velox-Papier von Kodak-Film-Negativen. Diese Bilder rühren von der Notman Photo Co., Boston (U. S. A.), her. Der Eintritt zur Ausstellung ist frei.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Verband Deutscher Amateurphotographenvereine.

Postkartenausstellung in Hamburg.

Der Verband Deutscher Amateurphotographenvereine veranstaltet im Mai für seine Mitglieder eine Ausstellung von Vorlagen für Postkarten, deren Sujets vornehmlich dem Heimatkreis entnommen sein sollen; die Ausstellung soll zur Hebung des allgemeinen Niveaus der Ansichtspostkarte beitragen. Der Verband gibt hierzu folgende Erläuterung:

„Die photographischen Vorlagen zahlreicher Ansichtspostkarten stehen in künstlerischer und technischer Hinsicht auf einer sehr niedrigen Stufe. Diese Erscheinung hat ihren Grund zweifellos darin, daß die reisenden Photographen der Ansichtskartenverleger einmal nicht die erforderliche Vorbildung haben, um bessere Vorlagen zu liefern, sodann aber gezwungen sind, an einem Tage zu einer bestimmten Stunde ihre Aufnahmen zu machen. Viele Motive aber verlangen ein eingehendes Studium, um die richtige Jahres- und Tageszeit und auch den günstigsten Standpunkt zu ermitteln; manche wiederum verlangen das Abwarten geeigneter Luftstimmungen, andere geben brauchbare Vorlagen nur bei der Benutzung hinreichender Objektiv-Brennweiten usw. Diesen Anforderungen stehen die reisenden Fachphotographen meist machtlos gegenüber; dagegen vermögen die ortsangesessenen Amateure ihnen nach jeder Richtung hin gerecht zu werden."

Den Ausstellern ist die Wahl des Kopiermaterials freigestellt. Postkarten in Pressendruckverfahren sind nur zulässig, wenn der Name des Autors mit aufgedruckt ist. Das Arrangement der Ausstellung hat die Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie und die Freie Vereinigung von Amateurphotographen in Hamburg übernommen.

Amateur-Photographen-Verein Berlin 1898.

Der Verein veranstaltet am 7., 8. und 9. Mai (Sonnabend, Sonntag und Montag) eine Ausstellung von Photographien der Mitglieder in seinem Vereinslokale, Rosenthaler Straße 14 (Haasebräu).

Besichtigung 10 Uhr vormittags bis 10 Uhr abends. Eintritt frei.

Freie photographische Vereinigung zu Berlin (E. V.).

Festsitzung der Freien photographischen Vereinigung zu Berlin (E. V.), anläßlich des zwanzigjährigen Bestehens derselben, in der Aula der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin am 13. Januar 1910.

Der I. Vorsitzende, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Miethe, eröffnet die Sitzung und ergreift das Wort zu folgender Begrüßungsansprache:

„Hochansehnliche Festversammlung! Meine Damen und Herren!

Die Freie photographische Vereinigung begeht heute an dieser Stelle ihr zwanzigjähriges Stiftungsfest. Wir haben Sie eingeladen und gebeten, dieser unserer Feier heute beizuwohnen, und wir danken Ihnen herzlich dafür, daß Sie dieser unserer Einladung so zahlreich gefolgt sind. Leider kann unser langjähriger früherer Vorsitzender und unser Ehrenvorsitzender, Herr Geheimer Medizinalrat Fritsch, infolge dienstlicher Abhaltung an unserer Feier nicht teilnehmen, so daß also die Begrüßung, die der Verein Ihnen aus seinem Munde zugedacht hatte, leider unterbleiben muß. Ich gestatte mir daher, als jetziger I. Vorsitzender, Sie auf das herzlichste zu begrüßen.

Meine Damen und Herren!

Anläßlich ihres zwanzigjährigen Bestehens hat die Freie photographische Vereinigung beschlossen, sechs um die Photographie in ihren verschiedenen Zweigen besonders verdiente Männer zu ihren Ehrenmitgliedern zu ernennen; ich habe die Freude, Ihnen die sechs Namen hier mitzuteilen:

Hofrat Professor Dr. J. M. Eder in Wien,
Professor Dr. R. Luther, Dresden,
Sir W. Abney, London,

wegen ihrer Verdienste um die wissenschaftliche Photographie und Ausbildung, und ferner

Robert Demachy, Paris,
Heinrich Kühn, Innsbruck,
I. Craig Annan, Glasgow,

wegen ihrer Verdienste um die künstlerische Photographie.

Meine Damen und Herren! Ich erteile nunmehr unserem verehrten Herrn Direktor Goerke das Wort zu seinem Vortrag: „Ein Rückblick auf das Wirken der Freien photographischen Vereinigung."

Herr Direktor Goerke ergreift das Wort zu seinem Vortrag wie folgt:

Hochansehnliche Versammlung, meine Damen und Herren!

Der heutige Gedenktag an die vor 20 Jahren erfolgte Gründung der Freien photographischen Vereinigung gibt mir die Gelegenheit, einen Rückblick auf unsere in diesem Zeitraum geleistete Tätigkeit zu werfen.

Die Geschichte unseres Vereins während des Zeitraums von 20 Jahren ist ein Stück Geschichte der Photographie selbst. Wir wollen uns nicht einer besonderen Arbeit rühmen; unser Verein war lediglich der fruchtbare Boden, auf dem die Saat aufging, welche alle diejenigen säten, die der Photographie zu ihrem Siegeszuge verhalfen, die sie zu dem machten, was sie heute ist — zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel in der Wissenschaft, zu einem Ausdrucksmittel für künstlerische Betätigung.

Anläßlich des heutigen Ehrentages der Freien photographischen Vereinigung haben wir eine Denkschrift herausgegeben, die einen Überblick über die Wirksamkeit unseres Vereins gibt. Diese Denkschrift legt Zeugnis darüber ab, wieweit wir versucht haben, der Aufgabe nachzukommen, durch unsere Tätigkeit die Photographie in der Wissenschaft und in der Kunst zu fördern.

Es ist wohl kaum ein bedeutsamer Fortschritt in der Photographie zu verzeichnen, kaum eine wichtige Neuerung erfunden, kaum eine Entdeckung gemacht worden, daß wir nicht Gelegenheit genommen haben, unsere Mitglieder in den Sitzungen damit bekannt zu machen; und zwar sind es häufig die Entdecker, die Erfinder selbst gewesen, die uns mit ihren Entdeckungen vertraut machten und uns dadurch gewissermaßen Anteil nehmen ließen an ihren Arbeiten.

So finden Sie, wenn Sie die Tagesordnungen unserer Sitzungen durchblättern, die bekanntesten Förderer der Farbenphotographie, der Mikrophotographie, bekannte Photochemiker und Optiker, Physiologen usw., die bei uns gesprochen haben, und zwar war dieses schon der Fall, als wir noch nicht wie heute ein großer Verein von 450 Mitgliedern waren, sondern nur eine kleine Gemeinde, die allmonatlich einmal in bescheidenen Räumen zusammenkam, um die Aufgabe zu erfüllen, die in unseren Statuten mit den Worten zum Ausdruck gekommen ist: daß unser Verein den Zweck hat, die Ver-

breitung der Photographie in den Kreisen der Gebildeten zu fördern, und zwar sowohl als Mittel der Unterhaltung, als besonders auch beim Studium von Kunst und Wissenschaft.

Damals schon hatten wir enge Beziehungen auch zu wissenschaftlichen Gesellschaften, und diese Beziehungen brachten uns die Mitgliedschaft so mancher der führenden Männer der verschiedenen Disziplinen. Es fand, wenn ich so sagen darf, ein Austausch zwischen diesen wissenschaftlichen Gesellschaften und unserer photographischen Gesellschaft insofern statt, als jene sich unsere Bestrebungen nutzbar machten, und wir von den ihrigen profitierten.

Wenn eine Lockerung im Laufe der Jahre in diesen Beziehungen eintrat, so ist dieselbe nur in rein äußerlichen Gründen zu suchen: Eine ökonomische Zeiteinteilung verbot eine räumliche und sachliche Zersplitterung, um für fruchtbare wissenschaftliche Arbeiten die nötige Konzentration zu gewinnen. Aber auch dieser Lockerung werden wir versuchen vorzubeugen. Im Laufe des heutigen Abends wird Herr Professor Miethe die Mitteilung machen, daß wir eine Sektion für angewandte wissenschaftliche Photographie zu gründen beabsichtigen, die, wie es der Name sagt, durch Fachsitzungen, in engem Zusammenhang mit der Freien photographischen Vereinigung lediglich die wissenschaftliche Photographie zu fördern suchen wird.

Ein anderes Hilfsmittel zur Verbreitung von Belehrung mit Hilfe der Photographie boten uns die Projektionsabende. Bereits in unseren ersten Sitzungen wurde auf die unumgängliche Notwendigkeit der Einführung solcher Abende hingewiesen, und mir stehen diese ersten sogen. Projektionsabende, die nunmehr 20 Jahre zurückreichen, noch lebhaft vor Augen: Ein kleiner Apparat mit Petroleumbeleuchtung, höchstens mit Kalklicht, der Sitzungssaal ein Bierlokal, die Zuhörerschaft ebenso klein wie die Bilder, das war der erste Versuch zur Einführung dieser Abende.

Aber so mangelhaft auch dieses alles auf der einen Seite noch war, so groß war auf der anderen Seite das Interesse für diese Veranstaltungen. Und diesem Interesse des ursprünglich kleinen Kreises verdanken wir den späteren Erfolg unserer Projektionsabende, die nunmehr bald die stolze Zahl von 300 erreicht haben werden.

Daß diese Abende sich so entwickeln konnten, ist nicht zum geringen Teil den Unterrichtsbehörden zu danken, die ihnen in jeder Form ihre Förderung angedeihen ließen. Unter dem Schutze der hohen Behörden, in erster Linie des hohen Kultusministeriums, haben wir in dem Königlichen Museum für Völkerkunde eine Stätte gefunden, an der wir nicht nur selbst die Projektionskunst als wichtigstes Mittel des Anschauungsunterrichts pflegen und fördern können, sondern an der wir auch anderen wissenschaftlichen Gesellschaften und einzelnen Gelehrten durch diese Pflege von Nutzen zu sein imstande sind.

Eine Erweiterung der Methode der Vorstellung durch Anschauung erfuhren unsere Projektionsabende durch Aufstellung eines kinematographischen Apparates, den wir aus Vereinsmitteln anschafften, und der lediglich zur Demonstration von wissenschaftlich interessanten Bewegungsbildern dient. Auch auf diesem Gebiete wollen wir helfen, belehrend und veredelnd zu wirken, indem wir die wissenschaftlichen, die erziehlichen und die ästhetischen Möglichkeiten der Belehrung durch den Kinematographen in die Praxis umsetzen, wie dieses auch erst vor wenigen Tagen in der Urania durch den Vortrag von Dr. Driesen: „Der Kinematograph im Dienst der Wissenschaft und des Unterrichts", der Fall gewesen ist.

So werden denn unsere Projektionsabende auch in Zukunft einer der wichtigsten Bestandteile unserer Veranstaltungen bleiben. Denn auch sie geben uns die Möglichkeit, die Beziehungen zu wissenschaftlichen Gesellschaften zu pflegen.

Mit dem Wachsen unseres Vereins wurde der Wunsch immer reger, auch eine Stätte zu gemeinsamer photographischer Arbeit, zum Gedankenaustausch und zu gegenseitiger Anregung zu besitzen. Wiederholt sind hierzu Versuche gemacht worden, deren Ausführung aber immer wieder an den damit verbundenen Kosten scheiterten.

Erst gelegentlich der zehnjährigen Wiederkehr unseres Gründungsjahres konnten wir an unsere Mitglieder einen Aufruf zur Gründung eines eigenen Ateliers und eigener Klubräume erlassen: Wir wollten diesen Zeitpunkt durch eine Tat feiern, die nicht nur als ein Merkstein der erreichten Erfolge dienen, sondern auch der wachsenden Bedeutung des Vereins Rechnung tragen sollte. Allerdings konnten wir damals noch nicht daran denken, aus eigenen Mitteln unser Vorhaben zu verwirklichen, und deshalb appellierten wir an die hochherzige Gesinnung unserer Mitglieder, die uns bis jetzt noch niemals im Stich gelassen hat.

So wie es früher hieß, für den Projektionsapparat im Völkerkundemuseum Mittel zu beschaffen, die durch freiwillige Spenden in wenigen Tagen in der Höhe von 1200 Mk. zusammen waren, so wurden jetzt von unseren Mitgliedern durch freiwillige Beiträge für die Dauer von 4 Jahren 13000 Mk. gezeichnet, welche Summe uns über alle pekuniären Schwierigkeiten für diesen Zeitraum hinweghalf.

Aber auch hierbei blieb es nicht. Die ersten optischen Anstalten, die ersten photographischen Firmen statteten unsere Vereinsräume mit allen möglichen Einrichtungsgegenständen aus, und so sind wir seit Beginn des Jahres 1900 in der glücklichen Lage, ein eigenes Heim in dem Hause Unter den Linden 11 zu besitzen.

Es ist hier nicht der Ort und die Zeit, die Tätigkeit, die in den Vereinsräumen entfaltet wird, näher zu besprechen; in unserer Denkschrift habe ich dieselbe näher beleuchtet.

Ein weiteres Mittel der Betätigung fanden wir in den Ausstellungen, insbesondere in den kunstphotographischen. Die erste Gelegenheit, mit eigenen Leistungen öffentlich hervorzutreten, bot die im Jahre 1896 von der Deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie und der Freien photographischen Vereinigung in dem Reichstagsgebäude veranstaltete Internationale Ausstellung für Amateurphotographie, die auf direkten und persönlichen Wunsch und unter dem Protektorat der hochseligen Kaiserin Friedrich ins Leben gerufen wurde, und die in allen ihren Abteilungen ein überraschend großes und vielseitiges Bild von der Verwendbarkeit der Photographie auf den verschiedensten Gebieten gab.

Auf dieser 1896er Ausstellung war noch wenig von einer künstlerischen Richtung in den eigenen Arbeiten zu merken. Dagegen blieben die fremden ausgestellten Arbeiten in jener Ausstellung nicht ohne Einfluß, und unter dem Eindruck derselben schlossen wir mit der Deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie einen Verband, zu dem Zweck, künftighin in bestimmten Zwischenräumen kleinere Ausstellungen ausschließlich für künstlerische Photographie zu veranstalten, in ähnlicher Weise, wie sie bereits seit mehreren Jahren in Wien, in Hamburg, in London, Paris, Brüssel usw. bestanden und rühmlichst bekannt waren. Die beiden Vereine sollten miteinander in der Führung bei diesen Ausstellungen abwechseln.

Nach mancherlei Aufschub konnten wir im Winter 1899 zur Ausführung des Planes schreiten. Die Königliche Akademie der Künste gab ihre Räume dazu her, allerdings unter der Voraussetzung, daß die Ausstellung einen ausgesprochen künstlerischen Charakter trage. Der Senat hatte also den Kunstphotographen sein Haus geöffnet und damit bekundet, daß er ihre Bestrebungen auch vom künstlerischen Standpunkt würdige. Das war ja gerade der Ehrgeiz des damaligen Ausstellungskomitees, an dieser Stelle dem Publikum die neuesten Errungenschaften der photographischen Kunst vor Augen zu führen und sie dadurch hoffähig zu machen. Und wir glauben, daß die Akademie sich schon damals ihrer Gäste nicht zu schämen brauchte. Boten doch schon Künstler und der Kunst nahestehende Persönlichkeiten, wie Professor Hildebrandt, Professor Skarbina, Professor von Oettingen, die in die Aufnahmejury eintraten, Garantien genug, daß das Verlangen der Königlichen Akademie der Künste nach einer Ausstellung künstlerischen Charakters gewahrt bleibe.

Eine zweite derartige Ausstellung fand im Jahre 1905 statt. Für diese Ausstellung hatte sich der Senat der Königlichen Akademie der Künste bereit erklärt, die Räume der alten Akademie in der Potsdamer Straße herzugeben, und mit besonderer Genugtuung konnte es uns wiederum erfüllen, daß hochangesehene Vertreter der Kunst und der Wissenschaft, wie Walter Leistikow, Max Liebermann, Professor von Tschudi, Dr. Wölflin, das Amt der Aufnahmejury übernahmen, während Herr Matthies-Masuren, der kunstsinnige Leiter so vieler Ausstellungen, dem wir so manches ausgezeichnete Werk über künstlerische Photographie verdanken, uns mit Rat und Tat zur Seite stand.

Im Gegensatz zu diesen Ausstellungen, die ausschließlich der künstlerischen Photographie gewidmet waren, veranstaltete im Jahre 1906 der Verein zur Förderung der Photographie im Abgeordnetenhaus eine große Ausstellung, die, ähnlich wie die im Jahre 1896 im Reichstagsgebäude, ein Gesamtbild gab über die Vervollkommnung der photographischen Technik, über die künstlerische Vertiefung des Lichtbildes, und welche zeigte, welch bedeutendes und unentbehrliches Mittel zur Bereicherung der Erkenntnis und des Lebens die Photographie auf allen Gebieten der Wissenschaft und der Technik geworden ist.

Es hat sich so gefügt, daß innerhalb des Zeitraums unseres zwanzigjährigen Bestehens eine Ausstellung die Reihe dieser Veranstaltungen beschloß, die zweifellos die größte, umfassendste und bedeutendste auf diesem Gebiet genannt werden kann, die Internationale Ausstellung in Dresden 1909, eine Ausstellung, die ich als eine Apotheose der Photographie bezeichnen möchte, denn sie zeigt uns wiederum die Photographie als eine der größten und treuesten Förderinnen auf allen Gebieten des Kulturlebens.

Auf die weiteren Betätigungen unseres Vereins bin ich in meiner Denkschrift ausführlich zurückgekommen. Ich erwähne nur die Preisausschreiben, die wir zeitweise veranstalten, die Besuche großer industrieller Betriebe, photographischer Anstalten und Lehrinstitute usw.

Unserer Bibliothek, die sich durch Ankauf, Austausch und reiche Geschenke aus ganz kleinen Anfängen zu einer großen fachwissenschaftlichen Büchersammlung herausgebildet hat, haben wir stets eine besondere Sorgfalt zugewendet, und erfährt dieselbe mit jedem Jahr eine große Erweiterung.

Ebenso waren wir von Gründung unseres Vereins an darauf bedacht, unser Vereinsvermögen zu stärken und zu mehren, denn nur wenn wir über größere Mittel verfügen konnten, waren wir in der Lage, in uneigennütziger Weise die Aufgaben zu erfüllen, die wir immer als die vornehmsten angesehen haben. Unser Vereinsvermögen weist heute einen Bestand von rund 20000 Mk. auf.

Eine wirksame Folie für unsere Arbeit bildet das Vereinsorgan, die „Photographische Rundschau". Wir besitzen in derselben eine Monatsschrift, die unsere Mitglieder mit allen Fragen der wissenschaftlichen und künstlerischen Photographie vertraut macht, und die auch, was den künstlerischen und illustrativen Teil betrifft, durchaus auf der Höhe einer modernen Zeitschrift steht.

Das wäre in großen Zügen der Bericht über unsere bisher entfaltete Tätigkeit. Es ist keine abgeschlossene Arbeit, über die ich Ihnen berichtet habe, wir sind auf keinem Punkt des Ausruhens angekommen. Noch immer harrt eine große Aufgabe der praktischen Verwirklichung, das Können der Liebhaberphotographie — ich spreche jetzt nicht von der wissenschaftlichen — in den Dienst großer, rein praktischer Aufgaben zu stellen, und da schwebt mir eine Aufgabe vor, die mir ganz besonders am Herzen liegt, und nach deren Verwirklichung ich schon seit Jahren strebe.

Es sind auf dem Gebiete der Heimatkunde und des Heimatschutzes meiner Meinung nach Aufgaben zu lösen, Aufgaben, die der ganzen Sammlung, der ganzen Konzentration der photographischen Vereine bedürfen. Die Pflege der Heimat, der Heimatschutz, das ist die große Bewegung, die wie eine Offenbarung über uns gekommen ist. In allen deutschen Gauen regt sich der Wunsch, das bisher oft so sehr vernachlässigte Erbe unserer Väter besser zu hegen und zu pflegen. Der Einsichtige ist schon längst zu der Überzeugung gekommen, welche Gefahren dem alten Bestand durch Unverstand, durch Verbildung und durch Unbildung drohen.

Daher sei es auch unsere Aufgabe, zu sammeln, zu erhalten, zu pflegen und im photographischen Bilde festzuhalten all das Schöne, das unsere Heimat birgt, damit auch wir dem Volke die Augen öffnen können, und möge der Tag nicht mehr allzufern sein, wo sich alle Freunde der Photographie zu einem großen Verbande zusammenschließen, der seine Arbeit in den Dienst der Allgemeinheit für unser schönes Vaterland stellt.

Ich bin am Schluß. Ich möchte nicht unterlassen, mit einem Dank zu schließen, mit einem Dank an die hohen Behörden, die unsere Bestrebungen stets in weitgehendster Weise unterstützt haben.

Unser Dank gebührt ferner allen denjenigen, die seit Gründung des Vereins treu zu uns gehalten und die uns geholfen haben, die hohen Ziele zu erreichen, die wir im Wandel der Zeiten nie aus dem Auge verloren haben, und mögen diejenigen, die einst das Erbe unseres Vereins antreten werden, dieselbe Freude und Genugtuung an einer schönen und uneigennützigen Arbeit im Dienste der Wissenschaft und der Kunst empfinden, die uns während des abgelaufenen Zeitraums erfüllt hat, und die uns begleitete bis zu dem heutigen Ehrentage der Freien photographischen Vereinigung. (Lebhafter Beifall von seiten des Auditoriums.)

Der Vorsitzende spricht dem Redner seinen Dank für den interessanten Vortrag aus und ergreift im Anschluß daran das Wort zu seinem Vortrag über „Die Fortschritte der Photographie in den letzten 20 Jahren":

Meine Damen und Herren! Am heutigen Tage ist mir eine der dankbarsten Aufgaben geworden, die mir je gestellt worden sind. Meine Freunde und Kollegen aus dem Verein haben gewünscht, daß ich heute vor Ihnen in großen Zügen ein Bild entrollen soll des großen Prozesses, der sich auf dem Gebiet der Photographie während der letzten 20 Jahre vor unseren Augen abgespielt hat. Diese letzten 20 Jahre sind in der Geschichte der Photographie unbedingt die wichtigsten gewesen. Zwar haben ihnen vielfach glänzende, ins Auge fallende Entdeckungen gefehlt, aber wir können sagen, daß wir in diesen 20 Jahren das Erbe unserer Väter, welches uns geworden ist, und auf dem wir gebaut haben, in einer Weise ausgebaut haben, wie man es wohl zu Beginn dieser Epoche nicht erwarten konnte. Fehlte es doch speziell im Anfang der 90er Jahre nicht an schwerwiegenden Stimmen, welche wiederholt Behauptungen schriftlich und mündlich aufgestellt haben, daß das klassische Zeitalter der Photographie, das Zeitalter der großen Entdeckungen vorbei sei, und daß nur noch eine Epigonenarbeit für uns übrigbliebe. Konstatieren können wir indessen, daß diese Prophezeiung nicht eingetroffen ist. Das fast überwältigende Material, welches sich vor unseren Augen auftürmt, kann natürlich in einer kurzen Auseinandersetzung absolut nicht erschöpft werden; große Züge aus dem Bilde, welches ich Ihnen entrollen sollte, müssen zurückstehen, und nur die leitenden Gesichtspunkte können hervorgehoben werden.

Wir sind kaum noch in der Lage, uns eine Vorstellung von dem Zustand der Photographie vor jetzt 20 Jahren zu machen. Hierzu kommt, daß nur wenige unserer Mitglieder schon so lange selbst auf diesem Gebiete wissenschaftlich oder als Amateure tätig sind, und es lohnt daher, einmal zurück-

zublicken auf die großartigen Fortschritte, die im Laufe dieser zwei Jahrzehnte gemacht worden sind. Betrachten wir zunächst den Zuwachs, den wir auf dem Gebiete der Hilfsmittel unserer Technik erfahren haben. Vor 20 Jahren stand die photographische Optik noch in den Kinderschuhen. Der Hauptübelstand der aplanatischen Abbildung ausgedehnter Flächen, der Astigmatismus, war noch nicht überwunden. Unerwartete Fortschritte sollten aber gerade in jene Zeit fallen, in welcher unser Verein gegründet wurde. Durch die epochemachenden Arbeiten Abbes und seines Mitarbeiters Rudolph, die sich auf die Fortschritte in der Glastechnik gründeten, gelang es damals zum erstenmal, photographische Objektive zu erzeugen, bei welchen der Astigmatismus erheblich vermindert, sogar innerhalb großer Flächen des Bildfeldes praktisch ganz beseitigt war. Diesen ersten Entdeckungen aber folgten zahllose andere, die allmählich das photographische Objektiv, unser wichtigstes Werkzeug, auf diejenige Höhe der Vollendung gebracht haben, die es heute besitzt.

Der Anastigmat hat den alten Aplanaten verdrängt, und letzterer, der früher als das beste vorhandene Objektiv galt, und den der Wissenschaftler, der Techniker und der Amateur bei seinen Arbeiten benutzen mußte, ist heute zu absoluter Bedeutungslosigkeit herabgesunken. Lichtstarke Objektive, mit feinster Korrektion über ausgedehnte Bildfelder, stehen uns heute verhältnismäßig wohlfeil zur Verfügung, und die optische Industrie, damals ein nicht umfangreicher Betrieb einzelner Anstalten, hat speziell in unserem deutschen Vaterland eine Heimat und eine Pflegstätte gefunden, auf deren Entwicklung wir mit Stolz zurückblicken können.

Das gleiche gilt von der photographischen Kamera. An Stelle schwerfälliger, mit primitiven und unsicheren Wechselvorrichtungen versehener Kastenkameras verfügen wir heute über leichte, äußerst leistungsfähige, sichere und handliche Apparate, als deren hauptsächlichsten Typus wir die Klappkamera ansehen müssen. Gerade in diesem Kreis darf vielleicht daran erinnert werden, daß der Typus der Klappkamera aus dem Schoße unseres Vereins hervorgegangen ist. Unser leider jetzt in der Ferne lebendes Mitglied, Herr Dr. Neuhauß, baute den ersten derartigen Apparat, und der erste Klappmechanismus entstammte dem feierlichen Zylinderhut, dem er im wesentlichen nachgebildet ist. Aus diesen kleinen, unscheinbaren Anfängen hat sich der deutsche Kamerabau entwickelt, der heute an Eigenartigkeit und Ausbildung bestimmter, über die ganze Welt verbreiteter Typen, eine Achtung gebietende Stellung auf dem Weltmarkt einnimmt.

Zwar besaß die Photographie im Jahre 1890 schon die Trockenplatte, aber auch sie hat seitdem sich in unangeahnter Weise vervollkommnet. Die Fehler, die den alten Platten anhafteten, sind behoben, die Empfindlichkeit auf das Vielfache gesteigert, die Methoden der Entwicklung und der chemischen Nachbehandlung sind ausgebildet, vervollkommnet und vereinfacht worden, die farbenempfindliche Platte des Handels ist eigentlich in diesem Zeitraum erst geschaffen worden. Vogels große Entdeckung hat fast zwei Jahrzehnte gebraucht, ehe sie in eine solche Form umgegossen wurde, daß die Technik allgemeinen Nutzen davon ziehen konnte. Und neben der Platte ist als Bildträger der photographischen Schicht der Film und der Rollfilm entstanden. Diese letzteren haben nicht wenig dazu beigetragen, die Photographie in die breitesten Kreise zu tragen. Wenn heute fast jeder Gebildete die Kamera wenigstens zu seinem Vergnügen und auf Reisen benutzt, so ist der photographische Film mit eine Ursache dieser Verbreitung. Hier aber bleiben noch große Fortschritte der Zukunft vorbehalten. Die Sicherheit und die Qualität der Films muß noch gesteigert und ihre Verarbeitungsleichtigkeit erhöht werden, ehe man davon sprechen kann, daß das Glas als Träger der photographischen Schicht seine Rolle ausgespielt hat.

Einen interessanten Ausblick in die Vergangenheit gibt auch die Entwicklung der Kopiermaterialien. Im Jahre 1890 verfügten wir nur über wenige Kopierpapiere. Das Albuminpapier mit seiner Schwerfälligkeit war allgemein herrschend; neben ihm wurde Platinpapier und Kohlepapier in geringem Umfang verarbeitet. Heute ist das Albuminpapier vollkommen, das Platinpapier fast vollkommen durch die verschiedenen Silberemulsionspapiere verdrängt worden, unter denen die mannigfaltigen Formen des Zelloidinpapiers in erster Reihe stehen, und der Pigmentprozeß wurde zum Gummidruck umgearbeitet. Er und seine Abkömmlinge haben die künstlerische Photographie besonders in ungeahnter Weise gefördert und in die Behandlung der Kopierpapiere jene Freiheit und jene Möglichkeit der Geschmacksbetätigung hineingebracht, der die künstlerische Photographie ihre wesentlichsten Triumphe verdankt.

Zu den Kopierpapieren kam aber das große Heer der Entwicklungspapiere. Neben die Auskopiermaterialien stellte sich gleichberechtigt und heute vielfach bevorzugt jene Mannigfaltigkeit von Präparaten, die unter dem Namen Bromsilberpapiere der verschiedensten Anwendungen fähig sind. Hierdurch wurde es möglich, das Format der Negative immer mehr zu beschränken und die Vergrößerung als das eigentliche Gebiet der Amateurphotographie erscheinen zu lassen.

Nicht unerwähnt darf im Rahmen dieser Betrachtungen die Entwicklung der Reproduktionsphotographie bleiben. Betätigt sich auch unser Verein nicht speziell auf diesem Gebiete, so muß doch hier gesagt werden, daß die Reproduktionstechnik eigentlich erst die kulturelle Bedeutung der Photographie für die Allgemeinbildung bedingt hat. Erst dadurch, daß in den letzten 20 Jahren die Methoden der Umwandlung einer photographischen Aufnahme in eine Druckplatte in so unendlich vielfältiger Weise vereinfacht und erleichtert wurden, hat die Photographie als Kulturfaktor jene Bedeutung gewonnen, die ihr heute jeder vorurteilsfreie Beurteiler zubilligen muß.

Wir haben uns bereits so sehr daran gewöhnt, hier die Dienste der Photographie als selbstverständlich zu betrachten, daß wir uns kaum noch in die Zeit zurückversetzen können, in welcher Holzschneider und Kupferstecher, Lithographen und Steindrucker uns mit dem nach unseren Begriffen armseligen Illustrationsmaterial versahen, das damals zur Verfügung stand. Kein Gebiet menschlichen Wissens ist von dieser Entwicklung unbeeinflußt geblieben. Kunst und Naturwissenschaften, Technik und Geisteswissenschaften zehren von diesem gehobenen Schatz, und jenes ursprünglich unbedeutende Gewerbe, welches als ein Anhängsel der Illustrationstechnik vielfach bespöttelt und gering geachtet wurde, hat heute die alten manuellen Verfahren der Reproduktionstechnik vollständig beiseite gefegt.

Der erstaunlichste Fortschritt auf diesem Gebiete aber bleibt der Dreifarbendruck. Zwar reichen seine Anfänge schon weit über den Zeitraum, den wir heute beschauen, hinaus, aber die eigentliche Entwicklung hat er erst im Laufe der letzten 10 Jahre erreicht, und sein Anwendungsgebiet ist über Gelegenheitsarbeiten hinaus gediehen und ein regelmäßiges geworden. Dadurch, daß auch die Reproduktion farbiger Naturaufnahmen hier möglich wurde, und speziell in den ersten Jahren des neuen Jahrhunderts Vertiefung und Ausbildung fand, ist sein Bereich noch weiterhin ausgedehnt worden.

Dies führt mich auf den auffälligsten Fortschritt der Photographie, den wir in jenem Zeitraum zu verzeichnen haben, die Farbenphotographie. Die Beschäftigung mit diesem Problem galt in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts als fast aussichtslos, ja als abenteuerlich. Trotzdem hat es nur des allerdings intensiven Ausbaues der damals schon bekannten Methoden bedurft, um die Farbenphotographie in die Praxis einzuführen. Das alte Vorurteil, daß farbenphotographische Methoden wesentlich nach dem Vorbild der schwarzphotographischen Methoden ausgebildet werden müßten, ist hierbei allerdings gefallen. In wissenschaftlicher Richtung verdient bei der Betrachtung der Entwicklung der Farbenphotographie das Lippmannverfahren das größte Interesse. Nicht nur, daß es der erste Weg war, auf welchem befriedigende Farbenbilder hergestellt werden konnten, nein, seine Bedeutung wird in erster Linie, wenigstens für unseren heutigen Standpunkt, dadurch gewürdigt, daß wir die Aufschlüsse, die dasselbe auch in rein theoretischer Beziehung uns geliefert hat, ins Auge fassen. Unsere Vorstellungen von dem Wesen des Lichtes sind gerade durch das Lippmannverfahren nicht unbedeutend gefördert, gesichert und vertieft worden, und, wenn wir den Weg betrachten, der von Joly bis zu Lumière geführt hat, so müssen wir anerkennen, daß die Methode der unzerteilten Negative unerwartete und überraschende Triumphe gerade im letzten Jahrzehnt gefeiert hat.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen aber auch die Fortschritte der additiven Dreifarbensynthese, die sich dadurch ergaben, daß die Herstellung panchromatischer sensibilisierter Platten in den letzten 10 Jahren erheblich gefördert, ja eigentlich erst ermittelt wurde. Der Traum farbiger Projektionsbilder ist heute bereits auf verschiedene Weise als glänzend verwirklicht zu betrachten.

In der Photographie ist die Technik von jeher der Forschung erheblich voraus gewesen. Noch heute sind wir über technisch eminent wichtige Fragen in theoretischer Beziehung vollständig im Dunkeln, und die Fortschritte unserer schönen Kunst würden erheblich schnellere und vielseitigere sein, wenn der photographische Prozeß seinem inneren, chemisch-physikalischen Wesen nach besser erkannt wäre. Nicht, als ob auf diesem Gebiet die letzten 20 Jahre nicht ebenfalls erhebliche Resultate gezeitigt hätten, aber gerade hier bleibt für das tiefere Eindringen und das wirkliche Verständnis der photochemischen Reaktionen und ihres Wesens noch ein breiter Spielraum. Wir besitzen heute ein eigenes Wissensgebiet, welches den Namen Photochemie führt, und auf dem eine große Anzahl von Forschern mit klingenden Namen dauernd oder gelegentlich tätig sind. Neben Ostwald, Arrhenius, neben Nernst, Schaum, Luther, sind speziell auf rein chemischem Gebiete zahlreiche Gelehrte beschäftigt, den Schleier zu lüften, der über den photochemischen Reaktionen vielfach noch liegt, und während wir vor 20 Jahren unter Photochemie fast weiter nichts verstanden, als eine unsystematische Sammlung von Erfahrungstatsachen über die Lichtempfindlichkeit der Körper, besitzen wir heute eine eingehende und ausgedehnte Literatur auf diesem Gebiete, und an vielen Stellen hat sich bereits ein systematisches Forschen herausgebildet, dessen Resultate die Praxis schon heute teilweis, in der Zukunft aber jedenfalls in viel höherem Maße befruchten werden.

Reicher aber an Erfolgen, als auf dem Gebiete der Entwicklung der Photographie selbst, sind die letzten 20 Jahre auf dem Gebiet ihrer Anwendung gewesen. Hier drängt sich uns eine wahrhaft überraschende Fülle von Möglichkeiten, Ergebnissen und Erfolgen auf, die nur an einzelnen Stellen gestreift werden können. Es braucht hier nur an die Entdeckungen Röntgens und Becquerels erinnert zu werden, die wir wesentlich der Photographie verdanken. Das Gebiet der Röntgenstrahlen hat erst durch die Photographie seine eigentliche Bedeutung gewonnen, und ohne die Photographie wäre vielleicht die Entdeckung dieser eigentümlichen Strahlungsart noch um Jahrzehnte hinausgeschoben worden. Praktisch zwar hiergegen zurückstehend, aber wissenschaftlich ungleich bedeutungsvoller sind die Entdeckungen Becquerels gewesen. Nachdem er die eigentümlichen Strahlen erkannt hatte, welche die Uranmineralien aussenden, und nachdem durch die Arbeiten Curies, Giesels, Marckwaldts, Elsters und Geitels die Universalität der radioaktiven Eigenschaft entdeckt war, hat sich eine neue Ära der physikalischen Forschung entwickelt, an deren Anfang wir augenblicklich stehen. Das alte, so massiv gefügte Gebäude der Atomtheorie ist durch diese Entdeckung ins Wanken geraten. Es gibt kaum noch eine physikalische oder chemische Industrie, die sich den Erfolgen auf diesem Gebiete verschließen könnte, und die nicht aus ihnen Nutzen gezogen hätte. Unübersehbar sind die Resultate, die sich an diese Forschungen schließen werden, und die auch wieder in letzter Linie auf die Photographie zurückführen.

Aber auch sonst ist die Photographie gerade auf den Glanzgebieten menschlichen Wissens überall tätig und erfolgreich benutzt. Die Welt des Kleinen und Kleinsten ist durch sie erschlossen worden. Die Auflösungskraft des Mikroskops wird durch die Verwendung der photographischen Platte an Stelle des menschlichen Auges fast verdoppelt, und in noch höherem Grade ist uns die Welt des unendlich Großen und des unendlich Fernen durch sie erschlossen worden. Hier, und zwar speziell auf dem Gebiet der Astronomie, kommt eine Eigenschaft der photographischen Platte zur Geltung, die auch sonst von Bedeutung ist, nämlich ihre Fähigkeit, schwache Lichteindrücke zu summieren und sie dadurch in gewisser Zeit zu merkbarer Wirkung zu bringen, eine Fähigkeit, welche bekanntlich unserem Auge vollkommen abgeht. Hierdurch hat sich der Bereich des uns zugänglichen Weltalls nach allen Richtungen hin in unerwarteter Weise erweitert. Vor allen Dingen aber ist unsere eigentliche innerliche Kenntnis von der Mechanik im Weltenraum durch die Photographie erst befestigt und ausgedehnt worden.

Das Studium der spektralanalytischen Erscheinungen mit Hilfe der Photographie hat uns eine Welt von Bewegungserscheinungen eröffnet, die dem Auge so gut wie vollkommen verschlossen ist. Bei der fast unendlichen Entfernung der Fixsterne von unserem Planetensystem sind unsere Kenntnisse über die Bewegungen jener Gestirne senkrecht zur Gesichtslinie naturgemäß außerordentlich mangelhaft, weil selbst die schnellsten Bewegungen so geringe parallaktische Verschiebungen bedingen, daß sie nur in seltenen Fällen erkannt werden können. Unzugänglich aber für unser Auge sind die Bewegungen in der Gesichtslinie. Hier hat die Spektrographie unerhörte Triumphe gefeiert, so daß wir heute sagen können, daß gerade diese dem Auge unwahrnehmbaren Bewegungen uns besser bekannt sind, als die Komponenten senkrecht dazu. Der Grund hierfür liegt darin, daß die spektrographische Methode uns unabhängig von der Entfernung des bewegten Körpers über dessen Bewegungen in der Gesichtslinie aufklärt.

Was die Photographie für die Meßtechnik geworden ist, kann hier nicht erörtert werden. Es gibt heute kaum noch ein Gebiet dieser Technik, auf welchem nicht die photographischen Methoden den Vorzug vor den optischen sich errungen haben. Es mag hier unter vielen anderen nur an die Arbeiten Meydenbauers, erinnert werden, die uns deswegen so nahe stehen, weil er ein langjähriges, verdientes Mitglied unseres Vereins ist. Der Stereokomparator, ein Ausbau der genialen Gedanken von Dowe und Helmholtz, beginnt erst seine segensreiche Wirkung auf die Meßtechnik auszuüben.

Die Möglichkeit, das weite schöne Gebiet der photographischen Kunst im Rahmen dieses Vortrages auch nur zu berühren, besteht nicht. Wohl aber darf daran erinnert werden, daß auch die Kunst in der Photographie eine Schöpfung der letzten 20 Jahre ist, und der Vortrag, welchen uns unser verehrter Gast, Herr Hofrat Professor Bracht, in Aussicht gestellt hat, wird hier Ihnen reiche Fülle der Anregung und erfreulichen Genugtuung gewähren.

Lebhafter Beifall der Zuhörer und Dank des Vortragenden, worauf dieser das Wort zu einem weiteren Punkt der Tagesordnung wie folgt ergreift:

Im Zusammenhang mit dem Vorgetragenen darf ich heute der Festversammlung einen Gedanken unterbreiten, der, wie ich hoffe, Ihre freudige Zustimmung finden wird. In Anbetracht der Leistungen der Photographie auf wissenschaftlichem Gebiete, und in Anbetracht der Tatsache, daß gerade eine Weltstadt wie Berlin zahlreiche Männer unter ihren Bürgern zählt, welche entweder selbständig auf dem Gebiete der Photographie und Photochemie forschend tätig sind, oder photographische Methoden bei

ihren wissenschaftlichen und technischen Arbeiten benutzen oder doch mit lebhaftem Interesse unsere Bestrebungen verfolgen, hat der Vorstand unserer Vereinigung beschlossen, eine Sektion für angewandte wissenschaftliche Photographie der Freien photographischen Vereinigung anzugliedern. Die vorbereitenden Schritte hierfür sind bereits unternommen, und ich habe die Freude und Genugtuung, Ihnen heute mitteilen zu können, daß unsere Anregung auf fruchtbaren Boden gefallen ist, und daß wir mit herzlichem Dank heute anerkennen müssen, daß schon jetzt klangvollste Namen aus allen Kreisen des weiten Gebietes der Wissenschaft und Technik ihren Beitritt zu dieser unserer neuen Sektion erklärt haben. Wir erwarten von dieser neuen Betätigung unseres Vereins eine zeitgemäße und fruchtbare Erweiterung seines Arbeitsgebietes, und es wird Sache seines Vorstandes sein, hier die eingeleiteten Verhandlungen zu einem befriedigenden Schluß zu bringen und einen Anschluß der Wissenschaftler an unsere Vereinigung zu bewirken. Daß wir uns hierbei der Förderung auch hoher Behörden zu erfreuen haben, erfüllt uns mit besonderem Stolz.

Hierauf erteilt der Vorsitzende Herrn Hofrat Professor Bracht das Wort zu seinem Vortrage über „Kunst und Photographie".

Herr Hofrat Bracht fesselt hierauf die Zuhörer durch seinen äußerst interessanten und anregenden Vortrag, der nachfolgend wiedergegeben ist:

Meine Damen und Herren! Als ich mich, Ihrer freundlichen Einladung folgend, entschloß, heute über das Verhältnis zwischen Kunst und Photographie vor Ihnen zu sprechen, drängte sich mir ein zwiefältiger Gedanke auf. Es bestand für mich die Möglichkeit, über dieses Thema vor Ihnen als Landschaftsmaler zu sprechen, aber auch die Möglichkeit, mein Thema von der Seite aus zu behandeln, die seiner photographischen Eigenschaft am meisten entspricht, indem ich mich daran erinnere, daß ich der älteste Amateur hier im Saale bin.

Für mich sind es jetzt 43 bis 44 Jahre her, daß ich meine ersten Trockenplatten selbst goß, in einer Zeit, als der Übergang von der nassen Platte zur Trockenplatte sich vollzog, und wo ich von dem erhebenden Gefühl erfüllt war, der einzige zu sein, der, mit selbstgemachten Trockenplatten ausgerüstet, entlastet von den Fesseln der Dunkelkammer, im Freien photographieren konnte, als einziger Mensch mit der fortdauernd bereiten Kamera in Gottes weiter Natur. Deswegen, weil ich hier der älteste Amateur bin, und weil meine Liebe zur Photographie im Laufe dieser langen Reihe von Jahren niemals abgenommen hat, mein Interesse an ihren Leistungen stets erstarkt ist, fühle ich mich als einer von Ihnen in Ihrem Kreise, meine Damen und Herren!

Als ich Ihre Einladung erhielt, war mein erster Gedanke, mich mit der Literatur der Kunstphotographie mehr vertraut zu machen, als ich dies bis dahin gewesen war. Aber diese Arbeit, kaum begonnen, wurde mir bald leid. Die vielen, untereinander sich widersprechenden Auffassungen, die mannigfaltigen Standpunkte, die jeder in sich eine gewisse, wenn auch einseitige Berechtigung hatten, lassen sich nicht mit dem verschmelzen, was ich mein eigenes Empfinden auf dem Gebiet der Photographie nennen möchte. Eine Verarbeitung dieses Stoffes hätte ein krauses, unübersichtliches, unzusammenhängendes Ganzes ergeben, das ich Ihnen nicht bieten möchte, und darum entschied ich mich, hier vor Ihnen mit meinen eigenen Auffassungen zu erscheinen und meine rein subjektive Persönlichkeit in den Vordergrund dessen zu stellen, was ich Ihnen vortragen möchte. Sie wollen also meine Ausführungen als rein persönliche Empfindung eines Malers ansehen, der die Werke der Photographie als solcher, aber auch als selbst ausübender Photograph, sinnend betrachtet.

Sie werden es natürlich finden, daß ich auch heute noch bei meinen Ausführungen von den Eindrücken besonders lebhaft beherrscht werde, welche die Internationale Photographische Ausstellung in Dresden in mir erweckt hat. Dort, wo ein unendliches Material zusammengebracht war, wo alle Methoden und Manieren der Kunstphotographie vereinigt waren, wo eine fast unübersehbare Menge einzelner wertvoller Arbeiten vorhanden war, mußte ein nachhaltiger Eindruck auch in dem erzeugt werden, der sein ganzes Leben in inniger Beziehung zur Photographie gestanden hat. Das Herz ist mir vor manchem dieser Blätter aufgegangen, und Interessantes nach allen Richtungen hin habe ich hier gefunden. Sie wollen es mir nicht verübeln, wenn ich diese meine Eindrücke frei vor Ihnen entwickle, und wenn ich dabei zum Ausdruck bringen muß, daß mir in erster Linie die Internationale Kunstphotographen-Ausstellung zu Dresden nicht bloß dieses Mal, sondern auch schon früher gewaltig imponiert hat.

Sie werden nun sagen, es ist kein Kunststück, die Werke der größten Meister der Kunstphotographie schön zu finden; schwieriger wäre es schon, darzulegen, worin gerade die Überlegenheit dieser größten Meister besteht, worin ihre einzig dastehende Wirkung auf den Beschauer zwischen anderen, an sich vorzüglichen und trefflichen Arbeiten liegt. Dies darzulegen, wird wesentlich meine Aufgabe sein.

Es wäre ungerecht, die in der internationalen Abteilung vertretenen Werke schlechthin mit den Werken in den anderen Abteilungen vergleichen und sie gegeneinander bewerten zu wollen. Eine Ausstellung, welche die Auswahl des Besten enthält, welches in Jahrzehnten geschaffen wurde, die mit bewährten Schlagern, die schon vielfach bewundert worden sind, prangen kann, muß anders, tiefer, nachhaltiger und auch erfreulicher wirken, als eine Ausstellung, in welcher die Werke einzelner, ich möchte fast sagen, die Tagesproduktion einzelner, gesammelt ist.

Sieht man zunächst vom Inhalt ab, und läßt die Form der Werke jener Ausstellung auf sich wirken, so überzeugt man sich leicht, daß zu ihrer hervorragenden Schönheit nicht wenig die äußere Aufmachung beiträgt. Was aber an künstlerisch fein empfundenem Raffinement geleistet worden ist, erscheint unter allen Umständen nennenswert, wenn auch gelegentlich in dieser Beziehung des Guten zu viel geschehen sein mag. Diese äußere Aufmachung bezieht sich vor allem auf die Umrahmung der Bilder im weitesten Sinne. Falsch ist es, daß die Photographie heute so vielfach des der Graphik eigentümlichen breiten Randes entraten will und die strenge, raumbeschränkende, harte Umrahmung in unmittelbarem Kontakt mit dem Bildausschnitt bevorzugt. Der Einfluß des weißen Randes auf die Tonwerte des Bildes, speziell das Gleichgewicht zwischen den Lichtern des Bildes und dem ruhigen Ton der Umrahmung ist ein Mittel, welches, wie es früher üblich war, auch jetzt nicht beiseite gesetzt werden sollte.

Inhaltlich sind jene internationalen Blätter besonders dadurch hervorragend, daß bei ihnen der Kampf mit dem Gegenständlichen, der in der Photographie viel lebhafter in die Erscheinung treten muß als in der Malerei, in einer Weise zum Abschluß gekommen ist, von der wir alle noch vieles lernen können. Das Zurücktreten des Gegenständlichen gegen die bildmäßige Wirkung ist das letzte Ziel jeder Kunst und daher auch das letzte Ziel in der Kunstphotographie, und die Freude an den technischen Möglichkeiten photographischer Methoden darf niemals diese Aufgabe in den Hintergrund treten lassen.

Bei unseren Kunstphotographen hat dieser Kampf noch nicht zu einem siegreichen Ende überall geführt. Soweit die Photographie davon entfernt bleiben muß, ihre eigenen Mittel und Wege zu verleugnen und sich in ihren Äußerlichkeiten anderer kunstmäßigen Darstellungsmittel anzubequemen, so darf sie doch andererseits ihre technischen Möglichkeiten nicht in den Vordergrund stellen. Ein Umweg, oder besser gesagt, ein falscher Weg ist es, wenn in zu offensichtiger Weise Korrekturen an der Negativaufnahme vorgenommen werden, die durch nichts begründet sind. Hier ist eine gewisse Originalitätssucht zu bekämpfen, die sich gerade bei uns in der Amateurphotographie gelegentlich zum Nachteil des künstlerischen Gesamteindrucks der Werke geltend macht. Vielfach erkennt man, daß der frische Eindruck, unter dem der Photographierende bei der Aufnahme des Negativs stand, später künstlich durch eine überlegende Bearbeitung beseitigt wurde, die das Werk selbst erheblich schädigt.

Diese vielfach in die Erscheinung tretende Neigung zur Erzielung gewisser, durch Ausschnitt und räumliche Anordnung gesuchter Originalität, führt oft zu direkten Geschmacklosigkeiten, wenn ich dieses harte Wort benutzen soll. Absichtlich durchschnittene Figuren und ähnliche gewaltsame Mittel, innerhalb eines gegebenen Raumes eine bildmäßige Wirkung zu erzielen, sind an sich keine Mittel zur Erhöhung der Wirkung. Man kann die Einwirkung der Photographie auf die Malerei gerade an dieser Stelle, die sich ja überhaupt so vielfältig geltend macht, besonders deutlich erkennen, ja, ich glaube, daß man mit Recht sagen kann, daß die Malerei von der Photographie mehr übernommen hat, als die Photographie von der Malerei, und daß man eines Tages erkennen wird, daß man die jetzige Periode unserer Malerei nicht ganz mit Unrecht als die photographische derselben bezeichnen kann.

Das Gebiet der Amateurphotographie oder, besser gesagt, der Kunstphotographie, sucht fortdauernd sich zu erweitern. Das Gegenständliche darzustellen, ist ein fast überwundener Standpunkt; Stimmung, Begriff, Abstraktion sind vielfach schon heute der Inhalt der besten kunstphotographischen Arbeiten. Einem heroischen Genre, welches, mit Böcklinschen Mitteln arbeitend, vielfach erstaunliche Resultate erzielt, steht ein anderer Weg zur Erzielung künstlerischer Wirkung gegenüber, der auf das Dekorative, Illustrative, Stilisierte hinausläuft, und der ebenfalls innerhalb seiner richtigen Grenzen volle Berechtigung besitzt. Diese Neigung zur Abstraktion, zur Loslösung vom Körperlichen und Gegenständlichen, kommt schon in den Titeln der Bilder zum Ausdruck; Pastorale, Hirtenlied, Rhapsodie, Largo, Nachhall, Die dunkle Pforte, alles dies sind Titel, welche schon darauf hinweisen, in welchem Sinne und in welcher Richtung die Schöpfer dieser Bilder zu wirken und zu arbeiten gedenken. Bilder von Paul Pichler, Arbeiten des Wiener Photoklubs, unter ihnen besonders kleine Blätter von Alfred Löwy, Bilder von Dreher, Dr. Spitzer und viele andere sind glänzendste Belege für die Fähigkeiten ihrer Schöpfer, für ihr künstlerisches Verständnis und die hohe Vollendung, mit der sie ihre Technik in den Dienst der Idee zu stellen wissen.

Betrachtet man den historischen Werdegang der Kunst in der Photographie, so wird man sich erinnern, daß ihre Manier im Laufe der Jahre eine merkwürdige Wandlung durchgemacht hat. Auf eine Periode, in der die reine Freude am technischen Können und der technischen Meisterschaft die Kunstphotographie in ihren Anfängen beherrschte, Auflösung der Form und des Details, erschien als das letzte Ziel photographischer Darstellung; die Empfindung der erbarmungslosen Härte und kritiklosen Wiedergabe der photographischen Linse den gleichgültigsten Details gegenüber, die an sich nur zu berechtigt ist, führte zu dem Wunsche, mit den kräftigsten Mitteln dieser kunstwidrig empfundenen Eigenschaft der Photographie entgegenzutreten. Aber das Wesen der Photographie, ihre Eigenart, konnte dabei nicht zum vollen Ausdruck kommen. In diesem Bestreben lag etwas Unechtes und infolgedessen objektiv Fehlerhaftes. Die Photographie muß sich in ihrer Auffassung naturgemäß, wenn sie richtig wirken soll, dem Auge anschließen. Wie das Auge durch Wechsel seiner Einstellung, durch Wechsel der Blickrichtung sein Interesse auf irgend einen Hauptgegenstand konzentrieren kann und diesen so mit allen seinen Einzelheiten zur Wahrnehmung bringt, alles andere unterdrückt und zu Nebenempfindungen herabstimmt, so muß auch die photographische Linse so behandelt werden, daß sie das Hauptsächlichste heraushebt und das Nebensächliche verschwinden läßt. Die technischen und physikalischen Mittel sind, wie Ihnen allen bekannt, vollauf gegeben.

Die Farbe, die Sehnsucht der Menschheit, besonders der Künstler, hat auch die Photographie sich zu eigen zu machen versucht. Hier aber entstehen neue Gefahren für die Kunst der Photographie, die noch viel schwerer zu überwinden sind als die Schwierigkeiten, die sich in Ausschnitt, Auffassung und Zurückdrängung des Nebensächlichen, Raumverteilung und bildmäßiger Flächenwirkung einstellen. Sprechen wir zuerst von den Tönungen, d. h. von denjenigen Verfahren, bei welchen einzelne Töne lebhafter und weniger lebhafter Natur gewählt werden. Man hat mir gesagt, daß diese Tönungen durch photochemische Prozesse bewirkt worden sind; aber die Ergebnisse dieser Methoden sind nicht wesentlich andere, als die Ergebnisse der Handbemalung, und sie sind der Natur in ihrem Ganzen und im einzelnen vollständig fremd geblieben.

Das Gebiet der konventionellen Färbungen ist zwar in seinen Resultaten anfänglich bestechend, erscheint aber doch vielfach als ein Irrweg. Der Schematismus solcher Färbungen steht in innerem Widerspruch zu den allzu naturalistischen Details. Stilisierung in der Farbe ohne Stilisierung in Linie, Fläche und Ton ist ein Unding. Das, was am japanischen Holzschnitt so begeistert, ist eine Sache für sich und der Photographie unzugänglich, wenigstens die heutigen Versuche auf diesem Gebiete erscheinen mir nicht besonders vielversprechend. Es mögen hier einige Werke als trotzdem glücklich hervorgehoben werden; Bilder von Steiner in Prag, von Hofmeister in Hamburg, von Dr. Bachmann in Graz verdienen anerkennende Hervorhebung, aber das eigentliche Ziel der Farbenphotographie muß durch die Wege, die die Natur selbst liefert, erreicht werden. Und in der Tat sind ja die technischen Möglichkeiten hier heute bereits mannigfaltige, und die Resultate, welche erreicht sind, sind bereits teilweise von bestrickender Schönheit. Die farbigen Diapositive und Projektionsbilder, wohl meist nach dem Lumièreverfahren, vielfach aber auch auf anderem Wege hergestellt, sind teilweise recht gut, aber der Genuß wird durch die schwierige Betrachtung, durch das kleine Format und durch manches andere erschwert; die Tiefen aber sind zu durchsichtig leuchtend, sie verlieren ihren Charakter als solche und geben dem Bild leicht einen perlmutterartigen Schimmer, der süßlich oder doch wenigstens weichlich wirken kann. Aber noch schlimmer sieht es mit den farbigen Drucken auf Papier aus. Die Notwendigkeit, mit fetten Firnisfarben auf einem glatten Papier zu drucken, bedingt einen eigenartigen Charakter der Farbe, deren Leuchtkraft trotzdem abgeschwächt, stumpf und kalt wirkt. Die Glätte des ganzen Bildes und die mangelnde Tiefe, die ölige Schwere der Schatten, verursacht durch die Übermenge des Bindemittels, wirken naturgemäß hier in ungünstigem Sinne. So unendlich anregend für den Maler die besten Dreifarbendrucke sein können, so sind sie doch als Kunstwerke schwer zu genießen. Ich habe oft auf den Staffeleien meiner Schüler farbige Landschaftsaufnahmen beispielsweise von Miethe gesehen, die mich entzückt haben, die aber trotzdem nur für den Künstler Verwendung finden können, welcher selbst die Natur kennt, zu sehen vermag und im Geist diejenigen Korrekturen an ihnen vornimmt, die durch die Natur des gewählten technischen Verfahrens notwendig bedingt sind. Wenn man an dieser Stelle mehr dahin strebte, auf matten, rauhen Papieren, auf körnigem Grund die Bilder zu erzeugen, und dadurch mehr ihren aquarellartigen Charakter, den sie tatsächlich in künstlerischer Beziehung in gewisser Weise besitzen, hervorheben würde, könnte vieles verbessert werden. Hier aber hat noch etwas anderes vom künstlerischen Standpunkt aus seine volle Berechtigung. Der wahre Künstler ist in der Wahl seiner Mittel nicht verschwenderisch. Das, was durch Schwarz-Weiß sprechen kann, kann nicht zugleich durch Farben sprechen. Zurückhaltung nach allen Richtungen hin und

Beschränkung ist hier in jedem Falle am Platze; ein farbiges Bild ist nur als solches, ein schwarzes nur als solches möglich. Kraft und Schärfe schließen Weichheit und Tonigkeit aus. Entweder soll die Schärfe mit leichter Tönung oder die Unschärfe mit Kraft verbunden sein. Die Zeiten in der Kunst sind vorbei, da man, um viel zu bieten, alles geben wollte. So wie wir heute wissen, daß das stereoskopische Photogramm ein künstlerisches Unding ist, indem es nicht nur Form und Raumausschnitt, sondern auch Plastik und Hintereinander geben soll, so muß auch bei einem künstlerischen Versuch auf dem Gebiete der Photographie mit einfachsten Mitteln gearbeitet und nicht etwa versucht werden, in Form und Farbe, Licht und Dunkelheit, Schärfe und Details dem Beschauer im ersten Moment alles zu erzählen.

Aber auch auf dem Gebiete der Farbe als solcher ist weiseste Beschränkung notwendig. Ein Bild darf niemals gleichzeitig auf verschiedene Farben gestimmt sein, ein Hauptton und vielleicht ein zweiter Nebenton sind an sich genug, und die Allheit der Farbe in Gleichberechtigung nebeneinander wirkt häßlich, unkünstlerisch und abstoßend, ein Farbenakkord darf niemals zu einer Farbenallheit ausarten, die Farbigkeit nie zur Buntheit des farbigen Details, nicht zu übertriebener Anhäufung gleichgültiger Nuancen; das Gegenständliche darf auch nicht hinter der Farbe verschwinden. All diese Gesichtspunkte predigen gerade demjenigen, der auf dem Gebiet der Farbenphotographie tätig sein will, das alte Evangelium der Malerei, das Evangelium der Beschränkung und des Verzichtes. Die gewaltige Wirkung, die geschlossene Stimmung, die künstlerische Harmonie sind nicht an die Mannigfaltigkeit, sondern an die Enthaltsamkeit gebunden. Der Verzicht auf das denkbar Mannigfaltige bringt den wahren künstlerischen Eindruck hervor.

Wenn es erscheinen mag, als wenn ich in dem Vorhergesagten die deutsche Kunstphotographie als nach gewissen Richtungen hin rückständig bezeichnet habe, so mögen Sie mir diese Schärfe, die vielleicht und auch meinem Empfinden nach unberechtigt ist, verzeihen. In ihr steckt so viel Gutes, Kräftiges, so viel Streben und so viel Können, daß man erwarten kann, daß auf einer deutschnationalen Ausstellung vieles zur Geltung kommen würde, was auf einer so weitschichtigen Ausstellung, wie der Internationalen Dresdener, mehr in den Hintergrund tritt. Die ruhige Beurteilung der Leistungen unserer Kunstphotographen wird erst auf einer solchen Ausstellung wirklich Platz greifen können.

Nach lebhaftem Beifall des Auditoriums stattet der Vorsitzende dem Redner herzlichsten Dank auch im Namen der übrigen Vorstandsmitglieder ab, und fordert die Teilnehmer an der Festsitzung nach nochmaligem Dank zu einem gemeinsamen Beisammensein im Motivhaus zu Charlottenburg auf.

Schluß der Sitzung gegen 8 Uhr.

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Ordentliche Versammlung am Montag, den 14. März 1910, abends 8 Uhr, im Kasino der Königl. Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Kammerherr Major von Westernhagen.

Als Mitglieder werden aufgenommen: Miß Jeannie Watt, W., Bamberger Straße 3; Baronesse Hedwig von dem Busche-Hünnefeld, W., Nettelbeckstraße 7/8; Frau Clara von Bülow, W., Nettelbeckstraße 7/8; Herr Anton Meyer, W., Hohenzollernstraße 20; Frau Anna von Gwinner und Fräulein Lotti von Gwinner, W., Rauchstraße 1; Frau Cäcilie Goldschmidt, W. 50, Culmbacher Straße 3; Herr Dr. Arthur Wilhelmy, Halensee, Joachim Friedrich-Straße 42.

Angemeldet sind als Mitglieder die Herren: Dr. Theodor Meyer, W., Schillstraße 18 und Dr. Robert Wolf, W., Leipziger Straße 130.

Bei Eintritt in die Tagesordnung wird zunächst der Unterrichtskursus im Pigmentdruck festgesetzt. Als Unterrichtstage werden in Aussicht genommen: der 2., 3. und 4. April. Der Kursus beginnt am 2. April, abends 7 Uhr, mit dem Sensibilisieren des Pigmentpapieres. Der Unterricht findet statt im Vereinsatelier, Lützowstraße 97, bei Frau Helene Kindler-Lenz. Es melden sich aus der Gesellschaft 16 Mitglieder für den Kursus.

Der Vorsitzende berichtet von der Einladung des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine zur Delegiertenversammlung in Hamburg vom 6. bis 8. Mai 1910. Er erwähnt kurz die Punkte, die in der Hauptsache bei der nächsten Delegiertenversammlung zur Sprache kommen sollen: die Einführung von Normalformaten für Platten, die Resultate, welche durch das Rundschreiben an die Optischen Anstalten, betreffend die gewünschte Blendenbezeichnung, erreicht sind, fernerhin das

Ersuchen, die Plattenpackung mit dem Vermerk des Herstellungsdatums zu versehen und dergleichen für den Amateurphotographen unbedingt wertvolle Sachen mehr. Anträge von Verbandsvereinen sind bis spätestens 7. April der Geschäftsstelle einzureichen. Als Delegierte für die Versammlung werden in Aussicht genommen: Herr Peter Oettel und Herr Major Beschnidt; Herr Dr. Kröhnke ist als Schatzmeister des Vereins sowieso in Hamburg zur Stelle.

Die Bibliothek der Gesellschaft wird durch eine Nummer der „Fotografia Artistica" bereichert, welcher Band der Zeitschrift für uns insofern sehr wertvoll ist, als er sich lediglich mit Perscheidschen Bildern beschäftigt. Das Journal liegt zur Ansicht aus. Ein neuer Katalog der Optisch-Mechanischen Werkstätte von Franz Schmidt & Haensch wird ebenfalls vorgelegt; derselbe behandelt hauptsächlich die Projektionsapparate genannter Firma. W. Stoecklein, Berlin, W. 9, Königin Augustastraße 6, übersendet Prospekte von Griffins Planiscope-Vorsatzlinsen, die in vier Sorten in den Handel kommen. Griffin führt einen Weitwinkelplaniskop zum Verkürzen der Brennweite, einen Telephotoplaniskop zum Verlängern der Brennweite und Reproduktionsplaniskope, um Aufnahmen von Blumen, Kunstsachen und Bildern in gleicher Größe zu ermöglichen, und einen Porträtplaniskop. Auf Befragen des Vorsitzenden, ob jemand mit dem Griffin-Planiskop bereits Erfahrungen gemacht, berichtet Miß Watt, daß sie zwar nicht Griffins Planiskop, wohl aber eine Kodakvorsatzlinse mit recht gutem Erfolge angewendet habe. — Otto Perutz, Trockenplattenfabrik in München, sendet Proben des neuen Persinalentwicklers. Der Entwickler ist hochkonzentriert, für normal exponierte Platten mit 20 Teilen Wasser zu verdünnen. Die Mitglieder, welche die Proben erbitten, verpflichten sich auch, in der nächsten Sitzung über das damit gewonnene Resultat zu berichten. Herr Karl Baser, Metz, Seillestraße, überreicht ein kleines Plakat mit einem „Knipsi" und etliche Päckchen Zündschnüre und bittet, die Nützlichkeit des kleinen Apparates „Knipsi" als selbsttätigen Auslöser beim Momentverschluß versuchen zu wollen. Auch hierüber soll in nächster Sitzung berichtet werden.

Herr Direktor O. Peters ist leider verhindert, den angekündigten Vortrag über „Moderne Porträtphotographie" zu halten. Herr Dr. Großmann hat es liebenswürdigerweise übernommen, eine Reihe von Perscheidschen Bildern, 58 an der Zahl, zur Vorlage zu bringen und dazu nach seines Herzens innerster Überzeugung über die Auffassung und Arbeit von Perscheid einige Worte zu sagen. Der Redner hat wohl recht mit seiner Behauptung, daß die Bilder eine stumme und doch beredte Sprache für sich sprechen, besser als alle bewundernden Worte eines Kritikers. Herr Dr. Großmann erzählt, daß Perscheid es vermeidet, von künstlerischen Photographien zu sprechen, daß er eine bildmäßige Photographie erreicht haben will, und er erreicht die bildmäßige Photographie durch eine vornehme, schlichte, individualisierende Auffassung, verbunden mit einer raffinierten Technik, die er souverän beherrscht. Mit diesen beiden Hilfsmitteln gibt er ein abgeschlossenes Abbild der Persönlichkeit in den Bildern, nicht nur ein Bild der Person. Herr Dr. Großmann schließt seine begleitenden Worte mit der Behauptung, daß Perscheid nicht so sehr die Bedeutung der modernen Photographie betone, sondern vielmehr die Grenzen der modernen Photographie erkannt haben will. Tatsächlich sprechen die wunderbar schönen Arbeiten dieses Künstlerphotographen für sich, und eine lange Pause gab den Mitgliedern Gelegenheit zu einem eingehenden Studium der Bilder. Der Vorsitzende bemerkt als besonders anerkennenswert, daß wir gerade in diesem letzten Jahr mit den guten Leistungen aller Richtungen bekannt gemacht wurden, und bittet die anwesende Assistentin von Herrn Perscheid, diesem den Dank der ganzen Gesellschaft für Überlassung der Bilder übermitteln zu wollen. Herr Direktor Schultz-Hencke gibt, wie er sagt, vom Fachstandpunkte aus, noch seiner speziellen Freude darüber Ausdruck, daß Perscheid die Retouche nicht perhorresziere, sondern diese weitgehend und verständnisvoll bei seinen Arbeiten anwende. Welche dankbare Anregung uns durch diese Leistungen gegeben wurde, bewies wohl die lautlose Stille, mit welcher die Ausführungen des Herrn Dr. Großmann gehört wurden, trotz der 99 Anwesenden.

Es folgte ein überaus interessanter Vortrag von Herrn Armand Besch: „Was darf man in Berlin photographieren?" In humoristischer Weise führte der Redner die Zuhörer in die verschiedensten Situationen und sprach vom rein menschlichen Standpunkte aus über verschiedene Wenn und Aber bei einer photographischen Aufnahme außerhalb der eigenen vier Wände. Herr Hansen faßte die Sache mit mehr gerichtlichem Ernst an und schloß an die vorzüglichen Ausführungen des Vorredners einen kleinen Vortrag darüber, was man im Sinne des rechtlich Erlaubten und nicht nur des willkürlichen Verbots photographieren darf oder nicht. Herr Major Beschnidt und Frau Exzellenz von Igel teilten noch verschiedene Erfahrungen aus Italien mit. Der Vortrag des Herrn Besch und die Ausführungen des Herrn Hansen erschienen so interessant und wertvoll, daß einstimmig einem Vorschlag aus der Gesellschaft nachgegeben wurde, nämlich die Ausführungen gedruckt der „Rezeptmappe" der

Gesellschaft einzuverleiben, um dadurch jedem Mitgliede die Möglichkeit zu geben, sich jederzeit vom Erlaubten und Nichterlaubten zu überzeugen. Diese Niederlegung in die Rezeptmappe erübrigt ein weiteres Eingehen hier im Protokoll, nur soll der Dank des Vorsitzenden erwähnt werden, der in herzlichen Worten den Rednern für diese wertvolle Mitgabe auf photographischem Arbeitswege seine Anerkennung aussprach.

Zum Schluß der sehr interessanten Sitzung erfolgte eine Besichtigung der Ausstellung von Postkartenbildern, einerseits des Krögels, andererseits von Postkarten irgendwelcher Natur- oder Genreaufnahmen. Herr Kunstmaler Adolf Meyer hat es freundlichst übernommen, eine sanfte Kritik an den Bildern zu üben, und er kritisiert nicht nur sanft, sondern er konnte sogar in weitgehender Weise loben, denn unter den ausgestellten Sachen waren künstlerisch schöne Exemplare und malerische Aufnahmen. Die Karten sollen von einer Jury, bestehend aus den Herren von Westernhagen, Major Beschnidt, Peter Oettel, Adolf Meyer, Direktor Schultz-Hencke und Frau Exzellenz von Igel noch einmal durchgesehen werden, um einige Exemplare für die anläßlich der Delegiertenversammlung in Hamburg geplante Postkartenausstellung dorthin zu senden.

Fragekasten: Ein gebrauchter 9 × 12-Apparat (30 bis 60 Mk.) wird zu kaufen gesucht. Näheres an der Geschäftsstelle.

Es wird um die Angabe der Adresse einer Firma, die Kamerareparaturen ausführt, gebeten. Antwort: Herr Julius Metzer, SO. 36, Wiener Straße 18.

Die von 99 Mitgliedern besuchte Sitzung schloß um 11 Uhr. M. Kundt.

117. Projektionsabend in der Aula der Königl. Kriegsakademie.

Tagesordnung: „Eine Reise um die Welt", II. Teil: Japan, von Herrn Dr. Max Fränkel.

Herr Dr. Max Fränkel, den Mitgliedern wohlbekannt durch den I. Teil des Vortrages: „Eine Reise um die Welt, durch Sibirien und China", verstand es, seine Zuhörer wiederum auf der weiten Reise durch das japanische Land zu fesseln und einen Eindruck hervorzuzaubern von dem intimen Leben dieses uns jetzt nicht mehr so fremden Volkes. Eine Reihe wertvoller, von Frau Dr. Fränkel hergestellter Photographien unterstützte in vorzüglicher Weise diese Absicht. M. Kundt.

Dresdner Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie (E. V.).

Die Gesellschaft hielt im Künstlerhause ihre 242. ordentliche Sitzung ab. Auf Anregung des Vorsitzenden, Herrn Rentner E. Frohne, wurde einstimmig beschlossen, an den Landtag eine Petition zu richten wegen Überlassung geeigneter Räume zur würdigen Unterbringung des Museums für sächsische Volkskunde. Darauf sprach Herr Photochemiker H. Wandrowsky über die Praxis des Vergrößerns. Der Vortragende erklärte zunächst die Handhabung der verschiedenen Vergrößerungsapparate, gab einen Überblick über die zu Vergrößerungszwecken geeigneten konstanten Lichtquellen, erläuterte die Bestimmung der Belichtungszeit und eingehend die Entwicklung und die Tönung des Bromsilberpapieres. Zum Schlusse gab er ein Verfahren an zur Herstellung von vergrößerten Negativen direkt nach dem Negativ mittels der nach dem Autochromverfahren bekannten umgekehrten Entwicklung. Die zahlreich anwesenden Mitglieder und Gäste folgten mit gespannter Aufmerksamkeit den Ausführungen des Vortragenden und dankten ihm durch lebhaften Beifall.

Darauf folgte die Vorführung eines von Herrn H. Wandrowsky hergestellten neuen schichtlosen Papieres, des Astromat-Papieres. Bei diesem Papiere dient die Oberfläche selbst als Bildträger, ohne daß eine Schicht von Kollodium, Gelatine und dergl. das Papierkorn verdeckt. Das Papier hat eine reiche Tonabstufung, ist einfach in seiner Behandlung und gibt durch einfaches Fixieren prächtige warme Töne. Das ausgestellte Bildermaterial gab ein anschauliches Bild über die Mannigfaltigkeit der Anwendung dieses neuen Kopiermaterials.

Die Firma „Ika" hatte eine reichhaltige Sammlung ihrer vorzüglichen Vergrößerungsapparate und Lichtquellen ausgestellt, die von Herrn Ingenieur Kreutzer erläutert und von der Versammlung mit regem Interesse besichtigt wurden.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Die Versammlung vom 1. März brachte einen lehrreichen Projektionsvortrag über die „Errungenschaften der Himmelsphotographie", der vom „Kosmos", Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart, zusammengestellt worden war. Die außerordentlich wichtige Rolle, die die Photographie als Hilfsmittel in der Erforschung des gestirnten Himmels spielt, zeigten sowohl Vortrag als Lichtbilder in treffender Weise; Aufnahmen von Mond und Mars, wie über die Vorgänge in der Sonnenatmosphäre, als auch spektralanalytische Untersuchungen und Bilder der Kometen, Fixsterne und Nebelflecke waren in gleicher Weise vertreten, wie Darstellungen der neuesten Instrumente für diese Zwecke, so daß den Anwesenden eine anschauliche Vorstellung von der umfassenden Leistungsfähigkeit der Himmelsphotographie geboten war. Der lebhafte Beifall am Schlusse bewies, daß der Vortrag allgemeines Interesse geweckt hatte, und dankte der Obmann Herrn Ingenieur Harter für dessen Vermittlung.

Eingangs der Vollversammlung vom 15. März verliest der Obmann, Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg, ein Schreiben des Rektors der Universität, worin dieser dem Klub für die Überreichung des Reinerträgnisses von 160 Kronen des Autochromabends an die Freitischstiftung wärmstens dankt. Hierauf zeigt Dr. Fuhrmann an selbstgefertigten Probeaufnahmen die weitgehende Leistungsfähigkeit der verschiedenen Objektivgattungen der Firma C. Reichert, Wien, von denen besonders das Satzobjektiv „Neu-Kombinar" hervorzuheben ist. Herr Schmidt demonstriert in eingehender Weise die von Frau Irma Telser freundlichst beigestellten neuen Apparate der Firma Voigtländer, die beachtenswerte Verbesserungen aufweisen. Es wird nun der rollbare Aluminiumschirm Dr. Otts ausprobiert, der eine wahrhaft glänzende Lichtfülle bei Autochroms zeigt. Danach gelangte die zweite Folge der sehenswerten Aufnahmen des Herrn Revidenten Karl Klecker aus Dalmatien und Bosnien zur Projektion, die ein anschauliches Bild von Land und Leuten geben. Lebhafter Beifall lohnte sämtliche Herren für ihre Vorführungen. — In der Versammlung vom 29. März wurde eine Auswahl aus den von den Herren Dr. Baltl, Mag. V. Bauer und Baron Oer hergestellten Diapositiven von Graz getroffen, um diese bei einem öffentlichen Projektionsvortrag zu verwerten.

Samstag, den 26. März, fand in Gegenwart der Spitzen der Behörden und zahlreicher Festgäste die feierliche Eröffnung der internen Klubausstellung in den Städtischen Redoutensälen statt. Nach einer Begrüßungsansprache des Obmanns, Herrn Landesschulinspektor Dr. Rosenberg, in der er kurz der 20jährigen Tätigkeit des Klubs gedachte, lud er die Erschienenen ein, die Ausstellung zu besichtigen, welche bei über 200 Nummern neben einer großen Anzahl künstlerisch wirkender Photographien in den verschiedensten Techniken mehrere wissenschaftliche Arbeiten sowie Autochroms enthält.

Amateurphotographenverein zu Halle a. S.

Der Verein hat im letzten Winterhalbjahr einen erfreulichen Aufschwung genommen. Die Mitgliederzahl beträgt jetzt 20. Der Vorstand setzt sich zusammen aus den Herren: Königl. Eisenbahnobersekretär Br. Gottschalk, I. Vors.; Königl. Eisenbahnobersekretär Wilhelm Gerloff, II. Vors.; Königl. Eisenbahnmechaniker Edw. Berger, Kassierer; Prokurist F. Winkler, Schriftführer. Es war dem Verein möglich, eine Anzahl Projektionen, teils selbstgefertigter, teils geliehener, Bilderserien in seinem Vereinslokal, „Goldener Ring", abzuhalten, sowie eine Reihe praktischer Arbeiten, wie Verstärken, Abschwächen, Vergrößern, Färben, Anfertigen von Diapositiven usw., vorzunehmen. Die Sitzungen finden jeden ersten und dritten Freitag im Monat statt, und sind Gäste willkommen. Ferner sei noch bemerkt, daß der Verein eigene Dunkelkammer und Projektionsapparat mit elektrischer und Gaslichtquelle besitzt.

Otto Scharf, Krefeld: „Vor einer Eifelkirche."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Herbstlicher Wald."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld. Gdr. 18:24.

Otto Scharf, Krefeld: „Licht und Schatten."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Dorfstraße." Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Ernte."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Ochsenköpfe." Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Wacholder."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld. Gdr. 18:24.

Otto Scharf, Krefeld: „Aus Antweiler (Eifel)."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Löwenzahn."

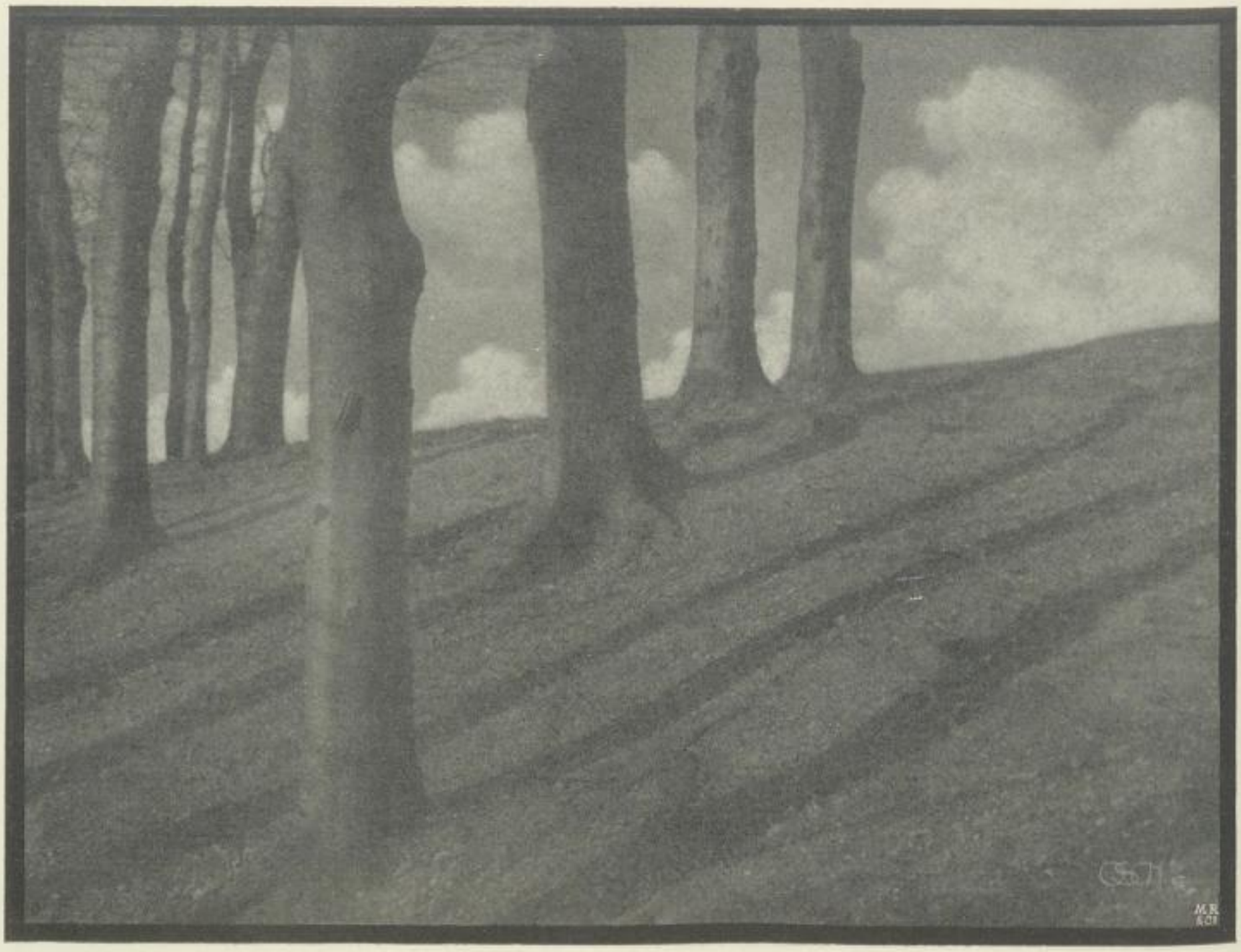
Gdr. 30 : 40.

Otto Scharf, Krefeld: „Birken im Schnee."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld: „Vorfrühling."

Gdr. 30:40.



Otto Scharf, Krefeld: „Vorfrühling."

Gdr. 30:40.

Otto Scharf, Krefeld. Gdr. 18:24.

Otto Scharf, Krefeld: „Am Totenmar (Eifel)."

Gdr. 30:40.

Über Selbstherstellung von Platinpapieren für braune Töne.

Von Imogen Cunningham. [Nachdruck verboten.]

Der wohlbekannte, von Willis erfundene Platinpapierkopierprozeß bietet noch immer dem Liebhaber eine einfache und interessante Methode zur Herstellung seiner Positivbilder. Das Prinzip des Prozesses beruht auf der Verwandlung der Ferrieisensalze in Ferroeisensalze bei der Belichtung und andererseits auf der Rückwirkung dieses Ferroeisenbildes bei der Entwicklung auf das in der Schicht vorhandene Platinsalz. Da das Papier nicht immer frisch in den Handel kommt und da es sich sehr leicht anfertigen läßt, so erhält man viel schönere und sicherere Resultate, wenn man das Papier selbst streicht. Selbstgefertigtes Papier hat auch den Vorzug, daß man es dem Charakter eines gegebenen Negatives anpassen kann[1]). Wenn der Amateur nur wüßte, wie leicht das Papier anzufertigen ist, und daß es auch nicht so teuer ist wie das käufliche, würde er vielleicht dieses Verfahren viel mehr anwenden. Auch ist das selbstgefertigte Papier viel leichter und bequemer zu behandeln, als irgendein anderes Kopierpapier. Es liegen zwar eine Anzahl Rezepte in der Literatur vor, doch hielt ich es nicht für überflüssig, diese nachzuprüfen, Versuche anzustellen und sie zu modifizieren. Nach dem Rezept von von Hübl ist schwarzes Papier außerordentlich leicht darzustellen. Dieses Rezept ist dem zuerst von Willis 1878 gegebenen darin ähnlich, daß es Blei enthält. Später ließ Willis alle diese Zusätze von Bleisalzen zu der empfindlichen Schicht weg. Ich prüfte die von Hüblschen Rezepte nach und fand, daß das Papier mit und ohne Blei einen großen Unterschied zeigt. Das mit Blei präparierte gab ein härteres, aber nicht allzu hartes Bild mit reinen Weißen. Das bleihaltige Papier schwärzt sich ferner viel schneller im Entwickler. Man entwickelt das schwarze Papier mit kaltem Oxalatentwickler, wie von Hübl empfiehlt. Andererseits fand ich, daß ein Sepiapapier, das man jetzt immer mehr vorzieht, nach dem von von Hübl gegebenen Rezepte mir meist nicht ganz reine Weißen gab. Nach den oben erwähnten, in bezug auf Blei beim schwarzen Papier gemachten Erfahrungen erschien es mir lohnend, einen Bleizusatz in der quecksilberhaltigen Sepiasensibilisierung zu versuchen. Zwar führt von Hübl in der zweiten Auflage seines Büchleins: „Der Platindruck" aus, daß bei einem Papier ohne Platin in der Sensibilisierung (das, wie bekannt, mit einer platinhaltigen Lösung entwickelt wird) die zur Präparation dienende Ferrioxalatlösung mit Blei- oder Quecksilbersalzen versetzt werden kann, doch erhalten die von von Hübl, Lainer, Eder und Pizzighelli für Sepiapapier gegebenen Rezepte an sich kein Blei. Ich stellte mir die Frage, ob ein Zusatz von Blei bei Anwesenheit von Quecksilber-

1) So ist es z. B. bekannt, daß Oxydationsmittel, z. B. chlorsaures Kalium, in der Sensibilisierungslösung die Gradation des Papieres härter machen, also besser geeignet sind, weiche Negative kontrastreich zu kopieren.

und Platinsalzen ebenfalls vorteilhaft sei. Nach meinen Versuchen scheint Bleisalz das Kopieren zu beschleunigen und gleichzeitig eine große Klarheit zu geben. Man kann das gleiche von anderen Zusätzen, die zu diesem Zwecke empfohlen werden, nicht sagen. Natriumplatinchlorid z. B., das als solcher Zusatz empfohlen wird, liefert reine Weißen, aber verzögert nach von Hübl den Reduktionsprozeß. Pizzighelli, von Hübl, Lainer und Eder stimmen darin überein, daß oxydierende Substanzen, wie Kaliumchlorat, Bichromat, teilweise das Platinchlorür in Chlorid überführen, das härtere Bilder gibt. Zusätze von Platinchlorid oder seinen Doppelsalzen vermehren in demselben Sinne die Kontraste der Platinbilder[1]). Papier mit solchen Zusätzen muß man länger belichten, was meist wenig erwünscht ist. Wenn bei schwarzem Papier ein Zusatz von Blei reine Weißen liefert, ohne das Kopieren zu verzögern, ist es nicht ohne weiteres anzunehmen, daß auch bei Sepiapapier eine ähnliche Wirkung stattfinden muß. Wie meine verschiedenen Versuche zeigen, ist dies aber tatsächlich der Fall. Bei den so hergestellten, d. h. blei- und quecksilberhaltigen Papieren kommt natürlich noch die Haltbarkeit in Frage; denn während der Zusatz von Natriumplatinchlorid, nach von Hübl, zwar verzögert, erhöht er doch gleichzeitig die Haltbarkeit des Papieres. Die Haltbarkeit spielt aber wohl bei selbsthergestellten Papieren keine so große Rolle, da man immer nur kleinere Vorräte zur sofortigen Verarbeitung zu sensibilisieren braucht.

Nach mannigfachen systematischen Versuchen gebe ich im folgenden drei bewährte Rezepte, die mir gute braune Töne und klare Weißen lieferten. Die Ausgangslösungen sind nach von Hübl dargestellt worden. Das Ferrioxalat (Ferrum oxalicum oxydatum) zuverlässiger Chemikalienhandlungen[2]) erwies sich als genügend rein. Eine Ferrioxalatlösung 1:5 wurde mit nicht verwitterter Oxalsäure angesäuert.

Die Bleieisenlösung wurde nach von Hübl in folgender Weise dargestellt: „Man löst 10 g Bleizucker in etwa 100 ccm Wasser auf, erwärmt die Lösung und fügt 4 g Oxalsäure, in etwas Wasser gelöst, zu. Es entsteht ein weißer Niederschlag von oxalsaurem Blei, den man auf ein Filter bringt, mit Wasser auswäscht und trocknet. 100 ccm der vorher dargestellten Eisenlösung werden mit 1 g dieses Bleioxalates versetzt, wiederholt durchgeschüttelt und filtriert"[3]). Das im Handel vorkommende trockene Bleioxalat (Merck) ist weniger geeignet, da es sich nur langsam löst. Das Kaliumplatinchlorür wurde in einer Lösung 1:6, das Quecksilberchlorid (Sublimat) in einer Lösung 1:20 angewandt.

1. Rezept für warmschwarze Töne. Man mischt:

Bleieisenlösung	6 ccm,
Quecksilberchloridlösung	4 „
Wasser	2 „

1) Eders Handbuch IV, S. 219.

2) Z. B. Gehe & Co., Dresden; Merck, Darmstadt; Kahlbaum, Berlin. In photographischen Detailhandlungen ist das Präparat häufig zersetzt und unbrauchbar.

3) von Hübl: Der Platindruck, S. 14.

1 ccm (oder 15 Tropfen) dieser Mischung werden mit 6 bis 7 Tropfen der Kaliumplatinchlorürlösung vermischt.

2. Rezept für dunkelbraune Töne. Man mischt:

Bleieisenlösung	4 ccm,
Normaleisenlösung	2 „
Quecksilberchloridlösung	4 „
Wasser	2 „

1 ccm (oder 15 Tropfen) dieser Mischung werden mit 6 bis 7 Tropfen der Kaliumplatinchlorürlösung vermischt.

3. Rezept für sepiabraune Töne. Man mischt:

Bleieisenlösung	3 ccm,
Normaleisenlösung	3 „
Quecksilberchloridlösung	4 „
Wasser	2 „

1 ccm (oder 15 Tropfen) dieser Mischung werden mit 6 bis 7 Tropfen der Kaliumplatinchlorürlösung vermischt.

Alle drei Rezepte geben gute braune Töne und klare Weißen. Die Wahl des einen oder anderen Rezeptes ist lediglich eine Sache des Geschmackes.

Die angegebenen Mengen der Sensibilisierungslösungen (etwa $1^1/_2$ ccm) reichen für etwa 340 qcm Papier (also drei Blatt 9×12); der Anfänger wird indes gut tun, bei den ersten Versuchen nur zwei Blatt 9×12 oder ein Blatt 13×18 mit der angegebenen Menge zu bestreichen. Für größere Papierflächen mischt man 2 Volumina der jeweiligen Blei-Eisen-Quecksilber-Wassermischung mit 1 Volum der Platinlösung.

Um über den Charakter der Papiere ein möglichst unbeeinflußtes Urteil zu erhalten, kopierte ich die drei verschiedenen Papiere unter einem Papierphotometer, dessen Skala im Verhältnis 1:2 fortschritt. Es erschienen sieben Stufen; somit vermag das Papier Intensitätsabstufungen im Negativ von etwa 1 bis 120 wiederzugeben, also etwa ebenso viel wie Zelloidinpapier; quecksilberfreies, bleihaltiges Papier arbeitet härter. Ähnlich wie beim glatten Zelloidinpapier, tritt beim Überkopieren Bronzieren auf. Die bronzierten Stellen gehen im Entwickler kaum zurück. Das Papier ist etwa so lichtempfindlich wie Zelloidinpapier.

Die Herstellung des Papieres bietet keine Schwierigkeiten. Man kann in wenigen Minuten ein Blatt leicht und gleichmäßig bestreichen. Fast alle über den Platindruck geschriebenen Bücher empfehlen verschiedene gute Rohpapiere, die im Handel zu haben sind. Ich habe die Zeichenpapiere Nr. 762 und 763 von Schleicher & Schüll benutzt. Bei solchen gut geleimten Papieren genügt es, das Papier vor dem Bestreichen mit der Sensibilisierungslösung mit einer Lösung von Agar-Agar zu behandeln. Die Agar-Agarlösung wird nach von Hübl in folgender Weise präpariert: „5 g Agar-Agar werden mit 500 ccm Wasser übergossen, 1 Stunde lang stehen gelassen und dann 10 Minuten[1]) lang gekocht und

1) von Hübl gibt 5 Minuten an. Ich erhielt nach 10 Minuten langem Kochen bessere Resultate.

durch Leinwand filtriert. Die Flüssigkeit wird stehen gelassen, bis sie zu einer festen Gallerte erstarrt ist." Das Papier wird auf einem Brett mit Reißbrettstiften befestigt und mit einem Schwamme mit der Agar-Agargallerte bestrichen. Man streicht erst von links nach rechts, dann von oben nach unten, bis die Schicht gleichmäßig ist. Man läßt das Papier hierauf vollständig trocknen. Das mit Agar-Agar nachgeleimte Papier ist haltbar; man kann sich daher einen beliebigen Vorrat auf einmal herstellen.

Für die Sensibilisierung wird das Papier in gleicher Weise befestigt, worauf die Lösung rasch und gleichmäßig aufgetragen wird, um Streifen zu vermeiden. Für Flächen, die nicht größer als 18×24 cm sind, kann man einen gewöhnlichen weichen Haarpinsel benutzen. Der Pinsel muß ohne Metall gebunden sein. Man taucht den Pinsel bei jedem Strich in die Lösung und zieht ihn von links nach rechts über das Papier, dann von oben nach unten, und so mehrmals in beiden Richtungen, bis die Fläche ganz gleichmäßig aussieht. Man trocknet am besten bei künstlicher Wärme. Beim Streichen und Trocknen arbeite man bei gelbem oder künstlichem Licht. Man trocknet zweckmäßig in einem Pappkasten in der Nähe eines geheizten Ofens. In einem solchen Kasten und in der Nähe eines Ofens (bei ungefähr 60 Grad) dauert es nur 10 Minuten, bis das Papier vollständig trocken wird. Diese Tatsache ist für schnelles Arbeiten von Wichtigkeit. Man sieht: Wenn man ein Papier, das sehr künstlerische Effekte gibt, in 15 Minuten selbst herstellen kann, braucht man nicht vom Händler abhängig zu sein. Um das Papier gut aufzubewahren, muß es von Luft und Licht abgeschlossen sein. Man nimmt eine Blechbüchse (Kakaobüchse), welche am Boden entwässertes Chlorkalzium[1]) enthält, das alle Feuchtigkeit an sich zieht, und dichtet den Rand des Deckels mittels eines übergeschobenen Gummiringes.

Man kopiert, bis die Mitteltöne deutlich sichtbar geworden sind, während die Lichter noch unsichtbar bleiben. Nach kurzer Übung lernt man, die richtige Kopierzeit zu treffen. Der Anfänger sollte stets das kopierte Blatt gleich entwickeln, um die Änderung im Entwickler zu bemerken und im Gedächtnis zu behalten.

Das Sepiapapier wird nach der von von Hübl gegebenen Formel entwickelt:

	Apothekernamen:	
Kaliumoxalat, kristallisiert	(Kalium oxalicum cryst.) . .	100 g,
Kaliumphosphat, „	(Kalium phosphoricum cryst.)	50 „
Zitronensäure, „	(Acidum citricum cryst.) . .	20 „
Chlorsaures Kalium, krist.	(Kalium chloricum cryst.) . .	10 „
Wasser		1000 ccm.

Der Entwickler wird in einer Emailschale über einer Flamme auf 80 bis 85 Grad erhitzt und die Kopien schnell durchgezogen. Im heißen Entwickler findet die Wirkung sehr schnell statt, folglich müssen die Kopien ohne Pause durchgezogen werden, da sonst Streifen entstehen, die nicht durch weitere

1) Calcium chloratum fusum.

Entwicklung entfernt werden können. Die Kopien werden in drei aufeinanderfolgenden Salzsäurebädern (1 Teil Salzsäure zu 100 Teilen Wasser) fixiert und in drei Wasserbädern ausgewaschen. Die Fixierung sollte nicht zu lange dauern, sonst wird die Leimung des Papieres angegriffen.

Neben der Zusammensetzung der Sensibilisierungsmischung hat auch die Temperatur des Entwicklers einen merklichen Einfluß auf den Farbenton: Je heißer der Entwickler ist, um so wärmer (brauner), je kälter der Entwickler ist, um so kälter (schwärzer) wird der Farbton.

Die allgemeine Kraft des Bildes, insbesondere die Tiefe der Schatten, kann man durch Änderung der Platinmenge im Sensibilisierungsbad beeinflussen. Für kräftige Töne sind die oben angegebenen Mengen – wie mannigfache Versuche mir zeigten – am besten. Für weichere Bilder mit geringerer Deckung, die häufig sehr gut wirken, kann man die Menge der oben angegebenen Platinlösung etwas verringern.

Zusammenfassung.

Bleizusatz erweist sich auch bei Sepiaplatinpapieren (mit Quecksilberzusatz) als sehr vorteilhaft.

Es wurden drei Rezepte für warmschwarze, dunkel- und sepiabraune Töne ausgearbeitet.

Es wurde die Lichtempfindlichkeit und Gradation solcher Papiere, sowie der Einfluß der Entwicklertemperatur und des Platingehaltes untersucht.

Wissensch. Photograph. Institut der Techn. Hochschule Dresden, März 1910.

Der Raster der Dioptichrome-Dufayplatte.

Von Dr. Fr. Limmer in Braunschweig. [Nachdruck verboten.]

Die folgenden Angaben über die Herstellung des Rasters der Dioptichrome-Dufayplatte entnehme ich den englischen Patenten Nr. 11698 und 18744. Der Erfinder stützt sich auf die Überlegung, daß eine Unterlage (entsprechend präparierte Glasplatte), die mit Gebilden irgendwelcher Form in geeigneter fetter Druckfarbe bedruckt und dann lackiert wird, diesen Lack (falls gewisse Bedingungen erfüllt sind) nur an den nichtbedruckten Stellen festhält. Vorausgesetzt wird dabei, daß der betreffende Lack die Fettfarbe nicht löst und sich nicht mit ihr mischt, sondern sie nur oberflächlich überdeckt. (Ein passender Alkohollack z. B. wird die ganze Plattenoberfläche bedecken, aber nur an den Stellen haften, wo keine Fettfarbe aufgebracht worden ist.)

Behandelt man nun nach Eintrocknen des Lackes die Platte mit einem Lösungsmittel der Fettfarbe (Benzin, Terpentinöl), so löst die Fettfarbe sich ab, gleichzeitig gehen aber auch die sie überdeckenden Lackteilchen mit weg. Nur die nicht mit Fettfarbe bedruckten Stellen bleiben vom Lack überzogen. (Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, daß das Lösungsmittel nicht auch gleichzeitig ein Lösungsmittel des betreffenden Lackes sein darf.)

Das obige Prinzip soll nun verwendet werden für die Herstellung eines optisch einwandfreien Mehrfarbenrasters. (Ich werde unter Weglassung von Nebensächlichem nur über die wichtigsten Einzelheiten berichten.)

Die Verteilung der Fettfarbe auf der vorpräparierten Glasplatte kann auf zweierlei Weise erfolgen. 1. Auf photographischem Wege; die Einzelheiten dieser Methode beschreibt der Erfinder in dem englischen Patent Nr. 11698 (vom 4. Juni 1907).

2. Durch irgend eines der bekannten Druckverfahren.

Welchen von den beiden Wegen die Firma Dufay einschlägt, vermag ich mit Bestimmtheit nicht zu sagen.

Im folgenden werde ich an der Hand einiger Abbildungen versuchen, den Werdegang des Dioptichrome-Dufayrasters zu beschreiben.

Eine Glasplatte a wird mit einer dünnen Gelatineschicht oder sonst geeignetem Material b überzogen, alsdann mit fetter Farbe in geeigneter Weise mit Figuren überdruckt (Fig. 1). Die Fettfarbe wird in Gestalt von regelmäßigen oder unregelmäßigen Gebilden aufgebracht, die geometrisch oder ungeometrisch angeordnet werden. Es dient die Fettfarbe als „Reservage", d. h. sie ist dazu bestimmt, gewisse Stellen der Unterlage vor Anfärbung zu schützen. Sobald sie diesen Zweck erfüllt hat, wird sie wieder entfernt. Fig. 1 u. 2 zeigen die aufgedruckte Fettfarbe in Form von gleichweit entfernten Linien.

Färbt man nun die mit Reservagen versehene Schicht z. B. rotorange an, so werden alle die „nicht reservierten" Stellen (Fig 2 d) die Farbe annehmen. Man erhält dann ein Bild, wie es Fig. 3 zeigt. Die mit o bezeichneten Stellen der Schicht b sind nun orange gefärbt.

Die Platte wird alsdann mit einem durchsichtigen Lack überzogen (Fig. 4). Dieser Lack muß, wie schon eingangs kurz erwähnt, zwei Eigenschaften besitzen. Sein Lösungsmittel darf die Fett-

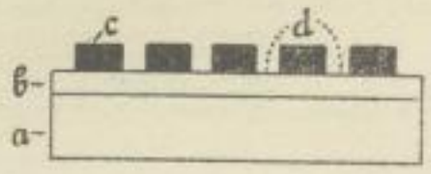


Fig. 1.

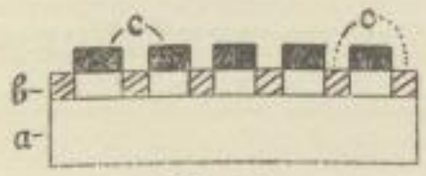


Fig. 3.

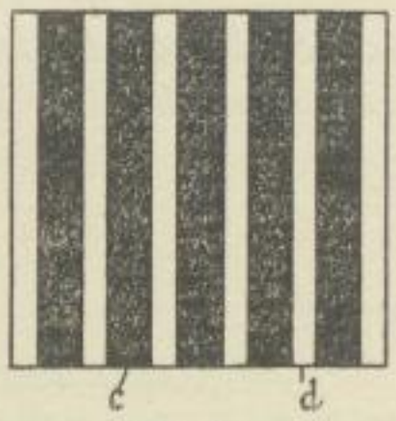


Fig. 2.

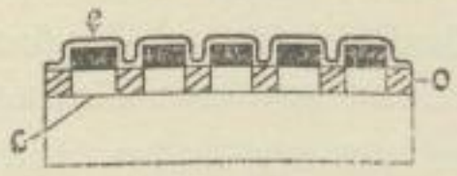


Fig. 4.

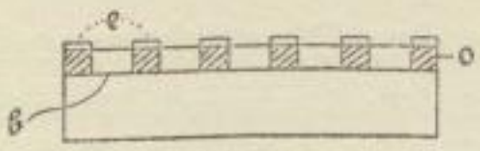


Fig. 5.

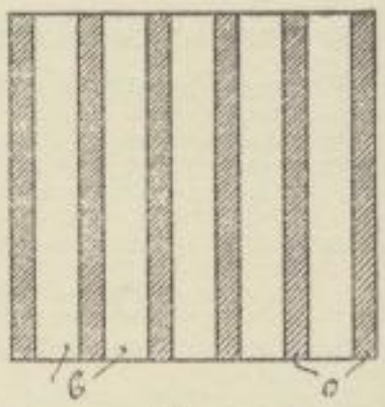


Fig. 6.

farbe nicht lösen, seine Harzsubstanz muß unlöslich sein in dem Emulsionsmittel der Fettfarbe. Der Lack darf mit der Fettfarbe keine feste Verbindung eingehen, er soll sie lediglich oberflächlich überdecken. Beim Eintrocknen muß der Lack auf der ganzen Oberfläche eine dünne Schicht hinterlassen, er darf nur an den nicht mit Fettfarbe bedeckten (also orange gefärbten) Stellen fest haften. Da, wo der Lack mit dem Fettmaterial in Berührung kommt, überlagert er es, ohne sich mit ihm zu verbinden.

Nach Auftrocknen des Lackes wird die Platte mit einem Lösungsmittel der Fettfarbe (Benzin, Terpentinöl) behandelt, es löst sich die Reservage und mit ihr gleichzeitig die Lackschicht, von der sie überlagert wird. Nur die angefärbten Teile der Schicht bleiben demnach vom Lack überzogen.

Die Gelatine liegt nun frei an den Stellen, die mit Fettfarbe bedeckt waren (Fig. 5: e = Lack, o = orange gefärbt, b = farblos). Was Fig. 5 im Querschnitt darstellt, zeigt Fig. 6 in der Aufsicht. Die Reservage wird so eingerichtet, daß sie zwei Drittel der Gesamtoberfläche ausmacht. Nach Entfernung der Fettfarbe haben wir also zwei Drittel farblose freiliegende Gelatinestellen und ein Drittel rotorange, mit Lack bedeckte Stellen.

Jetzt wird von neuem die Hälfte der Gesamtoberfläche mit Fettfarbe bedruckt. Entweder mit horizontalen Linien (f) wie in Fig. 7 oder in irgend einer anderen Form. Die freibleibenden Teile werden z. B. violett (w) gefärbt. Die Schichtoberfläche besteht nun aus (violetten) Recht-

ecken (w), die auf der einen Seite von der Fettfarbe, auf der anderen Seite von den mit Lack bedeckten rotorangen Feldern begrenzt werden.

Genau wie es bereits bei Fig. 3 beschrieben wurde, wird nun wieder lackiert, dann die Reservage abgemacht. Man erhält so Fig. 8. Ein Drittel der Oberfläche besteht jetzt aus fortlaufenden orangeroten Linien (o), ein Drittel aus violetten länglichen Rechtecken und ein Drittel ist farblose, freiliegende Gelatine. Dieses letzte Drittel wird grün angefärbt, die übrigen zwei Drittel sind ja durch ihren Lacküberzug geschützt (Fig. 9).

Man erhält so ein Raster, das zu je einem Drittel besteht aus rotorangen, violetten und grünen Filterelementen. Die rotorangen und violetten Teile sind noch mit einer Lackschicht über-

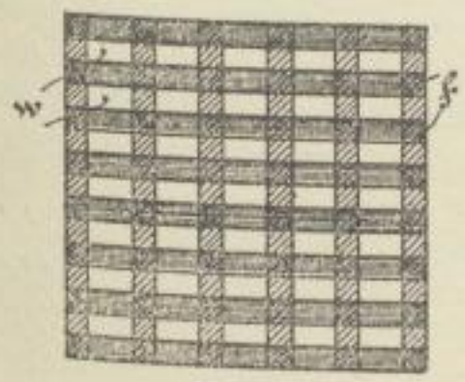


Fig. 7.

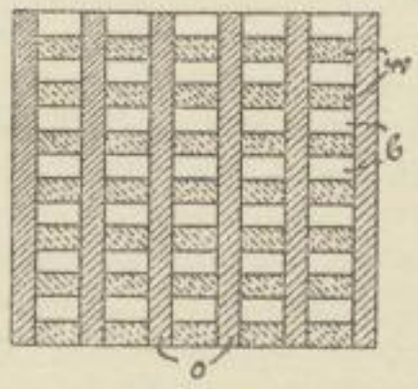


Fig. 8.

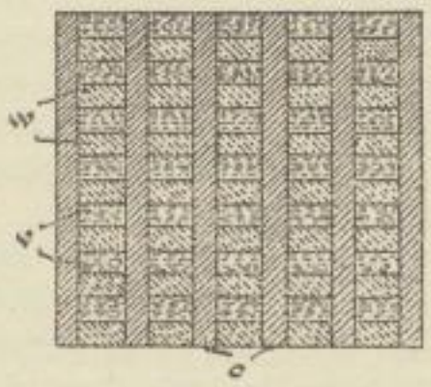


Fig. 9.

zogen. Mittels eines geeigneten Lösungsmittels wird diese entfernt und der Raster besteht jetzt nur aus der (auf die beschriebene Weise) verschiedenfarbig angefärbten Gelatineschicht. Es ist wohl unnötig, besonders hervorzuheben, daß man ein Raster bekommt, dessen Elemente sich lückenlos aneinanderschließen, dessen einzelne Teile sich nirgends überdecken und dessen Farben mit vollkommener Regelmäßigkeit abwechseln.

Das Dufayfilter kam ursprünglich als selbständiger Teil, d. h. getrennt von der Emulsionsplatte, in den Handel; in letzter Zeit wird, wie bei der Autochrom- und den meisten anderen Farbrasterplatten, die Emulsion auf das Raster direkt gegossen.

Braunschweig, im März 1910.

Umschau.

Beseitigung der durch Scheuern entstandenen Flecke bei glänzendem Bromsilberpapier.

Jeder Amateur, der einmal mit glänzenden Entwicklungspapieren gearbeitet hat, weiß, daß nicht nur durch Lichtwirkung, sondern auch durch Reiben, Scheuern und Druck auf der glänzenden Schicht unliebsame Flecke entstehen können.

Die Beseitigung des Übels geschieht zwar meist in einfacher Weise durch Überreiben der betreffenden Stellen mit einem in Alkohol getauchten Wattebausch. Dieses Verfahren beansprucht indessen bei einigen Papieren einen ziemlich beträchtlichen Zeitaufwand, und die gewünschte Wirkung wird, nach den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 153, schneller erreicht, wenn man die nachfolgende Mischung für den Wattebausch verwendet:

Wasser	8 ccm,
Alkohol	4 „
Ammoniak	2 Tropfen.

Bei sehr kräftigen Strichen und Flecken dürfte indessen auch dieses Mittel versagen, und es empfiehlt sich, den bebannten Jod-Jodkaliabschwächer in sehr verdünnter Form anzuwenden. Man löst in einer braunen Vorratsflasche:

Wasser	100 ccm,
Jodkalium	10 g,
Jod	1 „

Zum Gebrauche mischt man 1 Teil der haltbaren Vorratslösung mit 100 Teilen Wasser. Das Bild wird in die verdünnte Lösung gelegt und darin bis zur Blaufärbung des Papieres belassen. Durch nachheriges Behandeln mit Fixierbad verschwindet die Blaufärbung und auch die Flecke und Striche. Gründliches Wässern beschließt den Prozeß, welcher im übrigen die Tonwerte des Bildes unangetastet läßt.

Reproduktion von Schriftstücken und Drucksachen ohne Kameras.

Wir hatten schon früher einmal über die Methode von Dr. K. von Arnhard, München, kurz berichtet, die den Zweck verfolgt, ohne Zuhilfenahme einer photographischen Kamera Reproduktionen von Buchseiten, archivalischen Objekten usw. anzufertigen.

Das wesentliche Moment der von Arnhardschen Erfindung ist eigentlich seine Apparatur, denn die Idee des Verfahrens ist seit langen Zeiten bekannt. Der Erfinder erzielt durch seinen Apparat, der in den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 129 ff., beschrieben ist, einen gleichmäßig guten Kontakt von Bromsilberpapier und Original, wodurch Unschärfen in der Reproduktion vermieden werden sollen.

Die Tatsache, daß nur das verschiedene Reflexionsvermögen des Druckes bezw. der gezeichneten Schrift oder Illustration gegenüber dem Papiergrund zur Entstehung des Bildes verwendet wird, macht es natürlich begreiflich, daß an die erhaltenen Kopien keine allzugroßen Anforderungen in bezug auf Kontrastreichtum und Klarheit der Zeichnung gestellt werden dürfen. Durch Verwendung eines hart arbeitenden Papieres und eines langsamen, kontrastreich arbeitenden Entwicklers kann man zwar die Gegensätze etwas steigern, wird aber zu einigermaßen befriedigenden Resultaten doch nur dann kommen, wenn der Grund des Originales möglichst weiß und die Zeichnung möglichst satt ist und alle für Bromsilber wirksamen Strahlen nach Kräften absorbiert.

Daß ein spezielles „Bibliophot"-Papier und ein Spezialentwickler für die von Arnhardsche Apparatur, die bei Dr. G. Hauberrißer, München, käuflich ist, geliefert werden, geschieht natürlich im Interesse des Käufers, dem unliebsame und zeitraubende Versuche mit ungeeigneten Materialien erspart werden sollen.

Die Apparatur ist auch für das Kopieren einseitig bedruckter Blätter nach dem Lichtpausverfahren verwendbar.

Erkennen der Schichtseite bei Bromsilberpapier.

Die Zahl der verschiedenen Marken in Bromsilberpapier ist in den letzten Jahren immer mehr angewachsen. Es gibt nicht nur matte und glänzende Schichten, sondern auch dazwischen und darüber hinaus noch eine Unzahl Sorten. Durch verschiedene Härtung der Emulsion einerseits, wie auch durch Zusatz von Stärke und anderen Körpern hat man der Schicht einen bestimmten Charakter zu verleihen gewußt, der bald an die Struktur unserer Auskopierpapiere, bald an Pigmentpapiere usw. erinnert. Das Erkennen der Schichtseite des Entwicklungspapieres ist dabei eine Frage, die nicht mehr so leicht entschieden werden kann wie früher, als es nur ein paar bekannte Sorten gab.

Das leichte Nachinnenkrüllen des Bogens, welches verrät, daß die Schichtseite nach oben gewendet ist (Kontraktion des Papieres durch die allmählich trocknende Bromsilbergelatine), ist dann nicht mehr erkennbar, wenn aus einem größeren Bogen kleine Stücke herausgeschnitten sind. Das bekannte Verfahren, mit dem angefeuchteten Finger an der Ecke des Bogens die „klebende" Seite festzustellen, versagt auch mitunter, da stark gehärtete Schichten, wie sie z. B. einige englische Papiere aufweisen, überhaupt fast nicht kleben.

Eine Methode, welche nach „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 189, nie versagt, besteht darin, daß man vor der Dunkelzimmerlampe das zu prüfende Blatt an zwei gegenüberliegenden Seiten zusammenfaßt und nun auf die gekrümmte Fläche das Licht fallen läßt. Wenn dann das verschiedene Lichtreflexionsvermögen der beiden Flächen keine Unterscheidung von Schicht und Papierseite zuläßt, so ist es doch bei dünnen Papieren jedenfalls möglich, die feine Struktur der Papierseite wahrzunehmen, die die Gelatineschicht auf der anderen Seite vollkommen überdeckt und so eine absolut homogene Fläche schaffen hilft.

Wünschenswert wäre es ja, wenn die Fabrikanten auch bei Entwicklungspapieren den Verbrauchern das Erkennen der Schichtseite erleichtern helfen würden. Entweder müßte eine einheitliche Packung eingeführt werden oder aber die Papierseite am Rande jedes Blattes durch Aufdruck mit Stempel kenntlich gemacht werden, wie dieses beispielsweise die Firma Trapp & Münch bei ihren Mattalbuminpapieren schon lange tut.

Das Thiokarbamidgoldbad.

Das mit Thiokarbamid angesetzte Goldbad ist dem Rhodangoldbad vorzuziehen, da es ihm in seinen Wirkungen ebenbürtig ist, aber dabei nicht die Verwendung des stark giftigen Rhodanammoniums erheischt. K. Siebenstern berichtet in den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 80, über die Theorie der Wirkungsweise, sowie über die praktische Anwendung des Thiokarbamidtonbades. Das Thiokarbamid bildet in Wasser und in Alkohol lösliche, farblose, prismatische Kristalle. Die Lösung besitzt, ebenso wie diejenige des Rhodanammoniums, die Eigenschaft, Gelatine zu erweichen und bei größerer Konzentration auch zu verflüssigen. Lösungen, die mit Gelatineschichten (Aristopapier) zusammenkommen, dürfen nicht stärker als zweiprozentig verwandt werden. Ein rasch tonendes, aber nicht haltbares Tonbad erhält man, wenn man zu einer beliebig starken Chlorgoldlösung so viel Thiokarbamidlösung fügt, bis der entstandene Niederschlag sich wieder gelöst hat, und dann mit Wasser stark verdünnt. Wenn man das Bad jedoch mit einer Säure ansetzt, so ist es monatelang haltbar. Die Säure verlangsamt auch die Wirkung, wodurch eine bessere Kontrolle ermöglicht ist; kurzes Tonen ergibt warme, langes Tonen kalte Töne. Ein Zusatz von Kochsalz oder einem anderen nicht alkalischen Chlor- oder Bromsalz erzeugt dunklere, kältere Töne. Der Kochsalzzusatz hat außerdem noch den Zweck, etwa im Bilde vorhandenes, freies Silbernitrat unschädlich zu machen. Zur Herstellung eines guten Thiokarbamidtonbades bedarf man nach Namias folgender Lösung:

Wasser	1 Liter,
Kochsalz	10 g,
Milchsäure	$^1/_2$ „
einprozentige Chlorgoldlösung	25 ccm.

Nach vollständiger Lösung fügt man allmählich (etwa 14 bis 15 ccm) Thiokarbamidlösung 1:50 hinzu, bis der entstandene Niederschlag wieder völlig verschwunden ist. Das sofort gebrauchsfertige Bad arbeitet am besten bei 16 Grad C. Vor dem Tonen sind die Bilder gut auszuwaschen; es empfiehlt sich, dem letzten Waschwasser etwas Kochsalz zuzusetzen. Die Bilder gehen in dem Bade nur wenig zurück; Aristobilder sind jedoch etwas dunkler zu kopieren als Zelloidinbilder. Eine Doppeltonung, wie sie beim Rhodangoldbad bei sehr kontrastreichen Bildern zuweilen vorkommt, ist nicht zu befürchten. Die zu erhaltenden Töne hängen im wesentlichen von der Wirkungsdauer des Bades ab; sie variieren zwischen Braunviolett und intensivem Schwarzblau. Durch sehr kurzes Tonen erhält man einen angenehmen, braunen Ton, der namentlich auf rauhem, grobnarbigem Papier gut wirkt. Das Bad ist im Dunkeln oder in einer braunen Flasche gut aufzubewahren, da sich sonst ein gelber, unlöslicher Niederschlag abscheidet. Nach dem Tonen werden die Bilder in reinem Wasser gewaschen und in zehnprozentiger Fixiernatronlösung fixiert. Die Haltbarkeit der Bilder ist gut.

A.

Einwirkung längerwelliger Strahlen auf ankopierte Chlorsilberkopien.

In Heft 3 dieser Zeitschrift wurde kurz über die zuerst von Becquerel beobachtete fortsetzende Wirkung längerwelliger Strahlen bei Auskopierpapieren berichtet. Dr. Lüppo-Cramer hat die von Becquerel und Villard zuerst beobachteten Erscheinungen nachgeprüft, bestätigt gefunden und die Versuche auf Bromsilberschichten ausgedehnt.

Eine praktische Nutzanwendung des Kopierens unter farbigen Gläsern beschreibt H. J. Channon in „The Photographic Journal" 1909, S. 342 ff. Der Autor hat sowohl Jahre alte, wie auch ganz frische Auskopierpapiere der verschiedensten Marken untersucht und immer die Angabe bestätigt gefunden, daß selbst die schwächste, kaum sichtbare Kopie auf allen Papieren, die ein lösliches Silbersalz enthalten, durch Nachbelichtung beispielsweise unter zwei übereinandergelegten, ziemlich

dunklen Gelbscheiben so weit gekräftigt werde, daß sie brauchbar erschien. Auch ein ankopiertes Bild von einem zu harten Negativ, das schon lange Zeit gelegen hatte, konnte durch diese Behandlung noch brauchbar gestaltet werden. Es kamen eine Unmenge Details in den Lichtern heraus, die man bei normalem Kopieren nach Angabe des Autors nie erreicht hätte.

Channon will diese „rayons continuateurs" sowohl dann mit Vorteil verwendet haben, wenn es sich darum handelte, von harten Negativen weiche Kopien zu erhalten (wie oben) oder auch umgekehrt, von weichen Negativen kontrastreiche Abdrucke. Den Nutzen der käuflichen grünen Scheiben, welche über den Kopierrahmen gelegt werden und erheblich härtere Bilder zu erzielen gestatten, will der Autor einzig und allein auf die Farbe des zum Kopieren verwendeten Lichtes zurückführen, nicht – wie sonst allgemein angenommen wird – auf die Verlangsamung des Kopierprozesses.

Um zu untersuchen, ob die fortsetzende Wirkung der grünen Strahlen die gleiche sei bei einem mit weißem Licht ankopierten Bilde und einer Kopie, die von Anfang an mit grünem Licht durchgeführt wurde, brachte Channon zwei Abzüge des gleichen Negativs, den einen unter grünem Glase, den anderen bei weißem Licht zu gleich geringer Kraft, und kopierte beide unter grünem Glase weiter bis zur gewünschten vollen Kraft. Die Kopien waren ziemlich gleichartig.

Der Autor schließt hieraus, daß eine Kopie unter einem Negativ, welches mit einer geeigneten farbigen Scheibe bedeckt ist, nachdem die ersten Spuren des Bildes zu sehen sind, durch zweierlei Lichtwirkung entsteht: nämlich die direkte Wirkung der durch das farbige Glas hindurchgehenden Strahlen, welche bei genügend langer Einwirkung eine Schwärzung des Silbersalzes zu bewirken vermögen, verstärkt durch die fortsetzende Wirkung der gefärbten Strahlen. Da nun die durchsichtigen Stellen des Negativs zuerst durchkopieren, so wird die Doppelwirkung in den Schatten des Bildes sehr viel eher einsetzen als in den Lichtpartien, welche erst geraume Zeit später mit Kopieren einsetzen. Das kontrastreichere Kopieren unter grünen bezw. gelben Scheiben wäre hiermit ungezwungen erklärt.

Natürlich erfordert diese Kopiermethode einen großen Zeitaufwand, kann aber dem Amateur gelegentlich wertvolle Dienste leisten, wenn er von einem weichen Negativ kontrastreiche Kopien erzeugen will. Zur Abkürzung des Verfahrens kann man bei weißem Licht das Negativ so weit ankopieren, bis in den tiefsten Schatten gerade Bildspuren sichtbar werden, und dann erst die grüne oder gelbe Scheibe über den Rahmen legen.

Die weiteren Ausführungen Channons über die negative Wirkung der roten Strahlen bieten wissenschaftlich viel des Interessanten, scheinen aber doch gelegentlich einer theoretischen Klärung zu bedürfen. Der Autor will beobachtet haben, daß schwarz angelaufenes Chlorsilberpapier (Salz- oder Albuminpapier), welches durch Auswässern seiner löslichen Silbersalze beraubt war, bei eintägiger Belichtung unter einer rubinroten Scheibe zunächst deutlich abschwächte und dann bei fortgesetzter roter Bestrahlung seine ursprüngliche Kraft wiedererlangte. Beim Fixieren sollen alle diese Veränderungen verschwinden.

Am Schlusse seiner Ausführungen berichtet Channon noch über eine Erscheinung, die er speziell an den Ilfordauskopierpapieren auf Chamoisgrund gefunden haben will, während ähnliche Papiere anderer Fabrikanten diese Eigentümlichkeit nicht aufwiesen. Die Ilfordpapiere sollen nämlich orthochromatisch sein, d. h. auffallend empfindlich für gelbes und sogar rotes Licht. Ob der Autor eine Wanderung des Papierfarbstoffes in die Silberschicht vermutet, wird nicht gesagt.

Saures Fixierbad.

Es ist nicht ratsam, für Platten und Papiere, die in Amidol entwickelt wurden, saures Fixierbad zu benutzen. Der Grund hierfür liegt nach „Photography" 1910, S. 320, darin, daß saure Fixierbäder fast stets Natriumsulfit enthalten. Bekanntlich wirkt dieser Stoff im Amidolentwickler stark beschleunigend. Wenn daher eine Platte nach der Behandlung mit diesem Entwickler nicht gründlich gewaschen wird, bevor sie in das sulfithaltige Fixierbad kommt, so kann Schleier- oder Fleckenbildung, hervorgerufen durch während des Fixiervorganges sich fortsetzende Entwicklung, die Folge sein. A.

Kleine Mitteilungen.

Blaustichigkeit der Autochromplatten.

In letzter Zeit hatte ich des öfteren die Empfindung, daß meine Autochromaufnahmen eine leichte Blaustichigkeit aufwiesen. Das Filter war stets in seiner Originalverpackung geblieben, wenn es nicht gerade gebraucht wurde, und ein Verblassen der Filterschicht durch Lichteinwirkung deshalb ausgeschlossen. Nachdem auch Kamera und Dunkelzimmer auf das genaueste hinsichtlich ihrer Lichtsicherheit untersucht waren, blieb keine andere Deutung übrig, als daß die Sensibilisierung der Platten bei den neuesten Emulsionen eine andere sein muß, als früher. Das alte Äskulingelbfilter schneidet offenbar für die neue Emulsion nicht genug von den blauen Strahlen ab.

Da meine Versuchsobjekte – wissenschaftliche Aufnahmen – immerhin noch die Möglichkeit einer Täuschung zuließen, so wandte ich mich an einen Bekannten, der sehr viel Autochromaufnahmen macht. Er hatte den gleichen Fehler beobachtet. Der Betreffende machte mich auch auf eine Notiz in den „Wiener Mitteilungen photographischen Inhalts" 1910, S. 144, aufmerksam, wonach ein Autochromist auf dem Semmering ebenfalls über Blaustichigkeit seiner neuen Aufnahmen zu klagen hatte und die Ursache zweifellos auf ein „Ausbleichen" seines Filters zurückführte.

Es bleibt nun die Frage offen, ob die Autochromfilter selbst bei gewissenhaftem Schutz vor unnützer Bestrahlung so weit ausbleichen, daß ihre weitere Verwendung untunlich erscheint, oder ob die neuen Emulsionen der Autochromplatte eine andere Sensibilisierungskurve besitzen und dementsprechend auch andere Filter Verwendung finden müssen. Eine Klärung der Frage in dieser Zeitschrift würde jedenfalls im Interesse aller liegen. J. B.

Auszeichnung.

Dem Lektor für praktische Photographie an der Berliner Universität, Herrn Dr. Wilhelm Scheffer, ist der Titel Professor verliehen worden.

Todesfall.

In New York starb am 13. März der photographische Fachschriftsteller Dr. John Nicol, der viele Jahre hindurch die Zeitschrift „American Photography" redigiert hatte.

Bücherschau.

Emanuel von Seidl, „Mein Landhaus". 60 Tondrucke und farbige Naturaufnahmen nach Photos von Frank Eugene Smith, mit Begleitwort von Professor E. von Seidl. Preis gebunden 12 Mk. Verlag von Alexander Koch in Darmstadt.

Dieses Werk enthält Abbildungen des in einer lieblichen Vorgebirgslandschaft bei Murnau gelegenen Landhauses eines unserer bekanntesten deutschen Architekten. Die Abbildungen zeigen teils Innenaufnahmen des behaglichen Hauses und seiner Nebengebäude, teils Aufnahmen des Gartens und der nächsten Umgebung. Man erhält durch die Photographien einen starken Eindruck von dem idyllischen Anwesen, in welchem Natur und Kunst in schöner Harmonie vereint sind. Die Meisterschöpfung Seidls wird das Interesse vieler auf sich lenken, deren Weg nach dem Passionsdorfe in diesem Jahre sie daran vorbeiführt.

Photographischer Abreißkalender 1910. Herausgegeben von R. Lechner (Wilh. Müller), k. u. k. Hof-Manufaktur für Photographie. Preis inkl. Zustellung im Inlande 3,30 K.

Paris nebst einigen Routen durch das nördliche Frankreich. Handbuch für Reisende, von Karl Baedeker. Mit 16 Karten und 36 Plänen und Grundrissen. 17. Auflage. Verlag von Karl Baedeker in Leipzig. Preis gebunden 6 Mk.

Meyers Reisebücher. Paris und Nordfrankreich. 5. Auflage. Mit 11 Karten und 41 Plänen. Verlag vom Bibliographischen Institut in Leipzig und Wien. Preis gebunden 6 Mk.

Die Weltausstellung in Brüssel, auf welcher auch die Photographie vertreten ist, wird für viele Besucher der Anlaß sein, einen Abstecher nach Paris zu machen. Wir möchten deshalb hier auf die bekanntesten Reiseführer für Paris verweisen. Das altbewährte Buch von Baedeker bringt eine ausführliche und eingehende Beschreibung von Paris und der nächsten Umgebung; die Sammlungen des Louvre allein sind auf fast 100 Seiten besprochen. Ein herausnehmbarer, besonders

gehefteter Anhang enthält die Stadtpläne von Paris, sowie Verzeichnisse der Straßen, Stadtbahnen, Tramways und Omnisbuslinien. Die Anordnung der Stadtpläne ist mustergültig; sie sind so eingeteilt, daß man nicht genötigt ist, beim Aufsuchen einen großen Plan auseinanderzufalten, was in verkehrsreichen Straßen sehr lästig ist.

Während der Führer von Baedeker nur kurze Hinweise auf einige Touren im nördlichen Frankreich bringt, wird in Meyers Reisebuch Nordfrankreich ausführlicher behandelt. Alle bekannteren nordfranzösischen Städte werden beschrieben und Karten beigegeben. Eine wertvolle und für die Besucher der Weltausstellung willkommene Ergänzung ist die Einfügung eines Abschnittes über das interessante Brüssel, mit zwei Stadtplänen. Die Beschreibung von Paris selbst ist natürlich kürzer als die in Baedekers Buch, doch gibt sie ein lückenloses, übersichtliches Bild aller Sehenswürdigkeiten der Hauptstadt und ihrer Umgebung. Die Stadtpläne mit Straßenverzeichnis sind in einem herausnehmbaren Anhang beigefügt.

Zu unseren Bildern.

Otto Scharf zählt seit langem zu den besten und auch tätigsten deutschen Amateuren. Wir kennen ihn von der Hamburger Ausstellung im Jahre 1893 und wissen, daß er sich seit 1898 mit der Technik des Gummidruckes beschäftigt, in der er es zu einem bestimmten, ihn kennzeichnenden Ausdruck gebracht hat. Dieser Ausdruck unterscheidet sich wesentlich von dem der Wiener und Amerikaner; er ist nicht so malerisch, weich und moduliert, nicht so tonig, er läßt vielmehr die Beziehungen zur exakten Photographie bestehen. Der Unterschied fällt in die Augen, wenn man die Bilder nebeneinander sieht; er kennzeichnet sich nicht allein durch den fertigen Druck, sondern findet sich ohne Zweifel schon im Originalnegativ, ja sicher schon auf der Mattscheibe, im Blick des Photographen. Man vergleiche hierzu die Gravüre nach S. 112 und die Abbildungen S. 167, 168 in unserem Jahrbuch „Die Photographische Kunst 1908". Scharf gehört zu den Amateuren, die sich in ihrer Naturauffassung innerhalb 15 Jahren kaum geändert haben. Er hat sich nicht beeinflussen lassen, ist von der Art anderer fast unberührt geblieben. Er hat eine Selbständigkeit, die nicht zu tadeln ist, wenn wir auch der Ansicht sind, daß seinen Bildern etwas von dem, was die oben angeführten so reizvoll erscheinen läßt, gut tun würde. Die photographische Abschrift oder Zeichnung neigt eben zur Härte und Nüchternheit, wenn man dem nicht entgegenarbeitet.

Im Porträt nähert er sich ein wenig den malerischen Wirkungen der Wiener, besonders in dem Herrenbildnis, das diesem Heft in Gravüre beigegeben ist, und dem Damenbildnis. Unserer Meinung nach sind auch diese Arbeiten die gelungensten; während in Bildern wie „Ernte", „Ochsenköpfe", „Antweiler", „Löwenzahn", das photographisch Nüchterne noch den Natureindruck überwiegt.

Wir sind weit davon entfernt, eine Nachahmung der Art der Amerikaner zum Beispiel zu empfehlen, das wirklich Gute aber, das in den Bildern anderer steckt, sollte man sich doch irgendwie anzueignen oder zu erforschen suchen. Solange man nicht direkt bemüht ist, den äußerlichen Effekt zu imitieren, kann eine solche Aneignung nicht gefährlich werden. Wie der Maler Vorbilder studiert und kopiert, ohne einfach zum Nachbeter zu werden, so dürfte auch der Photograph nicht uninteressiert an den sicheren Erfolgen seiner Mitstrebenden vorübergehen.

Damit wollen wir aber nicht sagen, daß Scharf dieses Studium besonders nötig hätte. Bilder, wie die erwähnten Porträts, „Birken im Schnee", „Herbstlicher Wald", „Vor einer Eifelkirche", „Wacholder", beweisen ja, daß er mit seinen Mitteln Wirkungen zu erzielen vermag, die in ihrer Art ebenso reizvoll sind, wie die malerischen Lichtbilder der Amerikaner oder die tonalen Blätter eines Kühn.

Im ganzen wird Scharfs photographische Kunst gekennzeichnet durch die Schilderung von Natureindrücken, die, durch bestimmte Motive angeregt, mit diesen verknüpft sind, deren Ausdruck er hier und da durch Benutzung von Staffagen, Figuren vertieft und konzentriert (Licht und Schatten, Dorfstraße). Die Begrenzung der Motive spielt dabei eine wesentliche Rolle, und er hat hierin eine solche Übung erreicht, daß der Beschauer fast nie den Wunsch hat, mehr oder weniger im Bildraum zu sehen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Die Firma Goltz & Breutmann in Dresden versendet einen originellen Prospekt über ihre Spiegelreflexkamera „Klein-Mentor", dessen Außenseiten ein auch in den Größenverhältnissen genau zutreffendes Bild jener Kamera darstellen, während innen ausführliche Angaben über die Ausstattung, die Preise und die Optik des Apparates gemacht werden; beigefügt sind ein Blatt mit Preisverzeichnis der größeren Formate der Mentor-Kamera. Die Fabrik sagt über den Gegenstand dieser Drucksachen folgendes: „Wir machen darauf aufmerksam, daß das Modell für Format 9:9 cm mit demjenigen für Hoch- und Querformat 6:9 oder $6^1/_2$:9 cm bis auf den drehbaren Mattscheibenrahmen vollständig identisch ist. Da nun das Format 9:9 cm speziell für Genre-, Kinder- oder Tieraufnahmen eine ausnutzbarere Bildfläche bietet, als das Hoch- oder Querformat 6:9 oder $6^1/_2$:9 cm, so gibt man gerade in der Spiegelreflexkamera dem ersteren den Vorzug, und bemerken wir nach unserer Statistik, daß in dieser Kameratype durch 9:9 cm das Format 6:9 oder $6^1/_2$:9 cm wenigstens in Deutschland mehr und mehr verdrängt wird, wo man ja Platten 9:9 cm in jeder besseren Handlung photographischer Artikel schon vorfindet. Nur das Ausland kann sich schwer für dieses Format erwärmen, da man fürchtet, Platten 9:9 cm nicht immer zu erhalten. Dies ist ja auch nicht schlimm, da die Platten 9:9 cm sich bequem aus 9:12 cm schneiden lassen. Den früher an dieser Klein-Mentor gehabten Bodenauszug haben wir jetzt zur besseren Stabilität und absoluten Parallelität des Vorderteiles zur Platte durch Seitenschienen ersetzt. Weiterhin haben wir, um ein schnelleres Aufziehen des Rouleauverschlusses zu ermöglichen, diesen mit Zahnradübersetzung versehen, und genügt selbst bei größter Schlitzbreite zum Aufziehen des Verschlusses eine einmalige Umdrehuug des Aufzugsknopfes. Ferner sind zur besseren Übersicht und Handhabung außer dem Kamera-Auszugsknopf sämtliche Knöpfe und Hebel zur Betätigung des Kameramechanismus nur auf einer, und zwar der linken Seite der Kamera angeordnet. Die Kamera selbst ist nicht viel größer als 1 cdcm und wiegt nicht viel mehr als 1 kg."

Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin SO., macht im Hinblick auf den Beginn des Sommerhalbjahres auf ihre Agfa-Belichtungstabelle (D. R. G. M.) aufmerksam, die schon über 1 Jahr im Handel ist und es dem Amateur ermöglicht, Fehlexpositionen zu vermeiden. Die Tabelle (Preis nur 75 Pfg.) ermittelt rein mechanisch, ohne daß irgendwie komplizierte Berechnungen nötig sind, für jede Jahres- resp. Tageszeit, für jedes Aufnahmeobjekt und für jede relative Öffnung unter Berücksichtigung der jeweiligen Bewölkung die richtige Belichtungszeit und kann zu jeder Zeit bequem in der Rocktasche mitgeführt werden; die Handhabung ist kinderleicht.

Doppel-Amatar ist die Bezeichnung eines neuen symmetrischen Doppelanastigmaten der Firma Carl Zeiß, Jena, der speziell den Zwecken des Amateurs und des Forschungsreisenden angepaßt ist. Die Öffnung des Instrumentes ist so bemessen, daß es für alle Momentaufnahmen im Freien gut geeignet ist. Vermöge seines Bildwinkels von etwa 85° gehört das Objektiv daher sowohl zu den Momentobjektiven als auch zu den Weitwinkeln. Die Vorder- und Hinterlinse besitzen etwa je die doppelte Brennweite des Doppel-Amatars selbst, so daß sie einzeln als Landschaftslinsen (Öffnung 1:13,5) dienen und auch für Porträtaufnahmen im Freien empfohlen werden können. Recht gute Dienste soll das Doppel-Amatar auch als positives Glied für Teleobjektive leisten.

„Moderner Werftbetrieb und Bau eines großen Ozeandampfers für den Norddeutschen Lloyd, Bremen" betitelt sich eine neue, von der Firma Unger & Hoffmann, A. G., Dresden, herausgegebene Lichtbilderserie. Diese dürfte besonders geeignet sein, sich in Schulen, Vereinen, sowie auch in Kinotheatern Eingang zu verschaffen, um so mehr, als der Leihpreis der 66 Bilder im Format $8^1/_2$:$8^1/_2$ cm umfassenden Serie ein äußerst niedriger ist. Wesentlichen Wert erhält die Serie noch dadurch, daß dazu ein gedruckter Vortragstext, welcher vom Norddeutschen Lloyd bearbeitet worden ist, mitgeliefert wird, so daß jeder einzelne in der Lage ist, über dieses hochinteressante Thema einen Vortrag zu halten. Wir empfehlen jedem, der für Lichtbildervorführungen Interesse hat, sich mit der Firma Unger & Hoffmann, A. G., in Verbindung zu setzen, die zu jeder weiteren Auskunft gern bereit ist.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Verband Deutscher Amateurphotographenvereine.

Der Verband hält vom 6. bis 8. Mai in Hamburg seine Delegiertenversammlung ab. Er erzielte mit der Freien Vereinigung der Fabrikanten photographischer Papiere eine Vereinbarung, dahingehend, daß solchen Amateuren, die die Photographie berufsmäßig zu wissenschaftlichen Zwecken betreiben, ein Rabatt bis zur Höhe desjenigen der Fachphotographen gewährt werden darf.

Freie photographische Vereinigung (E. V.) zu Berlin.

Hauptversammlung am 18. Februar 1910.

Beginn der Sitzung 7 1/2 Uhr. — Vorsitzender: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Miethe.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung. Zu Punkt 1 der Tagesordnung weist derselbe ganz kurz darauf hin, daß es sich erübrigt, über die Tätigkeit der Freien photographischen Vereinigung in dem vergangenen Jahre ausführlich Bericht zu erstatten, da in der Denkschrift, die den Mitgliedern inzwischen zugegangen ist, und hoffentlich aller Freude erregt und die Dankbarkeit gegen den verehrten Herrn Franz Goerke hervorgerufen hat, alles Wissenswerte darüber enthalten ist.

Der Vorsitzende kommt dann noch einmal auf das Stiftungsfest zurück und betont, daß das Protokoll dieser Festsitzung in der Rundschau in extenso erscheinen wird, und zwar werden die dort gehaltenen drei Vorträge im Zusammenhang Platz finden. Die Firma Knapp in Halle hat in liebenswürdigem Entgegenkommen den nötigen Raum zur Verfügung gestellt, und das Protokoll wird in einer besonderen Beilage zur Rundschau erscheinen, weil es seiner Ausdehnung nach sich zum Abdruck im laufenden Teil der Zeitschrift nicht eignet. Der Firma Knapp sei auch an dieser Stelle herzlichster Dank ausgesprochen.

Ferner berichtet der Vorsitzende eingehend über das Zustandekommen der Sektion für angewandte wissenschaftliche Photographie. Hieran schließt sich eine eingehende Diskussion der Frage, unter welcher Form die Mitglieder der neuen Sektion Mitglieder der Freien photographischen Vereinigung werden sollen, und es wird dem Vorsitzenden eine ganz bestimmte Marschroute bei den Verhandlungen mit den neuen Sektionsmitgliedern vorgeschrieben. Der Vorstand akzeptiert die im Vereinsplenum ausgesprochenen Wünsche in dieser Richtung; er wird seinerzeit über den Erfolg seiner Arbeiten referieren und nachträglich die Indemnität beantragen.

Ferner wird in Aussicht genommen, die notwendige Statutenänderung in einer hierzu zu berufenden außerordentlichen Hauptversammlung vorzunehmen. Während die Stimmzettel für die vorzunehmende Vorstandswahl verteilt und die Wahlaktion vorgenommen wird, erteilt der Vorsitzende Herrn Goerke das Wort zu einigen Mitteilungen. Herr Goerke macht zunächst darauf aufmerksam, daß die Abholungsfrist für die Denkschrift am 20. Februar abläuft. Sodann berichtet er, daß im März eine Postkartenausstellung im Atelier der Freien photographischen Vereinigung geplant ist, aus der dann eine Auswahl getroffen und diese im April an die Postkartenausstellung in Hamburg geschickt werden soll. Sodann macht Herr Goerke darauf aufmerksam, daß am 26. und 28. Februar in der Urania ein Vortrag des Herrn Hildenbrandt über Autochromaufnahmen stattfindet. Zum Schluß verliest Herr Goerke die eingelaufenen Dankschreiben für die Denkschrift.

Hierauf ergreift der Schriftführer das Wort zu einem kurzen Jahresbericht, woraus hervorzuheben ist, daß im letzten Jahr 39 neue Mitglieder der Vereinigung beigetreten und 28 Mitglieder ausgeschieden sind. Die Gesamtzahl der Mitglieder beträgt 415.

Über verschiedene Eingänge berichtet der Schriftführer wie folgt: Die Firma Emil Böttiger in Leipzig empfiehlt ihre Blitzlichthülle „Ideal", die den Rauch beeinträchtigen soll und das Licht nicht so grell erscheinen läßt. Max Kreslawsky, Berlin, empfiehlt seine Kartons aller Art und Kalender 1910. W. Talbot, Berlin, macht darauf aufmerksam, daß er zurzeit einen Räumungsausverkauf hat, der den Mitgliedern Gelegenheit bietet, sämtliche photographischen Artikel billig und gut zu erwerben. Direktor Archenhold ladet zum Besuch der Sternwarte zu Treptow ein. Die Sauerstoffabrik, Berlin, Tegeler Straße 15, empfiehlt ihre Sauerstoffflaschen und Einrichtungen für Projektionslampen. Otto Perutz, München, sendet Proben eines neuen Entwicklers, den er

„Perinal" bezeichnet. Den Mitgliedern stehen noch einige Proben zur Verfügung und werden diejenigen Mitglieder, die Proben entnommen haben, gebeten, in der nächsten Sitzung über ihre Resultate zu berichten. Die Leonar-Werke Arndt & Löwengard, Wandsbek, senden Prospekte über Entwicklungspapiere, welche unter den Mitgliedern verteilt werden. Schippang & Co., Berlin, empfehlen ihre Einpreisplatte und transportables Dunkelzimmer. Karl Baser, Metz, sendet als Geschenk zwei kleine Apparate „Knipsi", welche kurz erläutert werden.

Sodann erstattet der Schatzmeister, Herr Mürmann, Bericht über den Stand des Vereinsvermögens, über welchen an anderer Stelle berichtet wird. Die Prüfung der Rechnung übernehmen die Herren: Paul Fraenkel und Max Thieme.

Der Bibliothekar berichtete folgendes: Die Bibliothek vermehrte sich im Jahre 1909 um 39 Nummern, ungerechnet die laufenden Jahrgänge der verschiedenen Zeitschriften. Von den 39 Nummern waren 16 Geschenke, und zwar hauptsächlich von Herrn Direktor Franz Goerke, dem der Bibliothekar an dieser Stelle Dank abstattet.

Inzwischen haben die Herren Rohde und Thieme das Auszählen der Stimmzettel übernommen. In den Vorstand sind gewählt als: 1. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Miethe; 2. Vorsitzender: Franz Goerke, Direktor der Gesellschaft Urania; 3. Vorsitzender: Direktor G. d'Heureuse; 1. Schriftführer: Dr. Alexander Grohmann; 2. Schriftführer: Johannes Steidel, Ingenieur; Schatzmeister: Eugen Mürmann; Beisitzer: 1. Prof. Dr. Benda, 2. Leo Braune, 3. Léon Christmann, 4. Professor Günzel, 5. Paul Mengers, 6. Max Rohde, 7. Dr. Scheffer, 8. Geheimer Sanitätsrat Dr. Thorner, 9. Dr. Weigert.

In die Tagesordnung eintretend, berichtet Herr Lewinsohn über seine neuen Versuche mit Platinpapier unter Verwendung einer neuen modifizierten Entwicklungsform im wesentlichen folgendes: Der Platindruck ist trotz seiner hervorragenden Eigenschaften heutzutage etwas aus der Mode gekommen; das Häuflein derer, die ihn praktisch ausgeübt, dessen Zahl nie sehr groß war, ist gegenwärtig sehr zusammengeschmolzen. Ich werde mich daher möglichster Kürze befleißigen.

Bei dieser Sachlage würde ich vielleicht kaum Veranlassung genommen haben, meine Neuerung auf diesem Gebiet überhaupt öffentlich zu besprechen, zumal der Gegenstand bereits anderweitig publiziert ist, wenn es mir nicht darauf ankäme, einen Vorzug, den das Verfahren gewährt, durch Vorlegung von Kopien zu beweisen, den Vorzug nämlich, daß es so tiefe kräftige Schwärzen, eine so ausgiebige Skala gewährt, wie sie unter gleichen Umständen sonst nicht erreichbar sind. Ich habe zu diesem Zweck einige Pakete Kopien mitgebracht, damit die Zirkulation sich nicht zu sehr in die Länge zieht, je eins für den Vorstandstisch und die vier Sitzreihen, und bitte Sie, dieselben freundlichst, herumzugeben. — Nun zur Sache!

Platinkopien werden bekanntlich nicht direkt aus dem Platinsalz gewonnen; man macht vielmehr zunächst ein provisorisches Eisenbild (aus Ferrooxalat) und entwickelt dieses bei Gegenwart von Platin mittels eines Alkalioxalats dergestalt, daß das Eisenbild sich in ein solches von metallischem Platin umsetzt. — Dieses Resultat erreicht man in der Praxis hauptsächlich mittels zweier Methoden: die erste, Platineisenpapier mit Entwicklung genannt, verwendet ein Papier, das mit beiden Salzen in dem normalen Verhältnis sensibilisiert ist und nach der Exposition mit Alkalioxalat entwickelt wird, letzteres entweder auf kaltem oder heißem Wege. Die zweite, Eisenpapier mit Platin im Entwickler genannt, sensibilisiert mit dem Eisensalz und nur einem Minimum von Platin, entwickelt aber mit einem Alkalioxalat, dem das erforderliche Quantum von Platin zugesetzt ist.

Obgleich diese zweite Methode in jeder Beziehung der ersten überlegen ist und im allgemeinen sehr zufriedenstellende Resultate liefert, so hat sich damit doch nicht immer jene tiefste Schwärze erzielen lassen, die dem aufgewendeten Platininhalt entspräche. Diese habe ich nun erreicht durch Einführung der heißen Entwicklung, statt der bisher ausschließlich geübten kalten, und zwar auf sehr einfache Weise: sobald der Entwickler aufgetragen ist, läßt man ihn nur 20 Sekunden auf die Kopie einwirken, und hält diese dann, noch bevor die volle Kraft erreicht ist, gegen einen energischen heißen Dampfstrahl, der die Entwicklung momentan beendet. Die Wirkung ist überraschend: augenblicklich erscheint das Bild in der höchsten Kraft, und zwar, was praktisch besonders wichtig ist, obwohl man nur die Hälfte des Platinquantums verwendet hat, das bisher erforderlich war. Der Vorgang ist leicht begreiflich: bei der langsamen kalten Entwicklung bleibt dem Ferrooxalat die Zeit, sich von der Papierfaser zu lösen, um dann das metallische Platin statt auf der Faser erst in der Lösung abzuscheiden, wo es dann für die Bilderzeugung verloren ist, während bei der rapiden heißen Entwicklung das volle Platinquantum von dem Ferrooxalat, und zwar auf der Faser reduziert wird. So viel mag für die

Kassenbericht für das Jahr 1909.

Debet.

	Mk.	Pfg.
An Saldovortrag am 1. Januar 1909 .	20 798	45
„ Mitgliederbeiträgen und Einschreibegebühren	8 646	90
„ Bankier-Effektenzinsen	904	60
„ Bestand der Projektionskasse . .	144	75
	30 494	70
An Saldovortrag am 1. Januar 1910 .	21 047	20

Kredit.

	Mk.	Pfg.
Per Dotierung des Ateliers	3 074	25
„ Drucksachen	438	30
„ Bibliothek, Anschaffungen und Instandhaltung	300	35
„ Vereinsorgan „Phot. Rundschau"	2 665	35
„ Ateliermöbel	274	90
„ Museum für Völkerkunde . . .	578	30
„ Architektenhaus	250	30
„ Deutscher Amateurverband . . .	203	30
„ Schreibhilfe	87	75
„ Zuschuß zum Sommerausflug . .	98	70
„ Vereinsdiener	70	25
„ Projektionskasse, Dotierung . .	300	65
„ Projektionsapparat	138	80
„ Silberpreise	150	—
„ Ausstellung Dresden	148	60
„ Kursverlust auf Effekten . . .	126	—
„ Porto	240	80
„ Diverses	300	90
„ Saldo	21 047	20
	30 494	70

prinzipielle Erklärung meines Verfahrens genügen. Sollten weitere Details gewünscht werden, so stehe ich zu Diensten.

Gestatten Sie mir aber im Anschluß hieran, einen Gegenstand zu berühren, der zwar nicht streng zum Thema gehört, aber doch eine interessante Anwendung des Verfahrens enthält, die direkte Vergrößerung auf Platinpapier. Ich betone: eine direkte Vergrößerung; eine solche war bisher nur bei Bromsilber- und ähnlichen Papieren möglich; eine direkte Vergrößerung auf Pigment- oder Platinpapier hat, soviel mir bekannt ist, noch niemand erreicht. Man war bisher genötigt, zunächst auf einem Umweg ein vergrößertes Negativ herzustellen, um dann nach diesem das Bild als Kontaktkopie anzufertigen. Ich vergrößere aber direkt nach 9 × 12-Negativen. Der wichtigste Punkt, eine Lebensfrage für die praktische Brauchbarkeit dieser Methode, ist natürlich die erforderliche Expositionsdauer. Als ich vor 2 Jahren die ersten Versuche mit meiner Hefner-Alteneckschen Differentiallampe (von 14 Amp.) machte, erzielte ich in zweistündiger Exposition nur ein schwaches Bild; ein volles Bild würde 3 Stunden oder mehr erfordert haben. Die Kopien, die ich Ihnen hiermit vorlege, sind direkte Vergrößerungen nach 9 × 12-Negativen, die 15 bis 20 Minuten exponiert worden sind. Dieser Erfolg ist zunächst auf die Herstellung von Duplikatnegativen zurückzuführen, die wesentlich dünner sind, als die Originalnegative; dann hat das heute beschriebene Verfahren seinen Anteil, weil die größere Kraft, die es gewährt, kürzere Expositionen gestattet. Das Hauptverdienst aber gebührt der mir von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft gelieferten Projektionslampe, die ich nicht genug empfehlen kann. Die Positivkohle liegt bei derselben horizontal, sendet also ihre intensivsten Lichtstrahlen aus ihrem Krater direkt in die optische Achse des Vergrößerungsapparates. Der Brennpunkt hat eine konstante Lage und gestattet eine bequeme und sichere Einstellung, wie denn die gesamte Handhabung sehr bequem und sicher ist. Endlich ist die Lampe für 10 bis 20 Amp. verwendbar, und für den mäßigen Preis von 60 Mk. zu haben.

Sie werden sich hoffentlich überzeugen, daß auch die mit dieser Lampe gewonnenen Bilder es an der erforderlichen Kraft nicht fehlen lassen.

Die vorgelegten, außerordentlich schönen Bilder erregen lebhafte Bewunderung und wird dem Vortragenden seitens des Vorsitzenden im Namen der Versammlung herzlichster Dank ausgesprochen.

Die ausgestellten Farbendrucke nach Lumière-Aufnahmen von Hildenbrandt werden von den Anwesenden ebenfalls lebhaft bewundert und erregen allgemeinen Beifall.

Zum Schluß legt Herr Geheimrat Fritsch noch zwei Filmnegative vor, die während einiger Jahre zwischen Josephspapier gelagert haben und eigentümliche Zersetzungserscheinungen der Gelatine aufweisen. Von Herrn Dr. Scheffer und vom Vorsitzenden wird darauf hingewiesen, daß die Wahrscheinlichkeit bestehe, daß diese Zersetzungserscheinungen durch Bakterien bezw. Schimmel bewirkt worden sind, wozu der feuchte Zustand der Gelatineschicht beigetragen haben mag. Herr Dr. Scheffer behält sich vor, in der nächsten Sitzung über seinen mikroskopischen Befund dieser Fehlerscheinungen Mitteilung zu machen.

Schluß der Sitzung: gegen $10^1/_2$ Uhr. Steidel.

Hauptversammlung am Freitag, den 18. März 1910, abends $7^1/_2$ Uhr, im Architektenhaus zu Berlin. — Vorsitzender: Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. A. Miethe.

Der Vorsitzende eröffnet die Hauptversammlung und erteilt dem Schriftführer das Wort zur Mitteilung der Eingänge. Letzterer berichtet wie folgt: Die Berliner Elektrizitätswerke, Berlin, haben eine Mitteilung über ihre Fabrikate vorgelegt. Von der Firma Gebr. Hoffmann wurde eine Entwicklungsschale mit Ablauftülle, genannt „Sauber", als Geschenk überwiesen, wofür auch an dieser Stelle der Firma der Dank ausgesprochen wird. Das Prager Tageblatt hat eine Serie von Zeitungen gesandt und ladet zum Abonnement ein. Der Amateurverein Gut Licht zu Rixdorf ladet zu einer Besichtigung seiner Ausstellung ein. Stöchlein, Berlin, empfiehlt seine Linsen in vier verschiedenen Ausführungen. Kampmann, Berlin, empfiehlt Kopier- und Schreibmaschinenmaterial. Der Kamera-Klub fordert auf zur Ausstellung in Budapest, wobei bemerkt wird, daß vorher hier in Berlin eine Ausstellung von Diapositiven und Bildern stattfindet.

Der Vorsitzende geht hierauf zu Punkt 1 der Tagesordnung über und berichtet über die erste Sitzung der Sektion für angewandte wissenschaftliche Photographie in der Technischen Hochschule; er betont den lebhaften Besuch derselben und das Interesse, welches die neue Schöpfung gefunden hat. In der Versammlung wurde vor allen Dingen die Form der Angliederung der Sektion an die Freie photographische Vereinigung als Punkt 1 der Tagesordnung besprochen und ein Antrag unseres Ehrenvorsitzenden seitens der Versammlung angenommen, der folgenden Wortlaut hat:

Es wird der Vereinigung eine Sektion für wissenschaftliche Photographie angegliedert.

Die Mitglieder der Sektion werden als außerordentliche Mitglieder der Vereinigung betrachtet und als Anhang zum allgemeinen Verzeichnis in besonderer Liste geführt.

Sie erhalten durch das Bureau die Einladungen zu den Sitzungen der Sektion sowie zu den Sitzungen der Vereinigung. Auch sind sie in gleicher Weise wie die ordentlichen Mitglieder zur Benutzung des Ateliers und der Bibliothek ermächtigt; dagegen haben sie keinen Teil am Vereinsvermögen und sind nicht stimmberechtigt.

Als Entgelt für die angeführten Vergünstigungen zahlen die Mitglieder der Sektion einen jährlichen Beitrag von 5 Mk. an die Vereinskasse.

Die ordentlichen Mitglieder der Freien photographischen Vereinigung sind jederzeit berechtigt, ohne weitere Unkosten in die Sektion für wissenschaftliche Photographie einzutreten; ihre Namen werden alsdann in der Liste mit einem Sternchen vermerkt.

Der Austritt eines Mitgliedes aus der Vereinigung zieht unmittelbar die Löschung des Namens auch in der Liste der Sektionsmitglieder nach sich.

Der Vorstand der Vereinigung hat das Recht der Ablehnung eines gemeldeten Mitgliedes ohne Angabe von Gründen. Frühere ordentliche Mitglieder der Vereinigung können nur in Ausnahmefällen, über die der Vorstand entscheidet, Aufnahme in der Sektion für wissenschaftliche Photographie finden.

Die Leitung der Geschäfte und der Sitzungen liegt in den Händen des Vorstandes der Freien Photographischen Vereinigung.

Dieser Antrag würde von der heutigen Hauptversammlung ebenfalls zu genehmigen sein. Es ergibt sich aber, daß die Hauptversammlung nicht beschlußfähig ist; trotzdem wird in eine Diskussion eingetreten, um die Beschlußfassung in der nächsten ordentlichen Versammlung, die laut Statut als Hauptversammlung ohne weiteres beschlußfähig ist, vorzubereiten. Aus der Versammlung heraus wird allgemein die Fassung der von Geheimrat Fritsch beantragten Statutenänderung gutgeheißen.

Hiernach überläßt der Vorsitzende das Präsidium an Herrn Direktor Goerke, welcher den technischen Teil der Sitzung wegen Verhinderung des I. Vorsitzenden leitet.

Es wird noch beschlossen, daß die nächste Sitzung der wissenschaftlichen Sektion auf Wunsch der Sektionsmitglieder erst Ende April stattfindet, und ferner alle Ankündigungen betreffend die wissenschaftliche Sektion in das übliche Programm der Vereinigung mit aufzunehmen.

Herr Direktor Goerke geht zu Punkt 2 der Tagesordnung über und bittet um das Einverständnis der anwesenden Mitglieder, um die Diplome den anläßlich der Festsitzung ernannten Ehrenmitgliedern zuschicken zu können. Es erfolgt kein Widerspruch, und wird demnach die Versendung der Diplome veranlaßt werden. Bevor zu Punkt 3 der Tagesordnung übergegangen wird, macht Herr Direktor Goerke auf die Postkartenausstellung aufmerksam. Er teilt mit, daß ungefähr 200 Einsendungen gemacht worden sind und noch einige weitere in Aussicht stehen. Aus den im Atelier ausgestellten Postkarten soll eine Auswahl getroffen werden, die für die Ausstellung in Hamburg bestimmt ist. Der II. Vorsitzende bittet, daß drei Herren aus den versammelten Mitgliedern das Amt der Jury übernehmen, und schlägt dazu folgende Herren vor: Regierungsrat von Uckro, Verständig und Fränkel.

Die Herren erklären sich mit der Wahl einverstanden. Sodann erteilt Herr Direktor Goerke Herrn Franz Kühn das Wort zur Erläuterung der angekündigten Neuheiten der Firma Lumière.

Herr Kühn legt außerordentlich schöne Muster eines neuen, von Lumière hergestellten Kopierpapieres mit kombinierter Tonung vor, dessen einfache Behandlung der Redner hervorhebt. Das Papier wird in der üblichen Weise bis zur Erzielung der richtigen Kraft kopiert, zunächst in reinem Wasser, dann in schwacher Kochsalzlösung in Wasser ausgewaschen, ganz kurz im Goldbad, und nach erneutem kurzen Auswaschen in einem stark verdünnten Platinbad getont, worauf die Bilder wie üblich gewässert werden. Das Papier zeigt die bemerkenswerte Eigenschaft, in allen Bädern absolut glatt zu bleiben, und überhaupt in der Verarbeitung ungewöhnlich bequem und einfach zu sein. Es ist besonders für Postkarten geeignet.

Ferner legt der Redner eine neue Filmpackeinrichtung der Firma Lumière vor, welche er als ein äußerst gelungenes Produkt bezeichnen kann. Die Films sind gut orthochromatisch und besitzen eine hohe Allgemeinempfindlichkeit, sind bemerkenswert frei von Fehlern und Streifen, und verarbeiten sich leicht und bequem.

Schließlich legt der Redner eine neue Lumièresche Vorrichtung zum Kopieren von Autochromaufnahmen vor, die die Vervielfältigung in besserer Weise als bisher gestattet und nach Angaben des Redners sich recht gut bewährt. Reproduktionen von Lumièrebildern, die mittels dieses Apparates hergestellt worden sind, zeigen, daß die Farben des Originals in der Reproduktion richtig wiedergegeben sind.

Der II. Vorsitzende dankt dem Redner für die freundliche Vorführung und spricht den Wunsch aus, die Firma Lumière möge uns, wie stets, Anteil an ihren Neuerungen nehmen lassen.

Der II. Vorsitzende berichtet im Anschluß hieran noch, daß beabsichtigt ist, im Mai d. Js. einen kombinierten Projektionsabend für Autochromaufnahmen zu veranstalten, in welchem den Mitgliedern Gelegenheit gegeben wird, ihre neuesten Aufnahmen vorzuführen. Sodann erteilt er Herrn Dr. Scheffer das Wort zu seinem angekündigten Vortrage.

Dr. Scheffer knüpft zunächst an seinen Vortrag in der letzten Sitzung über ein neues, bequemes Röhrenphotometer unter Verwendung einer neuartigen Skala an und bemerkt, daß seine historischen Studien über die bis jetzt verwandten Skalen in Röhrenphotometern noch nicht vollkommen abgeschlossen sind, und er sich daher vorbehalten müsse, auf dieses Thema noch einmal zurückzukommen.

Ferner legt der Redner einen neuartigen, kleinen Apparat zur Messung der relativen Lichtstärke photographischer Objektive vor, der ein äußerst bequemes Arbeiten gestattet. Bekanntlich läßt sich die Lichtstärke eines photographischen Objektives nicht dadurch definieren, daß man das Quadrat des Plattendurchmessers durch das Quadrat der Brennweite dividiert, sondern wegen der Konvergenz der Strahlen, die die Linse passiert haben, muß der in Millimetern gemessene Plattendurchmesser mit einem Korrektionsfaktor versehen werden, dessen Ermittelung immerhin langwierig ist. Man kann diese Schwierigkeit dadurch umgehen, daß man eine einfache Meßvorrichtung benutzt, welche aus einem breiten Millimetermaßstab besteht, an dessen Strichen entlang visierend man den scheinbaren Durchmesser der Blende gleich in der richtigen Weise ablesen kann. Durch eine bloße Ablesung dieses Maßstabes, also in Verbindung mit der Bestimmung der Äquivalentbrennweite der Linse, ergibt sich die richtige relative Lichtstärke des Objektivs. Die kleine Vorrichtung ist nach Angaben des Redners von Stegemann, Berlin, unter Verwendung einer Zelluloidskala von Nestler, Baden, ausgeführt worden.

Der II. Vorsitzende dankte Herrn Dr. Scheffer für seine interessante Auseinandersetzung und spricht die Hoffnung aus, daß derselbe die beiden schuldigen Punkte in einer der nächsten Sitzungen vortragen wird. Sodann erteilt er Herrn Professor Levy-Dorn das Wort zu seinem Vortrage über „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen."

Der Redner führt folgendes aus: Während man in der Anfangszeit der Röntgenschen Entdeckung zufrieden war, wenn einfache Körperteile des Menschen, wie z. B. die Hand, gut dargestellt werden konnten, sind wir heute in der Lage, von jedem noch so ungünstig für die Untersuchung gestalteten Körperteil vorzügliche Bilder zu erhalten. Natürlich darf man nicht mehr von einem Röntgenbilde verlangen, als in seiner Natur liegt. Die vielfach übereinandergeworfenen Schatten können große Schwierigkeiten verursachen, falls man den Gegenstand, den sie wiedergeben, sicher erkennen will. Das Lesen der Röntgenbilder ist eine besondere Kunst, mit der wir uns hier nicht beschäftigen wollen; ich will mich mehr auf die technischen Gesichtspunkte beschränken.

Die Röntgenbilder gehören zu den Durchsichtigkeitsbildern. Sämtliche Punkte des Objekts, die in demselben Strahlenbüschel liegen, werden übereinander projiziert. Die Perspektive des Röntgenbildes entspricht daher nicht vollständig der des gewöhnlichen photographischen Oberflächenbildes. Dies zeigt sich unter anderem auch, falls man versucht, stereoskopische Röntgenbilder herzustellen. Behufs dessen ist es nötig, zwei Bilder von verschiedenen Standpunkten aus zu gewinnen, um die für das stereoskopische Sehen notwendige parallaktische Verschiebung zu erhalten. Es werden aber bei Verschiebung der Röntgenröhre die dementsprechend parallaktisch verschobenen Punkte verschieden übereinandergeworfen, so daß es schwer, oft unmöglich ist, identische Punkte klar zu erkennen. Mit dieser Einschränkung ist es möglich, schöne stereoskopische Wirkungen zu erzielen. (Als Beleg dafür werden drei Bilder herumgereicht, die nach dem Anaglyphenverfahren hergestellt wurden.)

Mit Hilfe des Projektionsapparates wurden die Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen an einer Reihe schwer zugänglicher Objekte gezeigt, z. B. am Kopf (Knochenbrüche, Knochenfraß, Erkrankungen der Kopfhöhlen usw.).

Ein wesentlicher Fortschritt besteht darin, daß man durch geschickte Auswahl der Projektionsrichtungen Körperteile, die bei der gewöhnlichen Aufnahme überdeckt werden, freilegt. So erscheint die Brustwirbelsäule bei der typischen Darstellung des Brustkorbes nicht im Bilde, sehr wohl aber bei einer geeigneten schrägen Projektion. Die Darstellung der Organe des Bauches hat durch das Verfahren, durch welches man die sie überlagernden Gedärme verdrängt (Kompression), wesentlich gewonnen. Wir sind in der Lage, die Niere selbst darzustellen, Nierensteine, Harnleitersteine usw.

Einige Gebiete des Körpers, die nicht im Röntgenbilde erscheinen, werden durch geeignete Vorbereitungen sichtbar gemacht. Wir führen in die Hohlorgane Substanzen ein, um sie im Schattenbilde von ihrer Umgebung deutlich abzuheben. So erkennt man den dünnen Harnleiter trotz seiner ungünstigen Lage deutlich, wenn man einen Metallkatheter einführt. So treten die einzelnen Buchten des Kniegelenks und ihr Inhalt deutlich hervor, wenn man Sauerstoff injiziert.

Am häufigsten wenden wir ähnliche Methoden heute an, indem wir die Verdauungsorgane durch Eingabe von Speisen, die für Röntgenstrahlen schwer durchgängig sind, anfüllen. Wir erkennen die Erweiterung der Speiseröhre, Magengeschwülste, abnorme Formen des Magens, Verlagerung des Darms usw. Natürlich zeigt sich ebenso ein brauchbares Bild, wenn ein Patient von selbst für Röntgenstrahlen schwer durchgängige Massen verschluckt. Als Beispiel wurde der Magen eines Patienten gezeigt, der 100 Nägel nebst anderen Eisenteilen verschluckt hatte.

Die Expositionszeit für Röntgenstrahlen ist jetzt so weit abgekürzt, daß wir die Aufnahmen in Sekunden und selbst deren Bruchteilen ausführen können. Den Hauptvorteil hat dadurch die Untersuchung der Brustorgane gezogen. An einer größeren Reihe von Beispielen wird gezeigt, wie sich Erkrankungen der Lungen, des Zwerchfells usw. durch Röntgenstrahlen auf der Platte abzeichnen.

Der II. Vorsitzende dankt dem Redner herzlich für die interessanten Vorführungen, und schließt darauf die Sitzung um $9^1/_2$ Uhr. Steidel.

Photo-Klub Krefeld.

Eifeltour am 5., 6. und 7. Februar 1910.

Der Verein hatte einen Wettbewerb ausgeschrieben für Winteraufnahmen, und es wurde dabei an die verschneite Eifel gedacht, die uns Motive die Fülle versprach. Am Nachmittag des 5. Februar fanden sich sechs Teilnehmer auf dem Bahnhofe ein, und die Fahrt begann, die uns 1 Stunde hinter Köln

schon reichlich Schnee beim Ausblick aus den Fenstern zeigte. Das Ziel war Schleiden im romantischen Aloftal. Mit uns fuhren Scharen von Skisportbeflissenen, die freilich nicht mehr auf ihre Rechnung kamen, da gerade Tauwetter einsetzte, das uns in diesen Tagen noch nicht bei unseren Aufnahmen hinderte, da der Schnee zu dicht gefallen war. Wir fanden behagliches Quartier im „Schleidener Hof". In der Nacht regnete es schon im Tal, so daß beim Aufbruch am nächsten, dem Sonntag Morgen, nicht mehr viel Schnee in den Straßen und auf den Dächern von Schleiden lag. Trotzdem gelang es, eine schöne Aufnahme des hochgelegenen imposanten Schlosses des Herzogs von Aremberg zu machen.

Wir fuhren zwei Stationen weit, bis Blumenthal, und hier begann unsere siebenstündige Schneewanderung über Broich nach Reifferscheid, weiter über die Höhen nach Zingscheid und Wildenburg, und im weiten Bogen über Sistig hinunter wieder in unser Stammquartier Schleiden. Unterwegs zog sich die Kolonne naturgemäß auseinander, da dem einen dies, dem andern das Motiv als würdig seiner Kamera erschien. Die tief verschneiten Häuser von Broich wurden in verschiedenen Aufnahmen verewigt; das auf einem Berghügel liegende Reifferscheid mit seinen alten Stadtmauern und Türmen, sowie den Ruinen der Burg der Grafen von Reifferscheid bot einen wunderschönen Anblick dar, aus dem jungfräulichen Weiß der verschneiten Landschaft hervorragend. Daß dies Motiv allen ein willkommenes Objekt wurde, versteht sich von selbst.

Im einfachen Gasthause von Reifferscheid trafen wir den Maler der Eifel, Fritz von Wille, den gerade der Winter mit seiner Schneepracht verlockt hatte, Motive für seinen Pinsel hier zu suchen. Ihm verdankten wir Angaben für unsere ferneren Wanderungen. Auf dem Marsche über das Hochplateau mit herrlichen Ausblicken auf das Hohe Venn und andere Berge fanden wir Ausbeute die Fülle für unsere Kamera. Weiter und weiter dehnte sich der Marsch über die tief verschneite Hochebene; der sacht einbrechende Abend warf schon seine Dämmerschatten auf das ewige Weiß, das dadurch entzückende Tinten annahm. Dazu brauende Nebel am Horizont! Ein Jammer, daß sich eine solche Stimmung nicht auf der Platte festhalten ließ!

Das Dörfchen Sistig, das wir passierten, war noch so eingeschneit, daß die einzelnen Häuschen lebhaft an die Kopischsche Ballade vom „Frommen Mütterlein": „Eine Mauer um uns baue usw.", erinnerten. Auch hier wurde ein typisches Motiv aufgenommen.

Nun ging es die Serpentinen des Bergabhanges, der sich gen Schleiden hinunterzieht, hinab; die dichte Schneedecke verschwand, und das Marschieren wurde leichter bis hin ins ersehnte Quartier. Wie herrlich wohl tat den müden Wanderern die Erfrischung durch trockene Wäsche und ein vorzüglich bereitetes spätes Mittagsmahl. Es war inzwischen 6 Uhr geworden. Natürlich wurde die Tafelrunde noch bei Blitzlicht aufgenommen. Vor der Nachtruhe wurde noch das Handwerkszeug für die folgende Tagesarbeit revidiert, neue Platten eingelegt usw.

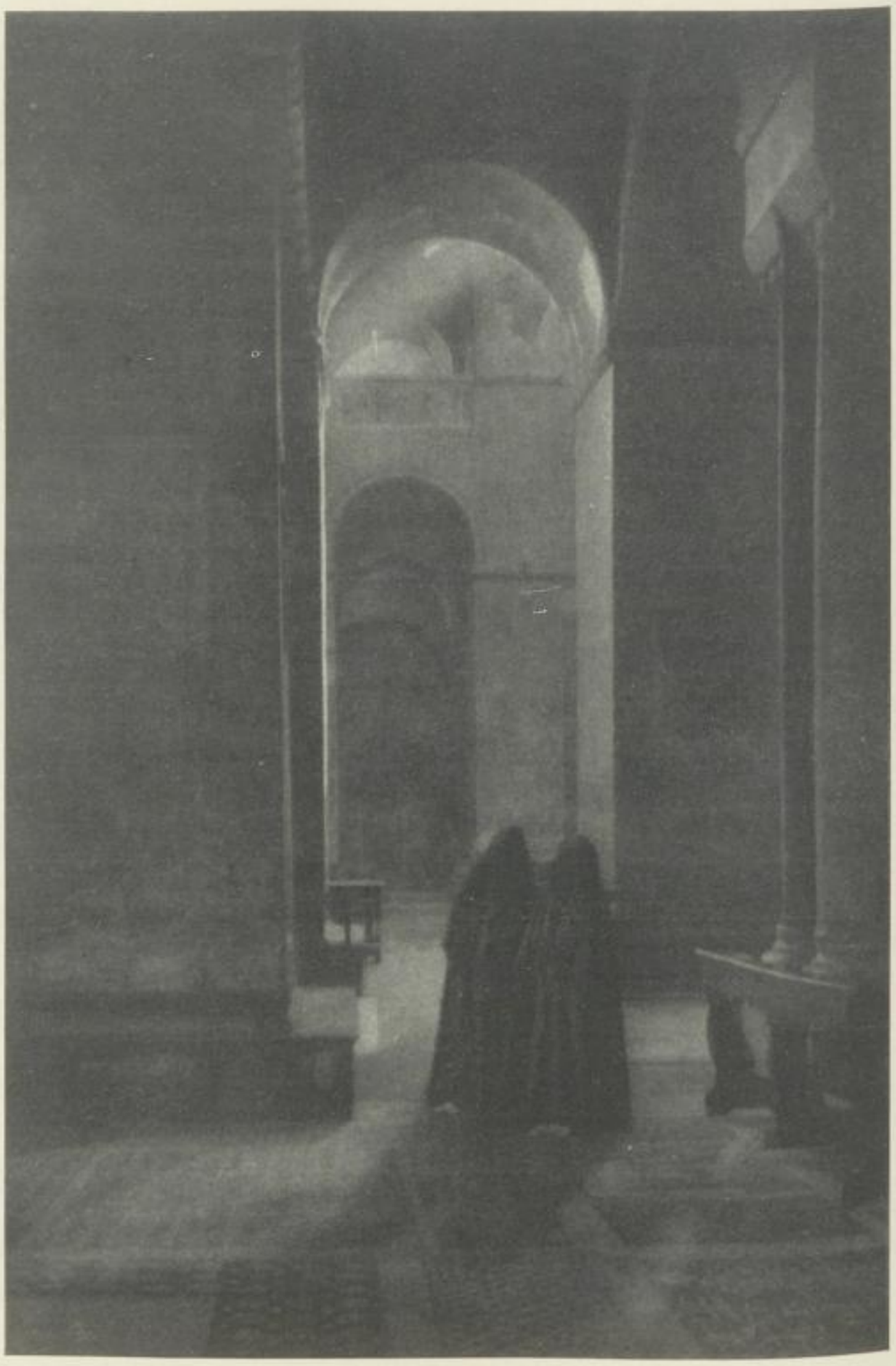
Während der folgenden Nacht regnete es ununterbrochen, so daß im Tal bald keine Spur von Schnee mehr vorhanden war. Doch führte uns unsere Wanderung auch diesmal auf die Höhen, wo der frischere Wind der Schneeschicht lange Zeit nicht viel Schaden tun konnte. Wir marschierten die Landstraße nach Montjoie hinan und hatten das Vergnügen, während einer kurzen halben Stunde Frau Sonne ihr Gesicht zeigen zu sehen.

Die durch die Schneefelder rieselnde Alof, von Erlen und Pappeln bestanden, bot ein hübsches Bild, das zum Ziele fast sämtlicher Objektive wurde. Unser erstes Ziel war die Weyersmühle, romantisch gelegen und reich an malerischen Motiven für die Kamera. Weiter ging's ansteigend — sehr beschwerlich durch den nun auch hier schmelzenden Schnee — durch das Dörfchen Harperscheid, das vor 8 Tagen aus dem Schnee hatte herausgeschaufelt werden müssen, bis nach Schöneseiffen, wo der sich meldende Hunger dringend zur Rast mahnte. In dem dürftigen Wirtshause gab es nur Käse und Brot, kein Fleisch noch Wurst; alles hatte die Schar der Skier und Rodeler vorher vertilgt! Einen steifen Grog kredenzte man uns in Tassen!

Unterwegs hatte ein Doppel-Regenbogen, der sich von Berg zu Berg spannte, der Gegend einen besonderen Zauber verliehen. Eine Aufnahme dieses Naturschauspieles gelang uns leider nicht. Beim Rückweg setzte immer mehr Regen ein, so daß wir froh waren, gegen 4 Uhr wieder im behaglichen Quartier zu sein. Um 5½ Uhr entführte uns der Zug in die Heimat, um dort in Muße die eingeheimsten Schätze zu entwickeln, und später die Erinnerung an eine trotz Strapazen dennoch schöne und lohnende Tour frisch zu erhalten.

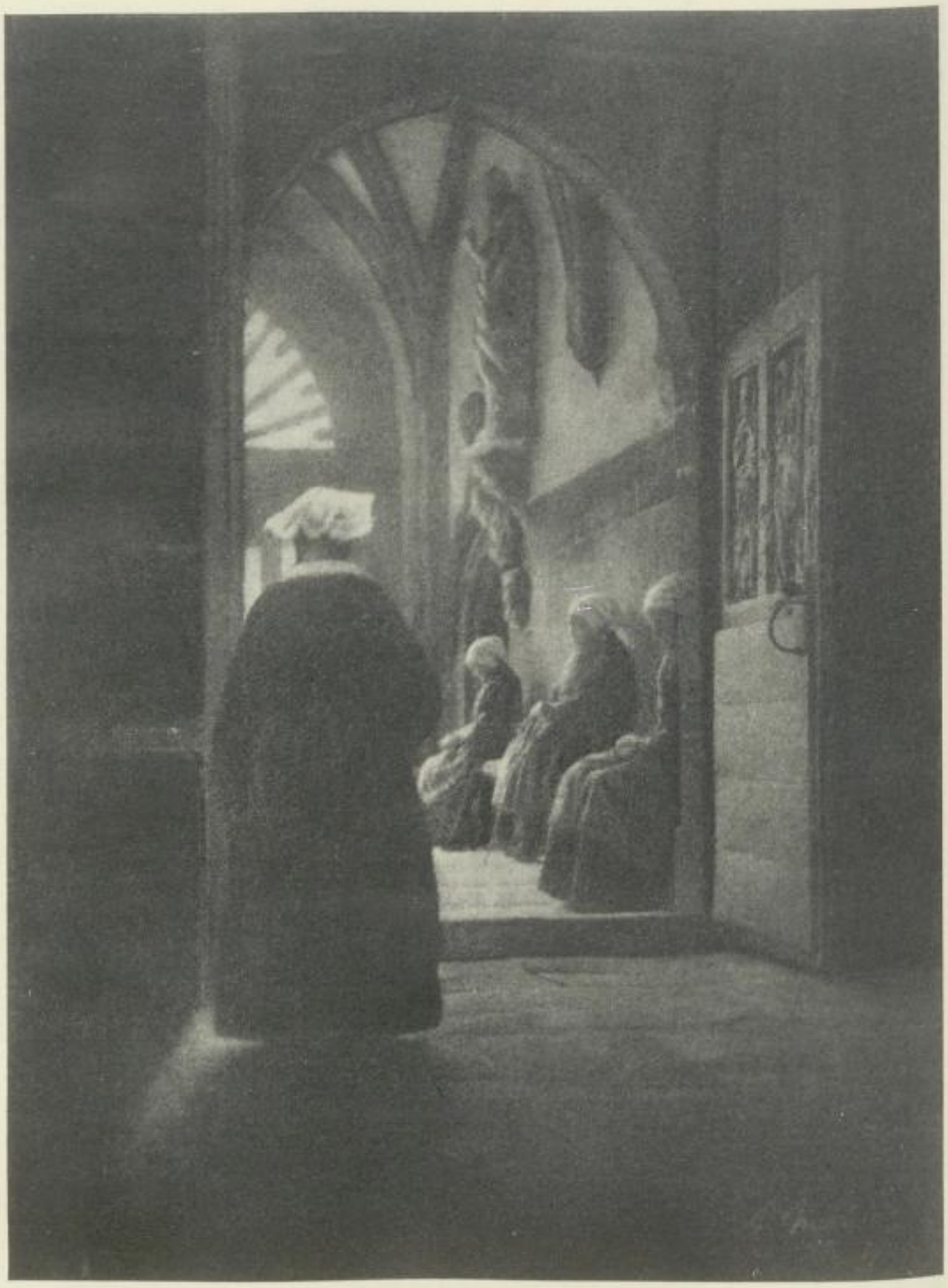
Carl Seyffardt.

Gustave Marissaux, Lüttich: „La Chapelle."



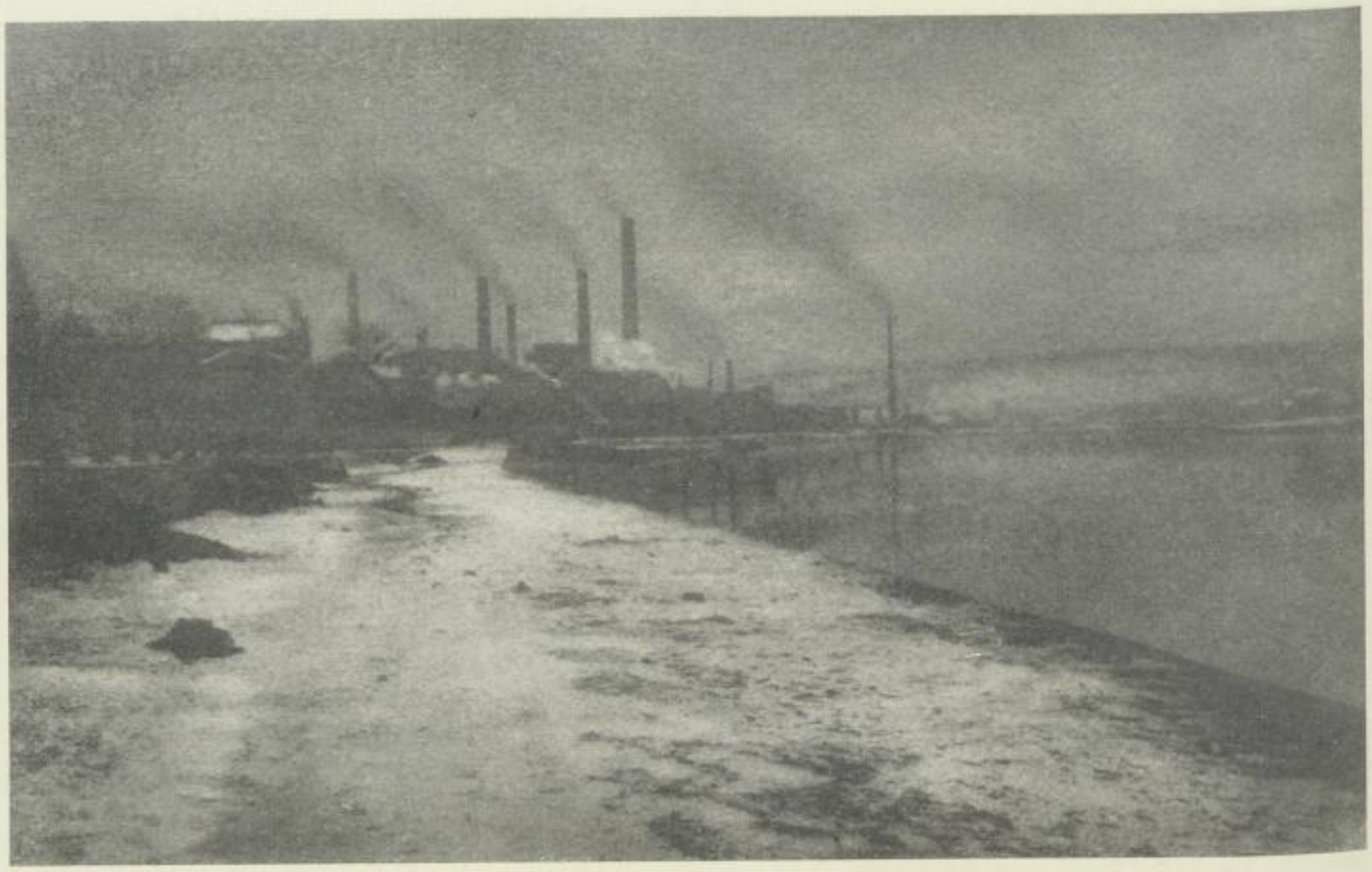
Gustave Marissaux, Lüttich: „San Marco."

Gustave Marissaux, Lüttich: „Nuit Vénétienne."

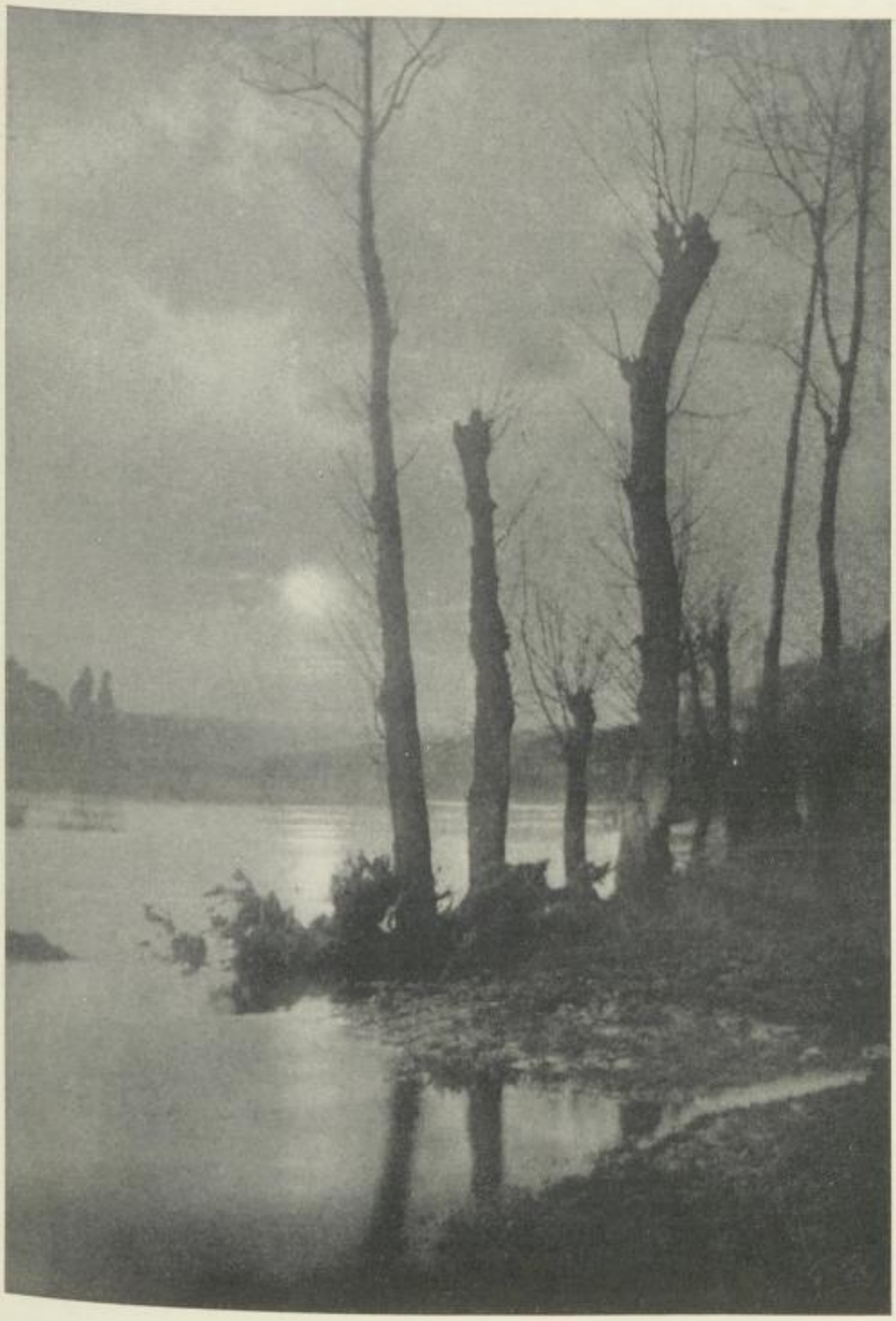


Gustave Marissaux, Lüttich: „Les Pauvresses."

Gustave Marissaux, Lüttich: „Retour au Corou."



Gustave Marissaux, Lüttich: „Soir de Neige."



Gustave Marissaux, Lüttich: „Fin d'Automne."

Gustave Marissaux, Lüttich: „Par les Chemins de la Lande."

Zur Theorie und Praxis der Abschwächung.

Von Dipl.-Ing. Aladár Schuller in Budapest.

Bei dem Studium der verschiedenen Abschwächungen finden wir Unterschiede, auf Grund deren wir dieselben in Gruppen einteilen und von einem einheitlichen Standpunkt aus betrachten können. Auf Basis der – durch meine Versuche unterstützten – theoretischen Betrachtungen lassen sich die Abschwächer in drei Gruppen teilen.

I. Oberflächenabschwächer.

Oberflächenabschwächer wollen wir die Abschwächer nennen, welche zuerst auf die Bildoberfläche wirken und die oberste Schicht bis zu einer bestimmten Tiefe auflösen. Dadurch verschwinden die zartesten Töne, während die stark gedeckten Partien sich verhältnismäßig wenig verändern.

Diese Wirkung können wir graphisch darstellen (Fig. 1), indem wir auf die Achse O – X die Länge einer z. B. im Scheinerschen Sensitometer erhaltenen Skala (die Abstände der einzelnen

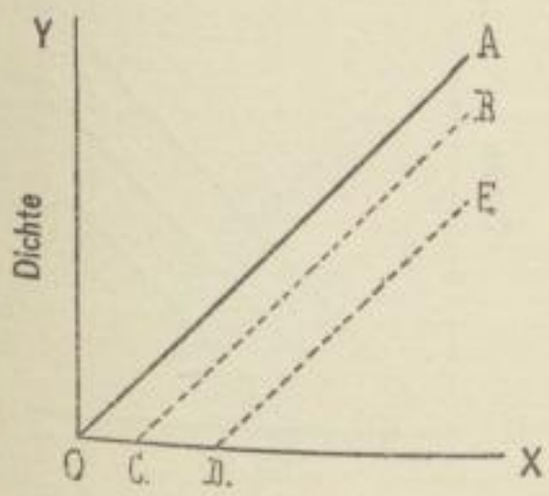


Fig. 1.

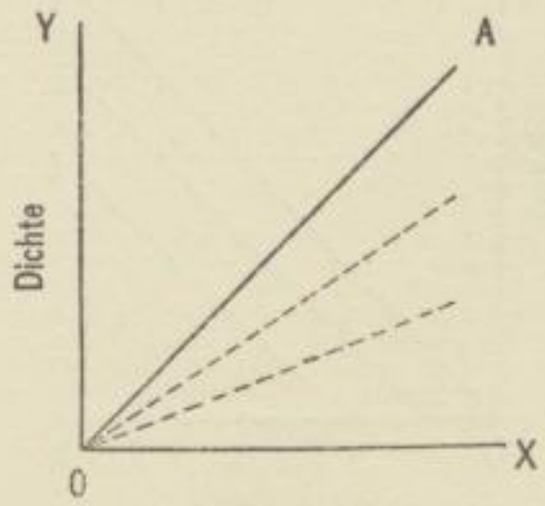


Fig. 2.

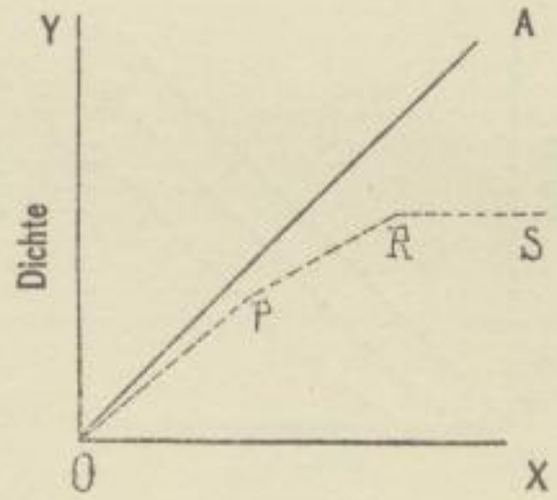


Fig. 3.

Felder) und auf O — Y die dazu gehörende Dichte auftragen. Um die theoretischen Betrachtungen zu erleichtern, wähle ich eine Skala, deren einzelne Felder je mit Dichte 1 zunehmen, d. h. sie wird durch eine Gerade dargestellt, die sich dem Mittelpunkt des Koordinatensystems nähert (OA in sämtlichen Figuren). Die Wirkung eines Oberflächenabschwächers wird dann als eine zu OA parallele Linie (B – C, D – E) versinnbildlicht. Wenn wir die Dichten der Originalskala mit D und die der abgeschwächten Skala mit d bezeichnen, so ist mathematisch ausgedrückt $d = D - \alpha$.

Die geschilderte Abschwächung wird dann eintreten, wenn die Lösungsgeschwindigkeit im Verhältnis zur Diffusionsgeschwindigkeit groß ist. Man wird daher erwarten, daß wir die erwünschten Resultate dann erhalten, wenn wir die Lösungsgeschwindigkeit steigern (konzentrierte Lösungen, Temperaturerhöhung) und die Diffusionsgeschwindigkeit verringern (gerbende Lösungen, die schwer in die Gelatine eindringen, vorheriges Gerben der Platten).

II. Progressive Abschwächer.

Unter progressiv wirkenden Abschwächern wollen wir diejenigen verstehen, welche in die photographische Schicht eindringen und auf sämtliche Silberteilchen gleichmäßig lösend wirken, und zwar derart, daß von jedem ein bestimmter n-Teil gelöst wird. Infolgedessen wird in den stark gedeckten Partien mehr Silber gelöst, als in den zarten Tönen, und das Bild wird daher kontrastärmer, weicher. Derselbe Effekt wird erzielt, wenn das Silber durch chemische Vorgänge in einen Körper verwandelt wird, dessen Dichte geringer ist als die des Silbers (z. B. Überführung in Silberchlorid, Silberferrozyanid usw.).

Die Wirkung dieses Abschwächers ist charakterisiert durch eine Gerade, die sich dem Mittelpunkt nähert (Fig. 2). Mathematisch ausgedrückt $d = \frac{1}{\alpha} D$, wo D die ursprüngliche Dichte, d die Dichte nach der Abschwächung und α eine Konstante ist, die von der Zusammensetzung der Lösung, ihrer Temperatur, von der Größe der Silberkörner usw. abhängt.

Die progressive Wirkung wird daher um so ausgeprägter sein, je größer die Diffusionsgeschwindigkeit und je kleiner die Lösungsgeschwindigkeit ist.

III. Persulfatartige Abschwächer.

Die Wirkung des Persulfatabschwächers ist mit den geschilderten Diffusions- und Lösungsgeschwindigkeiten nicht erklärbar, und darum nimmt dieser einen separaten Platz ein. (Ähnlich wirkt auch Wasserstoffsuperoxyd.)

Die durch Versuche bestimmte charakteristische Kurve zeigt im allgemeinen die in Fig. 3 dargestellte Form. Aus dieser wird klar, daß hier die Diffusionsgeschwindigkeit groß ist im Verhältnis zur Lösungsgeschwindigkeit. Von O–P wirkt das Persulfat ähnlich wie ein progressiver Abschwächer. Im Bereiche P–R löst dieser in den dichteren Stellen auch verhältnismäßig mehr Silber auf, als in den weniger gedeckten Teilen. Endlich von R an verschwinden die Silberkörner gänzlich und an deren Stelle tritt ein mehr oder minder gleichmäßiger, rötlichbraun gefärbter Schleier.

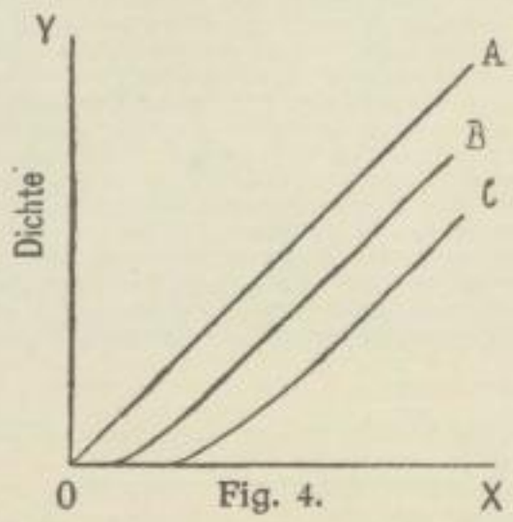


Fig. 4.

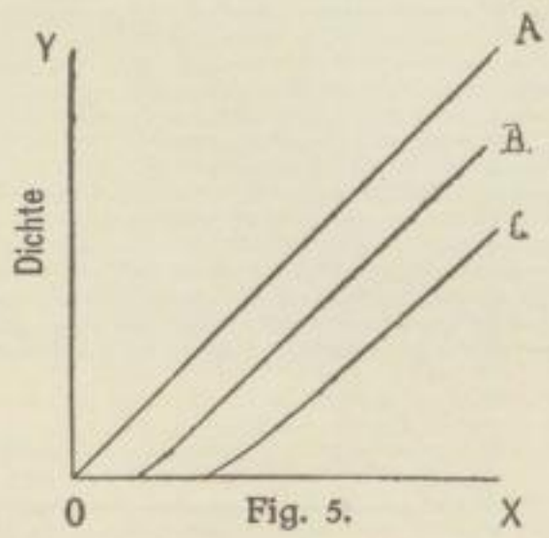


Fig. 5.

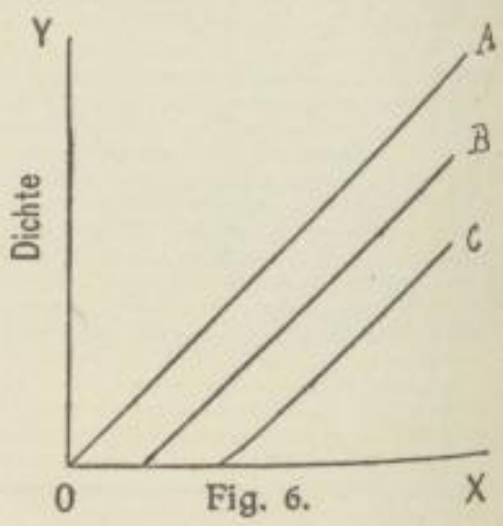


Fig. 6.

Das Persulfat schwächt daher die Kontraste eines Silberbildes ganz bedeutend und sie werden sogar von einem gewissen Punkte an ganz vernichtet. Die einzelnen Teile der Kurven lassen sich wieder in Formeln ausdrücken.

Im Bereiche O–P ist $d = \frac{1}{\alpha} D$,

" " P–R " $d = \frac{1}{\alpha} D - \beta$.

" " R–S " d = konstant.

Wenn wir die an die Oberflächen- und progressive Abschwächung geknüpften theoretischen Betrachtungen praktisch nachzuweisen versuchen, dann finden wir, daß diese theoretischen Werte Grenzwerte sind, an die man nur mehr oder weniger nahe herankommen kann. Das heißt mit anderen Worten, jeder Oberflächenabschwächer wirkt auch progressiv, und bei jeder progressiven Abschwächung tritt auch die Oberflächenwirkung auf.

Das Studium der Einflüsse, die da eine Rolle spielen, und die Einteilung der in der Praxis angewandten Abschwächer in diese Gruppen, ist der Zweck dieser Arbeit.

Der Oberflächenabschwächer.

Der in der Praxis verbreitete Farmersche Abschwächer zeigt ausgeprägt die für die Oberflächenabschwächer charakteristischen Wirkungen (Fig. 4, 5 u. 6). Beim Gebrauch von verdünnter Lösung (100 ccm zehnprozentige Fixiernatronlösung und 1 ccm zehnprozentige Kaliumferrizyanidlösung) ist die progressive Wirkung noch ziemlich fühlbar, hauptsächlich in den zarten Tönen (Fig. 4).

Bei einer konzentrierten Lösung (100 ccm zehnprozentige Fixiernatronlösung und 5 ccm zehnprozentige Kaliumferrizyanidlösung) zeigt sich die progressive Wirkung nur bei der stark abgeschwächten Skala (Fig. 5, C). Endlich gibt eine vorher mit Alaun gegerbte, getrocknete und dann mit konzentrierter Lösung behandelte Platte (Fig. 6) ein Resultat, das den theoretischen Werten nahe kommt (Fig. 1). Der Gebrauch einer gegerbten Platte bei der Anwendung von konzentrierter Lösung ist auch darum angebracht, weil die Abschwächung langsamer erfolgt und so besser kontrollierbar ist.

In ganz analoger Weise wirken die folgenden Abschwächer: Cersulfat[1]), konz. Zyankalium[2]), Jod mit Zyankali, Bromwasser mit Zyankali und Eisenchlorid[3]).

Die progressiven Abschwächer.

Die Ansichten über die Wirkung des Kaliumpermanganatabschwächers sind sehr verschieden. Namias[4]), der zuerst das Permanganat als Abschwächer empfahl, gab an, daß dieser ähnlich wirkt wie Ammoniumpersulfat, während nach Lüppo-Cramer[5]) die Wirkung analog sei der des Farmerschen Abschwächers. Im Gegensatz zu den Genannten behauptet Eder[6]), daß die Wirkung des Permanganates ungefähr in der Mitte zwischen jener von Persulfat und des Farmerschen Abschwächers steht. Die Kurven in Fig. 7 u. 8 charakterisieren die Permanganatabschwächung mit folgenden Lösungen.

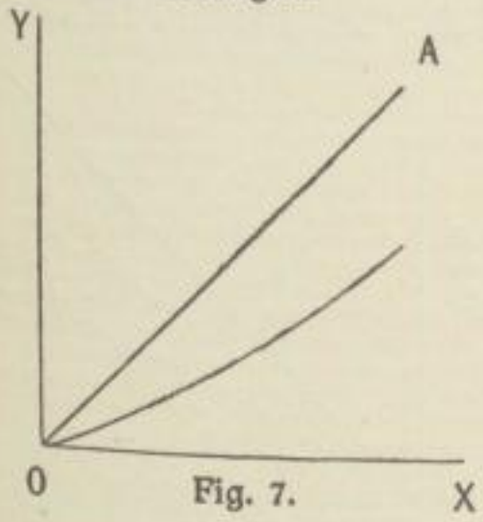


Fig. 7.

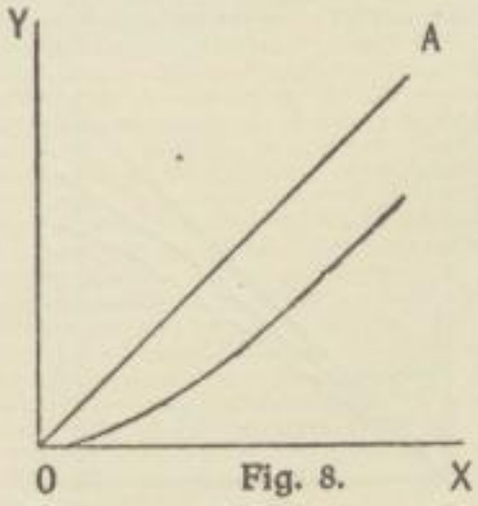


Fig. 8.

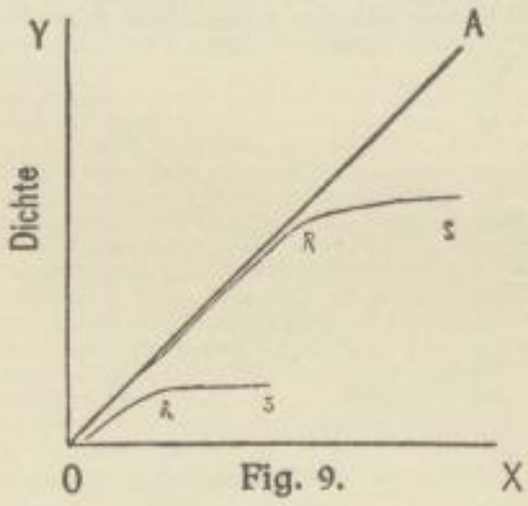


Fig. 9.

A)	Kaliumpermanganat	0,1 g,
	Wasser	1000 ccm,
	Schwefelsäure	1 „
B)	Kaliumpermanganat (1 : 10)	0,5 g,
	Wasser	1000 ccm,
	Schwefelsäure	5 „

In Fig. 7 (Lösung A) steigt die Kurve vom Mittelpunkt des Koordinatensystems an, wie es die progressive Wirkung erfordert, aber bald biegt sich die Kurve nach oben als Folge der Oberflächenwirkung. In noch stärkerem Grade tritt die Oberflächenwirkung bei der Anwendung von konzentrierteren Lösungen hervor (Fig. 8, Lösung B). Die Wirkung des Permanganatsabschwächers liegt also zwischen einem Oberflächen- und einem progressiven Abschwächer.

Ähnliche Wirkung zeigt das von Belitski angegebene Abschwächungsbad mit Kaliumferridoxalat und Fixiernatron, Kaliumjodid und Fixiernatron[7]), sowie ganz verdünntes Zyankalium.

Bei diesen Versuchen fällt es auf, daß bei Anwendung der progressiven Abschwächer die theoretischen Werte (Fig. 2) nicht in dem Maße zu erreichen sind, wie es bei dem Oberflächen-

1) Eder, Jahrbuch für Photographie für 1900, S. 429.
2) Eder, Handbuch der Photographie, Band 3, S. 559.
3) Ebenda.
4) „Photogr. Mitt." 1899, S. 366.
5) „Photogr. Korresp." 1901, S. 19.
6) Eder, Handbuch der Photographie, Band 3, S. 557.
7) Ebenda, S. 556.

abſchwächer der Fall war. Der Grund iſt hauptſächlich darin zu ſuchen, daß die Diffuſionsgeſchwindigkeit im Verhältnis zur Löſungsgeſchwindigkeit groß ſein muß. Unter Diffuſionsgeſchwindigkeit darf man aber hier nicht nur die Geſchwindigkeit verſtehen, mit welcher die Löſung in die Gelatine diffundiert, ſondern man muß auch die Zeit in Betracht ziehen, die dazu notwendig iſt, um die Entfernung der Reaktionsprodukte aus der Gelatine zu ermöglichen und friſche Löſung an deren Stelle treten zu laſſen. Dazu kommt noch, daß in den zarten Tönen verhältnismäßig mehr kleine Silberteilchen ſind, als in den ſtark gedeckten Partien, und daß ſo dieſe zarten Töne etwas ſchneller angegriffen werden.

Perſulfatabſchwächer.

Zur Abſchwächung ſehr harter Negative pflegt man das Ammoniumperſulfat zu gebrauchen. Die Praxis macht aber nicht gern Gebrauch davon, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß man damit ein ſicheres gleichmäßiges Reſultat nicht immer erzielen kann. Wie ich oben erwähnt habe, hat die Kurve bei dieſem Abſchwächer drei charakteriſtiſche Stücke (Fig. 3), von denen der R–S-Teil abſolut nicht erwünſcht iſt, nicht nur, weil in dieſem Bereiche die Einzelheiten verſchwinden, ſondern auch deshalb, weil hier faſt immer ſehr ſtark ausgeprägte Unregelmäßigkeiten (Flecke und Streifen) entſtehen.

Meine Verſuche waren hauptſächlich dahin gerichtet, die Umſtände zu ſtudieren, welche man berückſichtigen muß, um das Auftreten dieſer Wirkung im Bereiche R–S zu mildern oder zu ver-

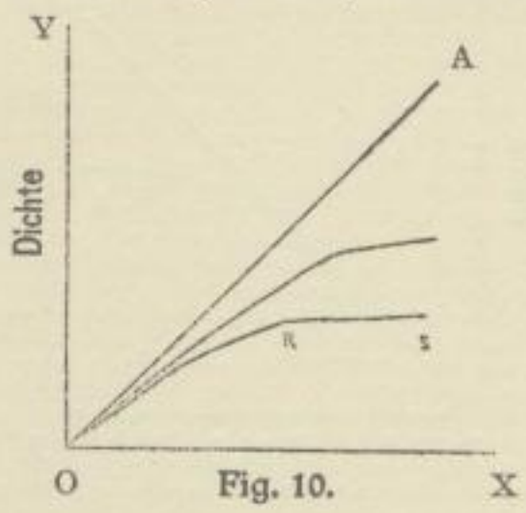


Fig. 10.

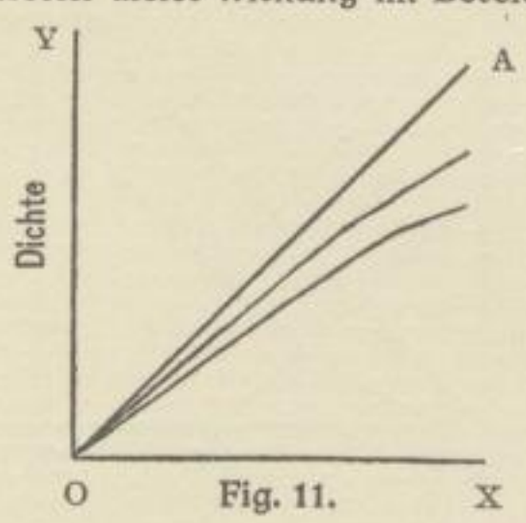


Fig. 11.

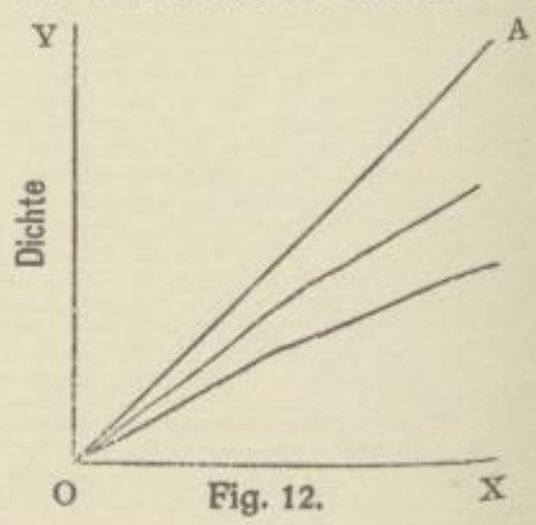


Fig. 12.

meiden. Die Fig. 9, 10, 11 u. 12 zeigen die Abſchwächungen mit Perſulfat. Bei der Anwendung einer konzentrierten Löſung (drei- bis fünfprozentig) tritt die Wirkung in R–S auf, ohne daß die übrigen Teile der Skala ſich weſentlich abgeſchwächt hätten (Fig. 9). Viel günſtiger iſt die Wirkung bei der zweiprozentigen und einprozentigen Löſung (Fig. 10 u. 11). Eine weitere Verdünnung der Löſung iſt nicht angebracht, da ſie dann viel zu langſam wirkt. Das beſte Reſultat habe ich erzielt, wenn ich die Platte vorher mit Alaun gerbte und dann mit dreiprozentiger Perſulfatlöſung behandelte (Fig. 12). Die Abſchwächung geht ziemlich raſch vor ſich und erlaubt einen beträchtlichen Grad, ohne daß die Wirkung in R–S auftritt.

Permanganatperſulfatabſchwächer.

Beim Studium des Charakters der verſchiedenen Abſchwächer habe ich Verſuche gemacht mit einer Miſchung von Permanganat und Perſulfat. Der Zweck dieſer Verſuche war, einen Übergang zwiſchen den beiden Abſchwächern zu finden, d. h. die Oberflächenwirkung des Permanganats zu mildern (Fig. 8) und andererſeits die Unregelmäßigkeiten, welche bei der Perſulfatabſchwächung auftreten, zu vermeiden. Tatſächlich ergibt dieſe Miſchung einen Abſchwächer, welcher in ſeiner Wirkung zwiſchen der des Perſulfat und Permanganat ſteht, und mit der Änderung des Verhältniſſes der beiden Subſtanzen bekommen wir Abſchwächer, die bald mit dem Perſulfat, bald mit dem Permanganat eine Ähnlichkeit zeigen. Wenn dabei die Menge des Perſulfats ein Maximum nicht überſteigt[1]), ſo verläuft die Abſchwächung ganz regelmäßig, ohne daß die Unannehmlichkeiten

1) Dieſes Maximum iſt ungefähr bei Löſung C erreicht.

des Perſulfats auftreten. Die Fig. 13, 14 u. 15 ſtellen die Abſchwächungen mit den folgenden Löſungen dar:

A)	Kaliumpermanganat (1:1000)	40 ccm,
	Ammoniumperſulfat (1:10)	4 „
	Waſſer	160 „
B)	Kaliumpermanganat (1:1000)	40 ccm,
	Ammoniumperſulfat (1:10)	10 „
	Waſſer	150 „
C)	Kaliumpermanganat (1:1000)	40 ccm,
	Ammoniumperſulfat (1:10)	40 „
	Waſſer	120 „

[Nach der Abſchwächung wird die Platte in ein ſaures Fixierbad gelegt und dann gewaſchen.]

In Fig. 13 (Löſung A) überwiegt noch das Permanganat, und man ſieht noch eine mäßige Oberflächenwirkung, während Fig. 15 (Löſung C) ſchon eine ausgeſprochene Perſulfatwirkung hat. Die mit der Löſung B behandelte Platte (Fig. 14) wurde ziemlich geradlinig abgeſchwächt, d. h. in dem Sinne, wie es die Theorie von einem progreſſiven Abſchwächer erfordert.

Die Ergebniſſe meiner Arbeit faſſe ich folgendermaßen zuſammen: Durch Betrachtung der Diffuſionsgeſchwindigkeit und Löſungsgeſchwindigkeit allein laſſen ſich die Abſchwächer zunächſt in zwei Gruppen einteilen, und zwar in Oberflächen- und progreſſive Abſchwächer. Dieſe Gruppen

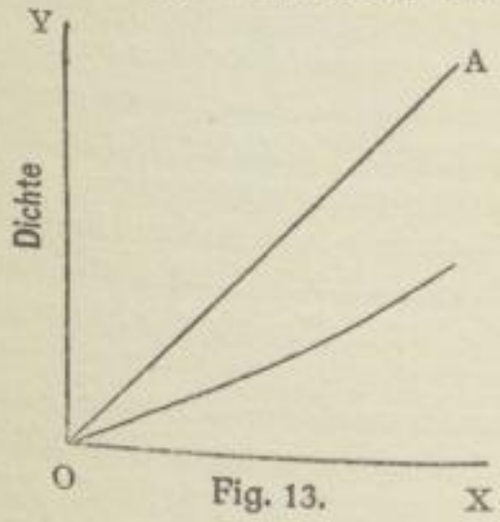


Fig. 13.

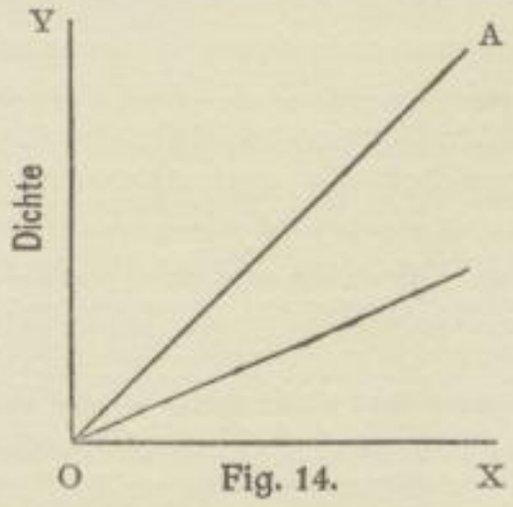


Fig. 14.

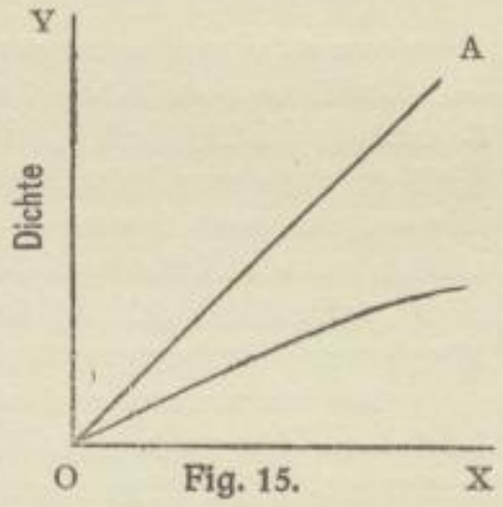


Fig. 15.

ſind voneinander nicht ſcharf abgegrenzt, ſondern jeder Oberflächenabſchwächer wirkt auch progreſſiv und bei jedem progreſſiven Abſchwächer tritt ſtark die Oberflächenwirkung auf. Die Wirkung des Perſulfatabſchwächers iſt mit den Diffuſionserſcheinungen nicht erklärbar und bildet (mit Waſſerſtoffſuperoxyd) eine dritte Gruppe. Ich unterſuchte die Umſtände, die einen Einfluß auf den Charakter der einzelnen Abſchwächer ausüben und habe mit Erfolg Verſuche mit einem Abſchwächer neuer Zuſammenſetzung angeſtellt.

Die praktiſchen Schlußfolgerungen, die man aus dieſen Ergebniſſen ziehen kann, ſind: Zur Entfernung eines Schleiers (Oberflächenſchleier) bei einem Silberbild laſſen ſich ſämtliche Abſchwächer mit Ausnahme des Perſulfats gebrauchen. Wenn wir eine gleichzeitige Kontraſtmilderung nicht bezwecken, ſo gerben wir die Platte und behandeln dieſe dann mit einem konzentrierten Farmerſchen Abſchwächer. Die abgeſchwächte Platte wird etwas weicher, wenn wir den Schleier mit konzentriertem oder verdünntem Farmerſchen Abſchwächer behandeln (ohne ſie zu gerben), und ausgeſprochen weich, wenn wir Eiſenoxalat- oder Permanganatabſchwächer gebrauchen. Der Permanganatperſulfatabſchwächer macht ſchon ein normales Negativ ganz flau, er ſoll daher nur da angewendet werden, wo mit der Schleierentfernung eine beträchtliche Kontraſtmilderung bezweckt wird.

Die andere Aufgabe der Abſchwächer iſt die Korrigierung zu kontraſtreicher, harter Bilder. Zur Abſchwächung äußerſt harter Bilder kann man mit Erfolg, bei vorherigem Gerben der Platten, die dreiprozentige Perſulfatlöſung anwenden, nur darf man die Abſchwächung nicht zu weit treiben. Sehr gut verwendbar iſt der Permanganatperſulfatabſchwächer, und mit der Abnahme der Perſulfat-

menge wird die Kontraftmilderung immer geringer. Zur Abschwächung wenig harter Negative benutzt man am vorteilhaftesten einen verdünnten Permanganat- oder Eisenoxalatabschwächer.

Endlich bemerke ich noch, daß ich im ähnlichen Sinne mit der Verstärkung mich befaßt habe, wo auch die Oberflächen- und progressive Wirkung eine Rolle spielen und berücksichtigt werden müssen.

Ich spreche an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. A. Miethe, der mich bei der Ausführung dieser Arbeiten in der liebenswürdigsten Weise mit Rat und Tat unterstützt hat, meinen verbindlichsten Dank aus.

Photochemisches Laboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.

Loundines Farbenverfahren.

Von Ferdinand Leiber in Freiburg i. Br. [Nachdruck verboten.]

Durch die Presse gingen in der letzten Zeit verschiedene Nachrichten über ein neues farbenphotographisches Verfahren, das ein in Straßburg i. E. lebender Russe namens Boris Loundine erfunden haben sollte. Es ist natürlich von der größten Wichtigkeit, zu wissen, was an den Meldungen Wahres ist, da man sich auf derartige Notizen der Tageszeitungen erfahrungsgemäß wenig verlassen kann. Ich hatte nun kürzlich Gelegenheit, Herrn Loundine kennen zu lernen, und sah und erfuhr bei ihm über sein neues Verfahren manches Wissenswerte.

Zur Entstehungsgeschichte des Verfahrens ist folgendes zu bemerken: Herr Loundine hatte schon vor 6 Jahren mit einem von ihm erfundenen Farbenverfahren sehr gute Resultate erzielt. Der Einführung desselben stellte sich jedoch der außerordentlich hohe Preis des Materials entgegen. Er versuchte infolgedessen, das Verfahren zu vereinfachen und zu verbilligen. Bei dieser Gelegenheit fand er dann vor nicht allzulanger Zeit ein anderes, von dem ersten völlig verschiedenes Verfahren, das nach seinen Angaben so billig sein wird, daß die fabrikatorisch hergestellten Farbenplatten voraussichtlich wohlfeiler sein werden, als heute die Autochromplatten. Es ist auch schon alles in die Wege geleitet, so daß die Fabrikation der Farbenplatten, -Films, -Papiere usw. in nicht allzuferner Zeit beginnen kann.

Ich sah sowohl nach dem alten wie nach dem neuen Verfahren hergestellte Glasbilder, die beide von überraschender Farbentreue und frei von störender Rasterstruktur waren. Besonders auffallend ist die Transparenz der Bilder, namentlich des Weiß und zarter Farbtöne; diese sind so leuchtend und rein, wie ich es bei Autochromaufnahmen nie zu sehen bekam. Dazu ist noch zu bemerken, daß diese vorzüglichen Resultate auf im Laboratorium mit der Hand gegossenen Platten erzielt wurden, daß man also erwarten darf, daß sie noch weit besser werden, wenn die Platten, und namentlich Papiere und Films (bei denen sich das Begießen mit der Hand besonders schwierig gestaltet), mit der Maschine gleichmäßig gegossen werden können.

Über die Art der Behandlung und Verarbeitung der Platten teilte mir der Erfinder folgendes mit: Die Platten werden wie gewöhnliche farbenempfindliche Platten verarbeitet. Sie werden bei völliger Dunkelheit in die Kassetten eingelegt und von der Schichtseite her, ohne Verwendung eines Filters, etwa ebensolange wie eine gewöhnliche hochempfindliche Trockenplatte belichtet. (Der Erfinder spricht von 30 Grad Warnerke, die er bis jetzt erreicht habe, dabei kann es sich doch wohl nur um einen Vergleich mit der Empfindlichkeit gewöhnlicher Trockenplatten handeln.) Hiernach werden sie wenige Sekunden im Dunkeln anentwickelt und können dann bei gewöhnlichem, rotem Dunkelkammerlicht fertig entwickelt und in der Durchsicht kontrolliert werden. Es entsteht ein komplementärfarbiges Negativ, das dann in der gleichen Weise auf eine ebensolche Platte oder auf ein entsprechend präpariertes Entwicklungspapier kopiert wird. Will man gleich ein Positiv erhalten, so kehrt man nach dem Entwickeln das Bild um, was sich mit einem weiteren Bad ermöglichen läßt.

Über die Natur des farbigen Bildes und seine Entstehung gibt Herr Loundine aus recht naheliegenden und sehr verständlichen Gründen keine Auskunft; man ist da lediglich auf Vermutungen angewiesen. So viel ist jedoch aus seinen Angaben zu entnehmen, daß es sich um kein Farbrasterverfahren handelt, daß die Farben aber auch nicht auf Interferenz beruhen; ferner

daß eine panchromatisch sensibilisierte Bromsilber-Gelatineemulsion in Anwendung kommt, daß man mittels weniger empfindlichen Emulsionen klarere und feinkörnigere Bilder (analog den photomechanischen und Diapositivplatten) erhält, und daß es auch möglich ist, mittels entsprechend behandelten panchromatischen Kollodiumemulsionen ebenfalls farbige Bilder zu erhalten. Sehr eigenartig ist die Erscheinung, daß die farbigen Negative in der Aufsicht positiv und farbenrichtig sichtbar sind.

Alles in allem — vorausgesetzt, daß die Angaben des Erfinders stimmen, woran zu zweifeln kein Anlaß vorliegt — stellt das Verfahren einen Fortschritt von unabsehbarer Tragweite dar. Man denke sich: Farbige Momentaufnahmen, wie man jetzt gewöhnliche Aufnahmen macht, und farbige Kopien und Vergrößerungen auf Platten und Entwicklungspapier! Welche Perspektiven eröffnen sich, wenn man z. B. nur daran denkt, wie sich die Kinematographie beleben wird, wenn sie erst einmal ohne Einschränkung farbig möglich ist, oder wenn man mittels Kilometerdrucks hergestellte farbige Photographien überall wird kaufen können. Aber auch im Hinblick auf die künstlerische Amateurphotographie sind von dem Verfahren große Fortschritte zu erwarten; denn mit der Möglichkeit, die Entwicklung zu beaufsichtigen und Kopien und Vergrößerungen auf Entwicklungspapier herzustellen, ist auch eine individuelle Beeinflussung des Bildcharakters innerhalb des Rahmens der photographischen Technik möglich geworden. Gerade diese Möglichkeit der individuellen Beeinflussung hat aber die einfarbige Photographie vom Handwerk zur Kunst werden lassen.

Freiburg i. Br., 16. April 1910.

Umschau.

Stereoskopische Aufnahmen mit 300 Millionen Kilometer Objektivdistanz.

Unter dieser etwas merkwürdig klingenden Überschrift veröffentlicht R. Goldlust in der Zeitschrift „Die Photographie" (1910, S. 25) einen interessanten Artikel. Selbstverständlich kann es sich nicht um irdische Aufnahmen handeln, denn die größte gerade Linie auf unserer Erde, der Durchmesser des Äquators, beträgt ja nur 13000 km. Wir müssen uns also ins Weltall begeben, wenn wir eine stereoskopische Aufnahme mit 300 Millionen Kilometer Objektivabstand machen wollen; dabei brauchen wir aber glücklicherweise unsere Erde nicht zu verlassen. Bekanntlich ist die Erde rund 150 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt, welche sie im Laufe eines Jahres umkreist. Der Durchmesser dieses Kreises der Erdbahn beträgt deshalb 300 Millionen Kilometer. An je zwei Tagen, die um ein halbes Jahr auseinanderliegen, befinden wir uns also an Punkten des Weltalls, die um jene gewaltige Entfernung voneinander abstehen. Fertigt man also in halbjährlichem Abstand zwei Aufnahmen einer Sterngruppe an, so könnte man glauben, eine stereoskopische Aufnahme mit 300 Millionen Kilometer Objektivdistanz gemacht zu haben. Wenn man aber die beiden Bilder im Stereoskop betrachtet, so ist von einer körperlichen Wirkung nichts zu verspüren; man erhält vielmehr den Eindruck, als betrachte man zwei völlig identische Bilder. Dieser Mißerfolg rührt daher, daß der Objektivabstand zu gering war! Der gewaltigen Entfernung der aufgenommenen Fixsterngruppe gegenüber ist nämlich der Objektivabstand von „nur" 300 Millionen Kilometer verschwindend klein, und er reicht zur Erzielung stereoskopischer Wirkung nicht aus!

A.

Objektive für Vergrößerungen.

Bei den Amateuren herrscht vielfach über die Bedingungen, unter denen ein photographisches Objektiv bei der Vergrößerung arbeitet, Unklarheit. Im „Atelier des Photographen" 1910, S. 41, streift der Herausgeber dieses Thema in den „Tagesfragen", und wir wollen einige der dort charakterisierten Punkte hier wiederholen.

Eine einfache Überlegung zeigt uns, daß ausschließlich von der Dimension des zu vergrößernden Negativs die Wahl des Objektivs abhängt und seine Fähigkeit, ein bestimmtes Plattenformat randscharf auszuzeichnen, auch der Maßstab für seine Verwendung ist. Mit einem Objektiv, das uns eine 9 × 12-Aufnahme auf große Entfernung ohne Blende randscharf auszeichnet, können wir demnach jede beliebig große Vergrößerung nach 9 × 12 anfertigen. Ebenso ist ein Objektiv,

das 13 × 18-Format ohne Blende randſcharf auszeichnet, für jede Vergrößerung nach 13 × 18-Negativ geeignet uſw.

„Ohne Blende" iſt abſichtlich betont, weil eine Abblendung des Objektivs im allgemeinen nicht tunlich erſcheint. Bei punktförmigen Lichtquellen (z. B. elektriſchem Bogenlicht) ſind zwar geringe Abblendungen bei großkalibrigen Objektiven durchführbar, ohne daß ein ungleichmäßig beleuchtetes Bildfeld reſultiert; bei breiteren Lichtquellen indeſſen, wie ſie das vielfach verwendete Gasglühlicht verkörpert, ebenſo auch bei Einſchaltung einer Mattſcheibe zwiſchen Lichtquelle und Kondenſer, wirken ſelbſt geringe Blendungen des Objektivs nachteilig auf die gleichmäßige Beleuchtung des Bildfeldes ein.

Beſtimmend für das zuläſſige Maß der Abblendung iſt die Größe des Lichtquellenbildes, welches der Kondenſer etwa in der Blendenebene entwirft. Wird die Abblendung ſo weit getrieben, daß ſie von dem Bilde der Lichtquelle die äußere Begrenzung abſchneidet, ſo tritt ſogleich das ungleich beleuchtete Bildfeld deutlich in Erſcheinung.

Man kann auch aus dieſen Betrachtungen die Folgerung ziehen, daß die gewöhnliche Definition der Lichtſtärke für ein Projektionsobjektiv bedeutungslos wird. Wenn alle vom Kondenſer kommenden Strahlen ungehindert das Objektiv paſſieren können und weder von der äußeren Faſſung (bei Inſtrumenten mit ſehr langem Tubus) noch von der Blende abgeſchnitten werden, ſo haben wir das Mögliche zur Ausnutzung der Lichtſtärke des Objektivs getan.

Ganz anders liegt das Verhältnis natürlich bei den bekannten Tageslichtvergrößerungsapparaten. Da hier der Kondenſer ausgeſchaltet iſt, wird das zu vergrößernde Negativ nur von diffuſem Licht getroffen. Es beſtehen alſo genau dieſelben Bedingungen wie bei der Reproduktion nach einem Bilde oder bei Aufnahmen nach der Natur. Jede Abblendung verringert die Lichtſtärke und verlängert die Belichtung in demſelben Maße, wie dieſes auch ſonſt der Fall iſt.

Gelbe Flecke auf Platindrucken.

Mitunter kommt es vor, daß die Platindrucke in den Lichtern eine unerwünſchte Gelbfärbung bekommen. Dies läßt ſich, dem „Bulletin of Photography" 1910, S. 87, zufolge, vermeiden, wenn man zum Klären nicht wie gewöhnlich Salzſäure, ſondern eine organiſche Säure, z. B. Zitronen- oder Eſſigſäure benutzt. Die Salzſäure kann nämlich, anſtatt das Eiſenſalz unſchädlich zu machen, daraus Eiſenchlorid bilden, das ſchwer wieder auszuwaſchen iſt und dann oft die erwähnte Gelbfärbung in den Lichtpartien hervorbringt. A.

Abſchwächung mit Ammoniumperſulfat.

Die wertvolle Eigenſchaft des Ammoniumperſulfats, die am ſtärkſten gedeckten Teile zuerſt abzuſchwächen, wird in ihrer Bedeutung leider dadurch beeinträchtigt, daß während der Abſchwächung mitunter unerklärliche Unregelmäßigkeiten auftreten, wodurch ſchon manches Negativ verdorben iſt. Zur Verhütung dieſes Übelſtandes empfiehlt „Photography", die Abſchwächung nicht bis zur Erreichung des gewünſchten Effektes in derſelben Löſung durchzuführen, ſondern ſie einige Male zu unterbrechen. Das Negativ wird zunächſt nur wenig abgeſchwächt und ſodann zur Unterbrechung des Vorgangs kurz in fünfprozentige Natriumſulfitlöſung getaucht. Hierauf wird gewaſchen und die Abſchwächung etwas weiter in friſch angeſetzter Perſulfatlöſung fortgeſetzt. Es folgt wieder Unterbrechen in Natriumſulfitlöſung, Waſchen, weiteres Abſchwächen uſw., bis die gewünſchte Wirkung erreicht iſt. Es empfiehlt ſich, die Perſulfatlöſung immer vor dem Gebrauche friſch anzuſetzen, da ſie ſich ziemlich bald zerſetzt. Dieſe Zerſetzung wird durch Spuren von Silber beſchleunigt, und es iſt deshalb zu vermeiden, gebrauchtes Bad mit friſchem zu vermiſchen. A.

Kleine Mitteilungen.

Betrachtung von Farbraſterbildern.

Es iſt auffallend, um wieviel beſſer Farbraſterbilder – insbeſondere Lumièreſche Autochromaufnahmen – ausſehen, wenn man ſie in einem Spiegelbetrachtungsapparat anſieht. Dieſe höchſt merkwürdige Erſcheinung läßt ſich einesteils dadurch erklären, daß man Autochrombilder in

solchen Apparaten der Seitenrichtigkeit der Bilder wegen doch meistens von der Glasseite her betrachtet, und hierbei erscheinen sie ja immer schon sehr viel leuchtender, worauf früher schon in dieser Zeitschrift (1909, S. 75 und 76) von mir hingewiesen und dort auch des näheren begründet wurde. Andererseits scheint noch ein weiterer Faktor mitzusprechen, nämlich das sekundäre, von der Oberfläche des Spiegels reflektierte Spiegelbild. Die immer sichtbaren Filterkorngruppen, welche oft sehr störend wirken, schieben sich im primären und sekundären Spiegelbild übereinander, und es tritt dadurch eine „tatsächliche" additive Farbenmischung ein. (Ich möchte nämlich im Gegensatz dazu die Farbenmischung, die für das unbewaffnete Auge beim Nebeneinanderstehen der Farbelemente entsteht, eine „scheinbare" additive Farbenmischung nennen.) Dadurch vermindert sich das an Perlmutterglanz erinnernde Farbflimmern, und die Töne werden glatter. Besonders angenehm empfindet man diese Erscheinung bei Schneeaufnahmen, bei denen naturgemäß durch das viele Weiß die Störung am empfindlichsten auftritt.

F. Leiber, Freiburg i. Br.

Verwendung gebrauchter wertloser Platten.

Daß man alte, eventuell schon belichtete Platten, die also für gewöhnlich als unbrauchbar beiseite gestellt sind, noch zur Herstellung von Duplikatnegativen verwenden kann, dürfte bekannt sein. Solche in ammoniakalischer Kaliumbichromatlösung gebadete Platten, deren Schicht durch die Belichtung unter einem Negativ teilweise gegerbt wird, geben beim Entwickeln mit altem Hydrochinonentwickler ganz brauchbare (seitenverkehrte) Duplikatnegative. Aber auch für entwickelte und fixierte Platten, die aus irgend einem Grunde ihren Zweck nicht erfüllen, gibt es noch Verwendung. Nicht meine ich hier die Verwendung der von der Schicht befreiten Glasplatte z. B. zu sehr guten Mattscheiben durch Verreiben eines Schmirgelteiges mit einer zweiten Platte; ich meine hier wertlose Platten mit allerdings unverletzter Schicht. Das Silberbild solcher Platten, die von Fixiernatron durch gründliches Wässern befreit sein müssen, zerstört man einfach entweder durch eine zehnprozentige Ammoniumpersulfatlösung oder durch eine dreiprozentige Kaliumbichromatlösung, die man mit Salpetersäure (1 ccm auf 100 ccm Lösung) ansäuert, oder am besten durch eine 0,2prozentige Kaliumpermanganatlösung, die mit reiner Schwefelsäure (1 ccm auf 100 ccm Lösung) angesäuert ist. In dieser Lösung bleiben die Platten so lange, bis das Silberbild vollständig entfernt ist und die Platten z. B. bei Permanganat einen rötlichbraunen, einheitlichen Ton angenommen haben. Darauf spült man ab und behandelt mit etwa fünfprozentiger Natriumsulfitlösung, der man vorteilhaft etwas Natriumbisulfit zugeben kann. Nach dem Wässern resultieren Platten mit einer sehr gleichmäßigen Gelatineschicht. Und solche Platten kann man häufig gebrauchen. Ich greife einige Verwendungsarten heraus. Durch Baden in entsprechenden Farbbädern erhält man sehr schöne farbige Scheiben; z. B. ist, was weniger bekannt sein dürfte, eine (mit Nachtblau) gut blau gefärbte Platte ein vorzügliches Hilfsmittel für die Negativretouche. Betrachtet man das retouchierte Negativ durch eine solche Platte, so kann man die Intensität der Retouche richtig beurteilen (namentlich sehr sicher bei Karmin). Brauchbare Duplikatnegative (seitenverkehrt) erhält man, ähnlich wie oben, wenn man eine solche in einer schwach ammoniakalisch gemachten, vierprozentigen Kaliumbichromatlösung gebadete und im Dunkeln getrocknete Platte unter einem Negativ kopiert. Das in brauner Farbe auf gelbem Grunde erschienene Bild wird bis zum Verschwinden jeglicher Bildspur gewässert und nachher in einem Farbbad zum Duplikatnegativ gemacht. Zum raschen Beschaffen einer Mattscheibe ist eine solche Platte (namentlich auf der Reise, natürlich dann eine ausfixierte, unbelichtete) sehr geeignet. Die trockene Gelatineschicht mattiert man einfach durch Abreiben mit feinem Glas- oder Schmirgelpapier. Äußerst durchsichtig werden solche Mattscheiben durch Abspülen nach dem Mattieren.

Egon Meier.

Die Photographie im Dienste der Heimatkunde.

Gelegentlich einer kürzlich in Hamburg ausgestellt gewesenen Sammlung künstlerischer Photographien über das Thema: „Hamburg und die Hamburger Landschaft", wurde angeregt, die Photographie mehr, als dies bisher geschah, in den Dienst der Heimatkunde zu stellen. Es dürfte deshalb interessieren, daß bereits seit dem Jahre 1898 eine „Nationale Vereinigung für Photographie im

Dienste der sächsischen Volkskunde" besteht, die seinerzeit auf Veranlassung der Dresdner Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie begründet wurde. Eine gedeihliche Entwicklung jenes Vereins ist jedoch dadurch unmöglich gewesen, daß die eingelaufenen Photographien nicht ausgestellt werden konnten. Die Dresdner Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie wandte sich deshalb jetzt mit einer Petition an die Ständekammer des Königreichs Sachsen wegen Überlassung von Räumen zu einem Museum für sächsische Volkskunde. A.

Fernobjektive für Handkameras.

Unter diesem Titel brachte Herr Max Kirdorf in Heft 7 dieser Zeitschrift einige Betrachtungen, welche sich hauptsächlich mit der Lichtstärke der Teleobjektive bei Naheinstellung befassen. Der Unterzeichnete erlaubt sich hierzu einige Bemerkungen.

Es ist nicht richtig, wie Herr Kirdorf behauptet, daß die meisten der im Handel befindlichen Teleobjektive einen ausziehbaren Tubus mit Strichteinteilung in Millimeter besitzen. Gerade das Gegenteil ist der Fall. Die Angabe der Tubusverlängerung in Millimeter (des sogen. optischen Intervalles) wird nur von der Firma Zeiß gemacht. Alle anderen Firmen (Steinheil, Voigtländer, Goerz, Busch, Stäble, Meyer, Plaubel usw.) verzeichnen an dem Teletubus die für die betreffende Einstellung geltende Vergrößerung. Das hat auch gewisse Vorteile, denn hierdurch wird dem Praktiker, der meist eine große Abscheu vor Formeln hat, das Arbeiten erleichtert.

Jeder geübte Photograph weiß, wie lange er mit einem gewöhnlichen Objektiv bei dieser oder jener Abblendung oder Naheinstellung zu belichten hat. Multipliziert er dann diese Sekundenzahl mit dem Quadrate der Vergrößerung, die der Teletubus anzeigt, so kann er ohne weiteres die richtige Belichtung für die Teleaufnahme feststellen. Das Berechnen der relativen Öffnung mit Hilfe des optischen Intervalles ist dem Praktiker wesentlich weniger geläufig und sympathisch.

Geht man von der Belichtung mit dem Telepositiv allein aus, so hat man auch schon gleich jenen Verlängerungsfaktor mit in die Rechnung gezogen, welcher bei Naheinstellungen die Belichtungszeit beeinflußt; z. B. ein Objektiv von 15 cm Brennweite hat, auf Unendlich eingestellt, die relative Öffnung F:7. Geht bei einer Naheinstellung die Brennweite in eine Bildweite von, sagen wir 18 cm über, dann ist der Verlängerungsfaktor $(18:15)^2 = 1{,}2^2 = 1{,}44$ oder rund 1,5[1]). Würde man mit dem auf Unendlich eingestellten Objektiv allein 3 Sekunden belichten, dann müßte man bei der vorliegenden Naheinstellung also $3 \times 1{,}5$ oder 4,5 Sekunden exponieren. Die Ermittlung dieses Betrages geschieht von seiten des Praktikers stets durch Schätzung; die gemachte Berechnung fällt also in der Regel aus.

Wird das gleiche Objektiv nun für den gleich nahen Gegenstand am Teletubus so verwendet, daß eine beispielsweise sechsmalige Vergrößerung resultiert (die bei den meisten Instrumenten am Tubus direkt abgelesen werden kann), so hat man nur nötig, die Belichtungszeit von 4,5 Sekunden mit 6^2 oder mit 36 zu multiplizieren, um ohne weitere Berechnung der relativen Öffnung des ganzen Teleinstrumentes (die den Praktiker meist nicht interessiert) zur richtigen Belichtung zu kommen.

Herr Kirdorf kommt auf S. 79 seiner Abhandlung selbst auf diesen einfachen Schluß, indem er schreibt: „Das Positiv erzeugt also, wie gewöhnlich, das Bild . . . . . Das Negativ (die Negativlinse) aber vergrößert einfach das Bild um stets denselben Betrag . . . ."

Für den Praktiker folgt hieraus die Regel: Man stelle das Teleobjektiv ein, schätze die Belichtungszeit für das Telepositiv allein und multipliziere die so festgestellte Zahl mit dem Quadrate der Vergrößerung.

Die Vergrößerung findet man, falls sie am Teletubus nicht direkt ablesbar ist, wie der Verfasser dieses zum erstenmal im Jahre 1895/96 zeigte, und welche Methode später von anderen Autoren adoptiert wurde, dadurch, daß man die Entfernung der Mattscheibe vom Telenegativ mißt, diese Strecke durch die Brennweite der Negativlinse dividiert und die so gefundene Zahl um 1 vermehrt. Beispiel: Der Mattscheibenabstand wäre 16 cm; die Negativlinse hätte laut Katalog-

1) Vergl. Hans Schmidt, Die photographische Praxis. Verlag Union.

angabe eine Brennweite von 8 cm; die Vergrößerung ist dann 16:8 + 1 oder eine 3 + 1, also eine viermalige.

Endlich soll nicht unerwähnt bleiben, daß, trotz der hohen Vollkommenheit, welche die modernen Teleobjektive besitzen, ein guter Aplanat in bezug auf Bildschärfe, bei gleicher relativer Öffnung und Brennweite, denn doch noch wesentlich leistungsfähiger ist als die erwähnten Spezialinstrumente.

Hans Schmidt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Optischen Anstalt C. P. Goerz.

Photographische Sternwarte zu Charlottenburg.

Eine wertvolle Bereicherung erfuhr die Technische Hochschule zu Charlottenburg durch Angliederung einer photographischen Sternwarte. Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Miethe, der anläßlich der Einweihungsfeierlichkeit (14. April) die Eröffnungsrede hielt, führte aus, daß es ihm gelungen sei, das Fernrohr, das in der Sternwarte der Dresdner Ausstellung von der Firma Gustav Heyde ausgestellt war, verhältnismäßig wohlfeil für die Charlottenburger Hochschule zu erwerben. Der Redner erläuterte ferner die Grundsätze, nach denen die Optik des Instruments entworfen sei, und gab an Hand praktischer Vorführungen interessante Einzelheiten über die Anwendung des großen Refraktors zu photographischen und spektroskopischen Zwecken. A.

Lackieren von Kamerateilen.

Es ist unstatthaft, zum Lackieren von Kamerateilen einen terpentinhaltigen Lack zu verwenden, weil hierdurch ein Verschleiern der Platten, welche einige Zeit in der Kamera liegen, eintreten kann. „Photographic Times" 1910, S. 111, berichtet über einen derartigen Fall. Die Ursache für jene Schleierbildung ist darin zu suchen, daß durch den Dampf des Terpentins Wasserstoffsuperoxyd gebildet wird, welches, wie Dr. Russell experimentell festgestellt hat, eine Verschleierung der Platten hervorrufen kann. A.

Photographie des Nordlichts.

Professor Störmer in Finmarken hat, der „Phot. Ind." zufolge, gegen 800 wohlgelungene photographische Aufnahmen des Nordlichts gemacht. Die in Vorbereitung befindlichen Polarexpeditionen von Roald Amundsen und von Scott sollen mit Störmerschen Apparaten ausgerüstet werden. A.

Der Erfinder des Kinematographen.

Ein Londoner Photograph, namens William Friese Greene, macht jetzt auf einmal Prioritätsansprüche gegenüber Edison in bezug auf die Erfindung des Kinematographen geltend. Er will schon in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts einen Kinematographen hergestellt und 1880 einen solchen in der Londoner Photographischen Gesellschaft ausgestellt haben. — Greene hat übrigens neuerdings eine Apparatur für farbige Kinematographie konstruiert. Wir werden demnächst hierauf zurückkommen. A.

Jubiläum der Königl. Preußischen Meßbildanstalt.

Am 8. April d. J. konnte die Königl. Preußische Meßbildanstalt ihr 25jähriges Jubiläum feiern. Die Anstalt ist eine Schöpfung des Geh. Baurats Prof. Dr. Albrecht Meydenbauer, der überhaupt als Begründer des Meßbildverfahrens in Deutschland zu betrachten ist. Bei einer Ausmessung am Dome zu Wetzlar im Jahre 1858 geriet er einmal in Lebensgefahr, und seit dieser Zeit widmete er sich der Ausarbeitung photographischer Meßverfahren. Lange Zeit arbeitete Meydenbauer zusammen mit dem anfangs dieses Jahres verstorbenen Prof. Dr. F. Stolze, dessen reiche praktisch-photographische Erfahrung der Sache sehr förderlich war.

Das Prinzip des Meßbildverfahrens besteht darin, die Exaktheit der photographischen Verfahren zur Anfertigung geometrischer Darstellungen bezw. zu Meßzwecken auszunutzen; ein Anwendungsgebiet der Photographie, auf das übrigens schon Arago im Jahre 1839 bei Vorlage der Daguerreschen Erfindung in der französischen Deputiertenkammer hinwies. A.

Einen Wettbewerb für Projektionsdiapositive

veranstaltet die photographische Abteilung des Internationalen Vereins zu Palermo. Der Wettbewerb ist international und wird am 30. Mai d. J. geschlossen. Alle Sendungen sind an Herrn Árpád von Kirner, Palermo (Italien), Via Sammartino 86, zu richten, von wo auch die näheren Wettbewerbsbedingungen zu beziehen sind.

Auszeichnung.

Den Gebrüdern Lumière wurde vom Franklin-Institut in Philadelphia für ihr System der Photographie in natürlichen Farben die Elliot Cresson-Medaille zuerkannt.

Todesfall.

Durch ein bedauernswertes Ballonunglück wurde Dr. Richard Abegg, ord. Professor an der Technischen Hochschule zu Breslau, der wissenschaftlichen Welt entrissen. Abeggs Forschungen gehören im wesentlichen dem Gebiete der Elektrochemie an. Auch die Photochemie verdankt ihm wichtige Untersuchungen, besonders über das latente Lichtbild. A.

Bücherschau.

Land und Leute, Monographien zur Erdkunde. Herausgegeben von A. Scobel. Verlag von Velhagen & Klasing in Bielefeld.

Bd. 6. Oberbayern, München und bayerisches Hochland. Von M. Hausbofer. Mit 102 Abbildungen und Karten. Preis 3 Mk.

Bd. 10. Am Rhein. Von H. Kerp. Mit 182 Abbildungen und Karten. Preis 4 Mk.

Bd. 22. Vogesen. Von Ed. Grucker. Mit 130 Abbildungen und Karten. Preis 4 Mk.

Die vorliegenden Bände seien für Reisepläne jedermann zum Studium angelegentlichst empfohlen. Der textliche Teil der Bände ist sehr anregend geschrieben. Jeder Band bringt Mitteilungen über geographische, geologische, klimatische, volkswirtschaftliche und geschichtliche Verhältnisse der betreffenden Gegend, denen sich dann Beschreibungen der einzelnen Gebietsteile anreihen. Der illustrative Teil ist sehr reichlich, fast ausnahmslos vorzüglich, und wird dem reisenden Amateurphotographen manchen Anhaltspunkt für gute Aufnahmen geben.

Zu unseren Bildern.

Die heutigen Abbildungen verdanken wir dem Entgegenkommen des Verlags Vaillant-Carmanne in Lüttich, der im vorigen Jahre ein Gravürenwerk mit 40 Tafeln nach Arbeiten des bekannten belgischen Amateurs Gustave Marissaux herausgab, zu dem der Maler Aug. Donnay ein sehr anerkennendes Vorwort schrieb, in dem die Bestrebungen Marissaux', die Natur in seine Auffassung zu kleiden, hervorgehoben wurden. Das Werk erschien mit Unterstützung der Association Belge de Photographie.

Wir konnten der schönen Mappe, auf die wir gleichzeitig empfehlend hinweisen, einige der charakteristischsten Blätter entnehmen, Blätter, deren ausdrucksvolle Stimmung jedem Betrachter auffallen muß. Besonders schön wirken wohl das Kircheninterieur mit den beiden Nonnen aus Venedig und die Aufnahmen mit den Frauenfiguren. Fast alle Tafeln sind durch einheitliche Stimmung und gute, bildmäßige Wirkung ausgezeichnet.

Bis dahin kannten wir Marissaux nur als Landschafter, und was er uns heute als solcher wieder bietet, steht auch weit über dem Durchschnittsmaß. „Fin d'Automne", „Soir de Neige" und die dem Seestück zuneigende „Nuit Vénétienne" sind voller Empfindung und Klarheit des Ausdrucks. Da er nun seine Vorwürfe auch in figuralen und Architekturstücken findet, wie dies die schönen Blätter „San Marco" und „La Chapelle" beweisen, können wir in ihm wohl mit den besten Amateur Belgiens sehen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Von der Firma Alb. Glock & Cie. in Karlsruhe ging uns der diesjährige Lagerkatalog zu. Er enthält fast alle einigermaßen bedeutenden Erzeugnisse der photographischen Industrie, so daß ihn selbst anspruchsvolle Amateure wohl kaum unbefriedigt beiseite legen werden. Dem Katalog liegt auch ein Verzeichnis von im Preise zurückgesetzten photographischen Apparaten bei.

Preisausschreibenergebnis. Das I. diesjährige Preisausschreiben der Leonar-Werke, Wandsbek, wurde reichlich und mit durchschnittlich sehr guten Einsendungen beschickt. Die Verteilung der sechs festgesetzten Preise geschah wie folgt: 1. Preis: Herr Emil Puls, Altona-Ottensen; 2. Preis: Herr Kurt Götze, Naumburg a. S.; 3. Preise: Herr Aug. Breunig, Ludwigshafen a. Rh., Herr Dr. C. Kirschbaum, Wien, Herr Joh. Puls, Altona-Ottensen, und Herr Hugo Werle in Goslar a. H.

Die Firma Richard Jahr, Trockenplattenfabrik, Dresden-A. 18, veranstaltet in diesem Sommer wiederum ein Preisausschreiben für Amateuraufnahmen auf ihren bekannten Sigurdplatten, die sich in kurzer Zeit große Popularität erworben haben. Sie werden jetzt auf dünnem Glase in den Handel gebracht, so daß sie auch in Blechkassetten verwandt werden können. Die Sigurdplatte hat eine völlig gleichmäßige Schicht, und die Empfindlichkeit ist den Bedürfnissen des Amateurs angepaßt; für kurze Momentaufnahmen reicht sie aus, läßt aber doch noch genügend Spielraum in der Belichtungszeit zu. Gewöhnliche, orthochromatische und ortho-lichthoffreie Sigurdplatten werden zu gleichen Preisen geliefert. Betreffs der Bedingungen für das Preisausschreiben verweisen wir auf die Beilage dieses Heftes.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Ordentliche Versammlung am Montag, den 11. April 1910, abends 8 Uhr, im Kasino der Königl. Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Kammerherr Major von Westernhagen.

Nach Erledigung einiger interner geschäftlicher Sachen erbittet der Vorsitzende einen kurzen Bericht über den im Vereinsatelier am 2., 3. und 4. April stattgehabten Pigmentkursus. Herr von Wolzogen konnte mitteilen, daß von den 16 angemeldeten Mitgliedern 11 jedesmal pünktlich zur Stelle waren. Es wurde das Sensibilisieren des Papiers, Kopieren, Entwickeln und Aufkleben durchgearbeitet. Die Teilnehmer kopierten von eigenen Negativen, und alle erklärten sich äußerst befriedigt von dem Unterricht. Es wird sofort einer Anregung aus der Versammlung nachgegeben und ein unentgeltlicher Unterrichtskursus in den Anfangsgründen der Photographie verabredet. Derselbe soll am 16., 17. und 19. April im Vereinsatelier, Lützowstraße 97, stattfinden. Anmeldungen werden in der Sitzung entgegengenommen.

Der Vorsitzende berichtet fernerhin über die Beteiligung der Gesellschaft an der anläßlich der Tagung des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine in Hamburg stattfindenden Postkartenausstellung. Fünf Mitglieder der Gesellschaft stellen 20 Postkarten aus, zu denen sich noch nach der heutigen Sitzung eine Serie Postkarten von Herrn Otto Mente gesellt. Ferner verliest Herr von Westernhagen einen Brief des Vorsitzenden der Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie, Hamburg, welcher um Entsendung von Delegierten bittet. Herr Sanne begründet sein Ersuchen damit, daß es nur vorteilhaft für die Bestrebungen des Verbandes sei, wenn recht viele eigene Mitglieder der Vereine bei den Delegiertenversammlungen anwesend sein würden. Auch hält er einen Besuch Hamburgs gerade zur schönsten Jahreszeit für außerordentlich lohnend. Die Hamburger Gesellschaft hofft, viele der Mitglieder in Hamburg begrüssen zu können, und stellt sich gern zwecks Bestellung von Zimmern usw. zur Verfügung. Es meldet sich Herr Bankier Ellon noch zur Beteiligung an dem Hamburger Besuch.

Der Vorsitzende bringt im Anschluß an diesen Hamburger Brief in Erinnerung, daß zum Kongreß alle Wünsche der Gesellschaft unterbreitet werden sollen, die sich auf irgendwelche Verbesserungen in der photographischen Amateurwelt beziehen, und verliest die diesbezüglichen Anträge, die von seiten der Gesellschaft dem Kongreß nunmehr vorgelegt werden.

*

„Körperkultur", eine künstlerische Monatsschrift für Hygiene und Sport, veranstaltet in ihrem Aprilheft ein photographisches Preisausschreiben. Der Wettbewerb ist offen für jedermann; als Preise sind festgesetzt: ein Preis von 150 Mk., ein Preis von 100 Mk., ein Preis von 50 Mk., ein Preis von 25 Mk. Die näheren Bestimmungen enthält das Anfang April erscheinende Heft „Körperkultur", das durch jede Buchhandlung oder vom Verlag, Berlin SW. 47, zum Preise von 60 Pfg. zu beziehen ist.

Frau Generalin von Igel regt eine Beteiligung an der im Oktober 1910 zugunsten des Mütter- und Kinderheims Schöneberg, Akazienstraße 7, stattfindenden Ausstellung „Das Kind von 1750 bis 1900 in der Kunst, im Spielzeug, in der Kleidung, in Lehr- und Bilderbüchern" an. Die Ausstellung soll vom 15. bis 31. Oktober im Künstlerhaus, Bellevuestraße, stattfinden. Herr Major von Westernhagen bittet, etwaige auszustellende Bilder bis zum letzten Sonnabend des Mai bei der Geschäftsstelle abzuliefern mit dem Vermerk: „Für Ausstellung Das Kind von 1750 bis 1900."

Die N. P. G. übersendet Proben eines neuen Gaslichtpapiers, welches unter dem Namen „Porträt-Lenta" herausgebracht wird. Die damit hergestellten Bilder sind solchen auf Zelloidin-Mattpapier mit Platin getonten täuschend ähnlich, besitzen aber eine fast unlösliche Schicht und sind absolut haltbar. Die N. P. G. sandte eine ganze Anzahl Probepakete, fernerhin Muster von zwei neuen, besonders dem Entwicklungspapier der N. P. G. angepaßten Entwicklern „Poly" und „Lentol". Weiter Proben von den bekannten Lenta- und Zelloidinpapieren. In dem inhaltreichen Paket befinden sich noch Musterhefte der N. P. G.-Zeitschrift „Das Bild", welche zum Preise von 1,50 Mk. pro Jahr bei Entnahme von 2 bis 4 Exemplaren und 1,— Mk. pro Jahr bei Entnahme von 24 Exemplaren frei ins Haus geliefert wird. Die Damen und Herren, welche sich Proben erbitten, verpflichten sich gleichzeitig, in der nächsten Sitzung eine Mitteilung über die mit den Papieren und Entwicklern gemachten Erfahrungen zur Kenntnis zu bringen.

Der Amateurphotographen-Verein Berlin 1898 veranstaltet am 7., 8. und 9. Mai 1910 eine Ausstellung von Photographien seiner Mitglieder im Vereinslokal „Haasebräu" und übersendet unserer Gesellschaft eine Anzahl Einladungskarten für Interessenten; die Ausstellung ist geöffnet von 10 Uhr morgens bis 10 Uhr abends.

Über die Resultate der Versuche mit dem in der letzten Sitzung verteilten Perinal-Entwickler berichten die Herren Mente, Holtz und Meyer. Das Urteil der drei Herren ist ziemlich gleichlautend folgendes: Der Entwickler arbeitet klar, kräftig und energisch, ist aber nicht sehr ergiebig und infolgedessen etwas teuer.

Fernerhin berichtet der Vorsitzende über ein kleines Instrument, welches ihm aus Metz von einem Herrn Baser zugeschickt wurde, und welches von ihm sowohl wie von der Geschäftsstelle geprüft worden ist. Der kleine Apparat heißt „Knipsi" und ist als selbsttätiger Auslöser für den Momentverschluß gedacht; er ist sicher ganz angenehm, um bei Momentaufnahmen z. B. beide Hände frei zu haben, entspricht aber nicht durchaus einem Bedürfnis.

Herr Direktor Schultz-Hencke übersandte zur Sitzung wiederum ein Exemplar der „Fotografia Artistica". Diese Nummer beschäftigt sich mit der Dresdner Ausstellung und ist gerade deswegen interessant für unsere Gesellschaft, da mehrere unserer Mitglieder, wie unser Vorsitzender, Herr Major von Westernhagen, Frau Geheimrat Oegg, Frl. Behnke, Herr Vorwerk mit ihren Bildern eingehend in einem diesbezüglichen Artikel lobend erwähnt sind.

Herr Diplomingenieur Hans Schmidt wechselte das Thema seines Vortrags und nahm als Leitmotiv den Text: „Theorie und Praxis in scheinbarem Widerspruch." In anregender, interessanter Weise ging Herr Schmidt auf verschiedene theoretische Sätze ein, beleuchtete diese durch die Praxis. Es war vieles, wie der Vorsitzende besonders betonte, sehr wertvoll für die Anwesenden, und landläufige theoretische Sätze, wie z. B. „Das Licht nimmt ab im Quadrat der Entfernung" wurden einmal unter die Lupe genommen und gründlich betrachtet. Herr Schmidt schloß seine Ausführungen mit der Bemerkung, die Theorie gleiche einem Scheinwerfer; wer sie nicht kennt, den blendet sie, wer mit ihr umzugehen versteht, sieht besser. Da die Ausführungen von Herrn Schmidt in Form eines Artikels in unserer Zeitschrift erscheinen, erübrigt sich ein näheres Eingehen hier im Protokoll.

Eine Pause gab Gelegenheit, die von Frl. Hildegard Oesterreich ausgestellten Blumenaufnahmen zu betrachten. In liebenswürdiger Weise gab Frl. Oesterreich einige Erläuterungen über ihre Arbeitsweise. Die sämtlichen Aufnahmen waren in einem Wohnzimmer ihrer Häuslichkeit hergestellt. Das zu grelle Licht wurde gedämpft durch Pauspapierscheiben. Zur Aufstellung der Blumen gibt Frl. Oesterreich als beste Hilfe Geduld und einen erfinderischen Kopf an. Eine Kiste mit Sand, ein Bleirohr, Klammern dienen dazu, die Blumen in gefälliger Weise anzuordnen und zu befestigen. Als Hintergrund

wählte Rednerin eine graue Pappe, die sie je nach Bedarf mehr oder weniger dem Licht zu- oder abwendet. Frl. Oesterreich beleuchtet die Blumen gern so, daß die Blüten hell, die Blätter dunkler erscheinen, da ja dieses auch dem Eindruck der Natur am nächsten kommt. Nach vielen Versuchen hat Frl. Oesterreich sich entschieden, immer nur zwei oder drei Blumen auf eine Platte zu bringen, und zwar Blumen in annähernd denselben Tonverhältnissen. Die vergleichenden Aufnahmen, welche Frl. Oesterreich in dieser Hinsicht vornehmen konnte, unterstützten diesen Grundsatz vollständig. Die Aufnahmen sind mit einem Stativapparat gemacht, das Objektiv ziemlich weit abgeblendet, lange exponiert, lange und weich entwickelt. Die Kopien waren fast sämtlich in Kohle hergestellt, einige wenige auf Lentapapier.

Herr Major von Westernhagen dankte der Rednerin herzlich für die interessanten Bilder, und die ganz wunderschönen Aufnahmen wurden auch von den Anwesenden sehr bewundert.

Nach der Pause ergriff Herr Dr. Mebes das Wort zu dem auf der Tagesordnung angekündigten Vortrag über: „Neuere Behandlungsweisen von Farbenplatten." Herr Dr. Mebes beschäftigte sich in der Hauptsache mit den Autochromplatten von Lumière. Aus den weitgehenden und ausführlichen Ausführungen entnehmen wir als das für alle unsere Mitglieder wohl Wichtigste das Folgende: Redner ist der Meinung und hat auch wiederholt in der Literatur eine Bestätigung seiner Meinung gefunden, daß das ursprüngliche Entwicklungsverfahren der Gebrüder Lumière doch in den Farben noch ein besseres Resultat ergibt, als die Entwicklung mit Metolchinon. Letzteres hat wiederum den Vorteil, etwas mehr herauszubringen; man kann also in der Expositionszeit ein wenig sparen. Der von Lumière gelieferte Metolentwickler ist ziemlich kostspielig, das Kilo kostet 70 Mk. Man kann Metol sehr gut ersetzen durch eine Mischung von Metol-Hydrochinon. Beides wird im Verhältnis von $10^1/_2 : 4^1/_2$ gemischt; allerdings zeigt dieser selbst hergestellte Metolentwickler nicht die große Beständigkeit des Lumièreschen. Herr Dr. Mebes betont wiederholt mit größter Energie, daß die Hauptsache zur Erzielung einer guten Farbenplatte in der richtigen Exposition läge. Die Platte gibt nur einen sehr geringen Spielraum zum Ausgleich einer nicht richtigen Exposition. Fernerhin steht die Exposition bei der Lumière-Farbenaufnahme insofern im Gegensatz zur sonstigen Photographie, daß man die Exposition für das Licht taxieren soll und nicht, wie sonst, für die Schatten. Die schwarzen Flecke, welche sich leider sehr oft im fertigen Autochrombild zeigen, rühren meistens von Schmutz auf der Glasseite her, und es ist geboten, die Glasseite sorgfältigst vor der Exposition zu reinigen.

Weiter können die Flecke ihre Ursache haben in irgendwelchen organischen Substanzen, die sich in den Lösungen, zumal in Lösung C, befinden. Man sollte die Lösungen für die Entwicklung immer filtrieren; filtriert man nicht, so wäre es gut, in Bad C die Platte umgekehrt, d. h. die Schicht nach unten in die Lösung zu tauchen. Für die Belichtungszeit empfiehlt Herr Dr. Mebes, wie auch schon in früheren Sitzungen, immer noch einen Lichtmesser auf schematischer Basis, und lobt nach wie vor das Beemeter. Herr Dr. Mebes empfiehlt für diejenigen, die sich bei dem Beemeter durch die Farbe des Papieres täuschen lassen und den Helligkeitswert desselben nicht ohne weiteres innehalten können, die Benutzung eines dünnen blauen Glases über dem Zifferblatt. Herr Dr. Mebes hat sich noch eine extra Wolkenblende konstruiert, die er vor dem Pickardschen Momentverschluß in zwei Führungsleisten anbringt. Er hat zu diesem Zwecke eine gelatinierte Glasscheibe in eine dünne, gelb gefärbte Lösung ungefähr bis zur Hälfte eingetaucht, für kurze Zeit gut unter Wasser abgekühlt, so daß kein scharfer Rand entstand, die Platte wiederum in die gelbe Farbstofflösung etwas weniger tief eingetaucht, wieder abgekühlt, und so fort, bis er eine fein graduierte Gelbscheibe bekam. Man darf in diesem Falle nur kein Filtergelb nehmen, da man sonst leicht einen grünen Himmel erhält. Diese so abgestufte Gelbscheibe steckt Redner in die Führungsleiste des Momentverschlusses. In der Mitte des Momentverschlusses ist eine Schraube angebracht, mit welcher die Gelbscheibe gehoben werden kann. Man kontrolliert auf der Mattscheibe die richtige Einstellung dieses Wolkenfilters und benutzt dieses noch außer der Autochromscheibe. Auf Reisen empfiehlt Herr Dr. Mebes, nur die erste Entwicklung der Autochromplatte vorzunehmen, dann die Platte nach Trocknung gut Schicht gegen Schicht zu verpacken und alles andere für zu Hause zu lassen. Man soll auch vor der zweiten Entwicklung sich klarmachen, ob man die Platte als Projektionsbild benutzen oder dieselbe nur in der Hand besehen will. In ersterem Falle ist eine zweite Entwicklung sehr oft ganz überflüssig. Herr Dr. Mebes berichtet weiter, daß auch die Gebrüder Lumière jetzt Reproduktionen ihrer Aufnahmen mit Hilfe von Magnesiumband als Lichtquelle vorschlagen. Auch Momentaufnahmen mit Blitzlichtpulver und dafür geeigneter Gelbscheibe sind bereits vorgenommen. Der späten Stunde wegen mußte dieses interessante Thema ohne weitere Diskussion schließen. Der Vorsitzende gab der Hoffnung Ausdruck, daß die

beherzigenswerten Dinge, die Herr Dr. Mebes uns gegeben, den Autochromphotographen wichtig und nützlich sein möchten.

Herr Mente wurde noch um eine Erklärung gebeten, wie der originelle Rand, welcher auf den ausgestellten Postkarten Bild und Umgebung trennt, von ihm hergestellt ist. Herr Mente berichtet, daß jede Postkarte dreimal kopiert werden muß: erst das Bild mit einer entsprechenden Maske, dann der Rand, dessen Muster er dadurch erzielte, daß er einen scharf seitlich beleuchteten Büttenkarton photographierte und das Resultat als Negativ benutzte; die Begrenzung von Bild und Karton verdeckte er durch eine dritte Kopie einer Glasplatte mit einem Ausschnitt und in entsprechendem Abstand schwarzes Papier herumgeklebt, so daß ein schwarzer Rand Bild und Umgebung trennte, und man um das vorherige Abmessen nicht so ängstlich besorgt zu sein braucht.

Um $11^1/_4$ Uhr schloß der Vorsitzende die sehr interessante Sitzung. M. Kundt.

Dresdner Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie (E. V.).

Die Gesellschaft hielt im Künstlerhause unter dem Vorsitz des Herrn Rentner E. Frohne ihre 243. ordentliche Sitzung ab. Herr Prof. Dr. Luther (Mitglied) sprach über das Thema: Einiges über Stereoskopie. Er betonte, daß ein Teil der geringen Verbreitung der Stereoskopie in Amateurkreisen darauf zurückzuführen sei, daß dem Betrachtungsapparat nicht genügend Beachtung geschenkt werde, obgleich er mindestens ebenso wichtig wäre, wie der Aufnahmeapparat. Der Vortragende beschränkte sich auf den theoretisch zwar keineswegs vollkommenen, für praktische Amateurzwecke aber genügenden Brewsterschen Betrachtungsapparat und besprach die gegenseitige Anpassung von Aufnahmeapparat, Positiv und Betrachtungsapparat. An der Hand einiger selbstgefertigter Betrachtungsapparate zeigte der Vortragende, daß es sehr leicht ist, mit geringen Mitteln sich selbst Betrachtungsapparate zu bauen, die für praktische Zwecke genügend brauchbar sind, wenn nur die wesentlichsten Bedingungen einigermaßen erfüllt sind. Im Anschluß an die Besprechung dieses Apparats wurden auch die verschiedenen Methoden (Zerschneiden, Stereo-Kopierrahmen und -Umkehrapparat) zur Herstellung von Stereodiapositiven (Pigment, Abziehpapier, Diapositivplatten), sowie die Wichtigkeit und verschiedenen Arten der Bildbegrenzung besprochen und demonstriert. Aus dem Obigen ergaben sich dann die Durchschnittsregeln für den Stereo-Aufnahmeapparat und die Aufnahme selbst. Viel Interesse erregten ein Helmholtzsches Telestereoskop mit vierfachem Augenabstand und ein Rolletscher Apparat mit geneigten Glasplatten. Zum Schluß erklärte sich der Vortragende bereit, im Interesse der Förderung der Stereoskopie jederzeit Anfragen in dieser Angelegenheit zu beantworten.

Die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste folgten mit gespannter Aufmerksamkeit den Ausführungen des Vortragenden und dankten ihm durch lebhaften Beifall.

Unter der Leitung des zweiten Vorsitzenden, Herrn Hofgoldschmied Paul Eckert, hielt die Gesellschaft ihre 244. ordentliche Sitzung ab. Herr Alb. Böhme zeigte eine Reihe von Lichtbildern aus der Wendei, aus Bautzen und dem Spreewalde, die gelegentlich der vorjährigen Studienausflüge von dem Vortragenden selbst, sowie von den Herren Dr. Bäumler, Claus, Düntz, Löser und Stöbe aufgenommen waren und viele interessante und malerische Motive darboten. Besonders aus Bautzen wurden prächtige Lichtbilder aus den altertümlichen Straßen und von den mittelalterlichen Türmen vorgeführt. Die zahlreich anwesenden Mitglieder und Gäste dankten dem Redner für seinen gediegenen Vortrag durch lebhaften Beifall. Darauf führte Herr Oberlehrer Heyne den Sammet-Kohledruck nach Artigue vor, der als ein direkter Pigmentdruck auf einem besonders präparierten Kohlepapier anzusprechen ist, welches mit Bichromat sensibilisiert und nach der Belichtung durch Abwaschen mit warmem Wasser und Sägemehl entwickelt wird. Die Versammlung folgte mit gespannter Aufmerksamkeit den Erklärungen und praktischen Vorführungen des Redners, dankte ihm durch lebhaften Beifall und besichtigte mit Interesse die von ihm ausgestellten, mit ihren sammetartigen Tiefen und glänzenden Lichtern einen vornehmen, künstlerischen Eindruck machenden Bilder, die sicher dem Verfahren manche Freunde gewonnen haben werden.

ALEX. KRIGHLEY, STRETTON

VERLAG WILHELM KNAPP, HALLE A. S.

Carl Frederiksen, Kopenhagen: „Waldstück." Artigue 21:26.

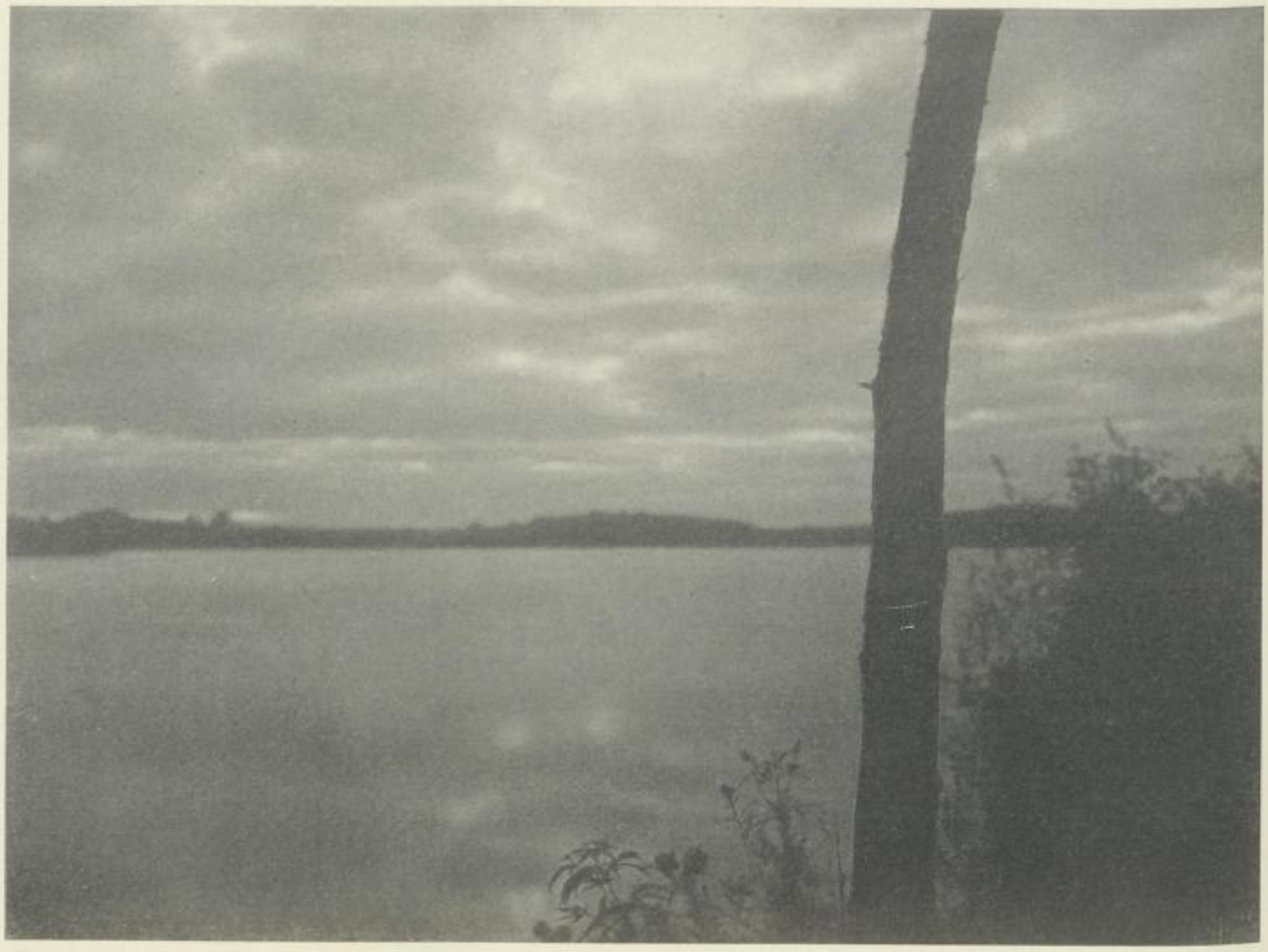
Carl Frederikſen, Kopenhagen: „Nach Sonnenuntergang.“ K. 16:22.

Carl Frederiksen, Kopenhagen: „Nebel."

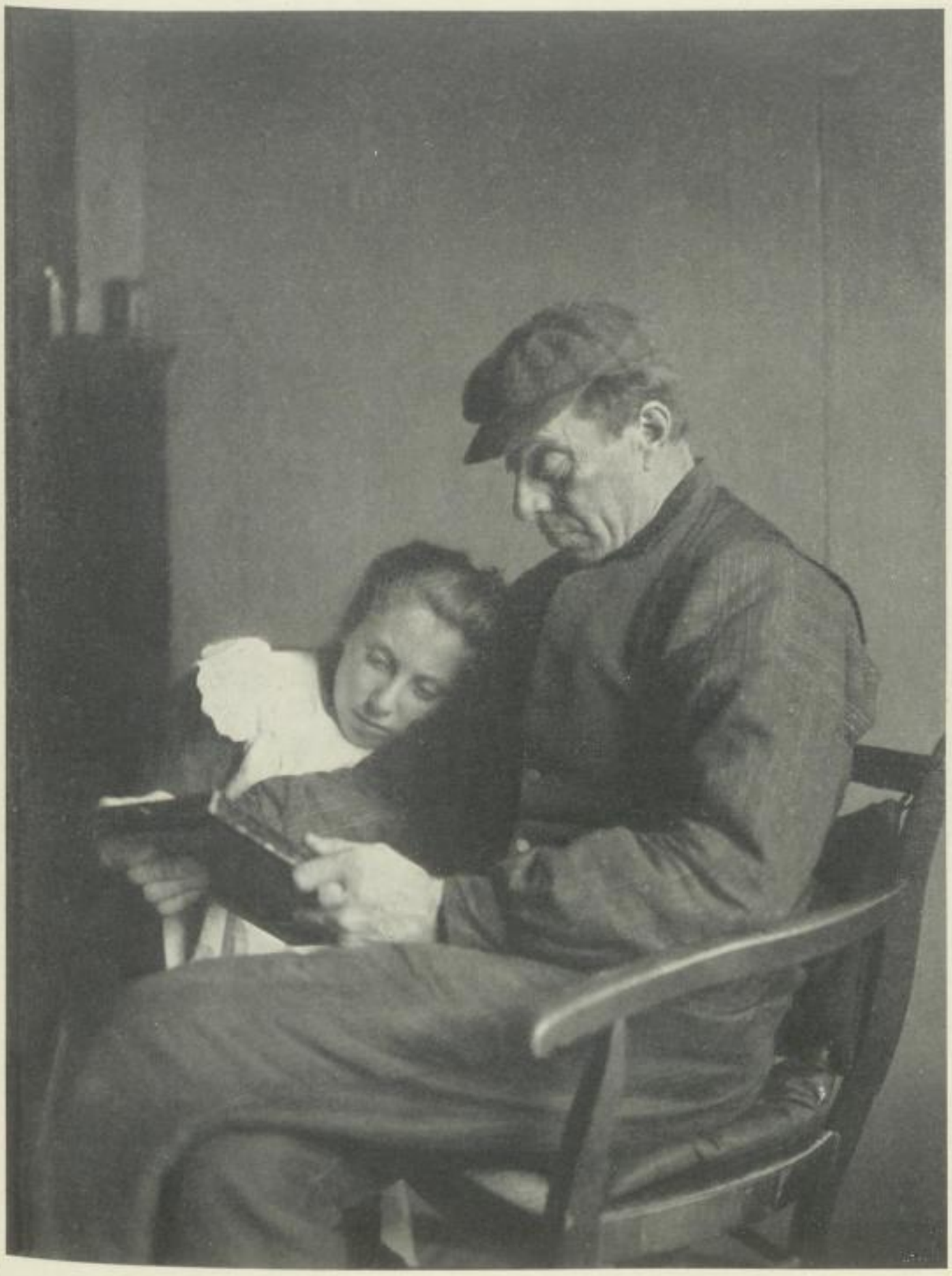
Pl. 19:28.

Grete Dorrenbach, Berlin: „Mutter und Kind." K. 12:18.

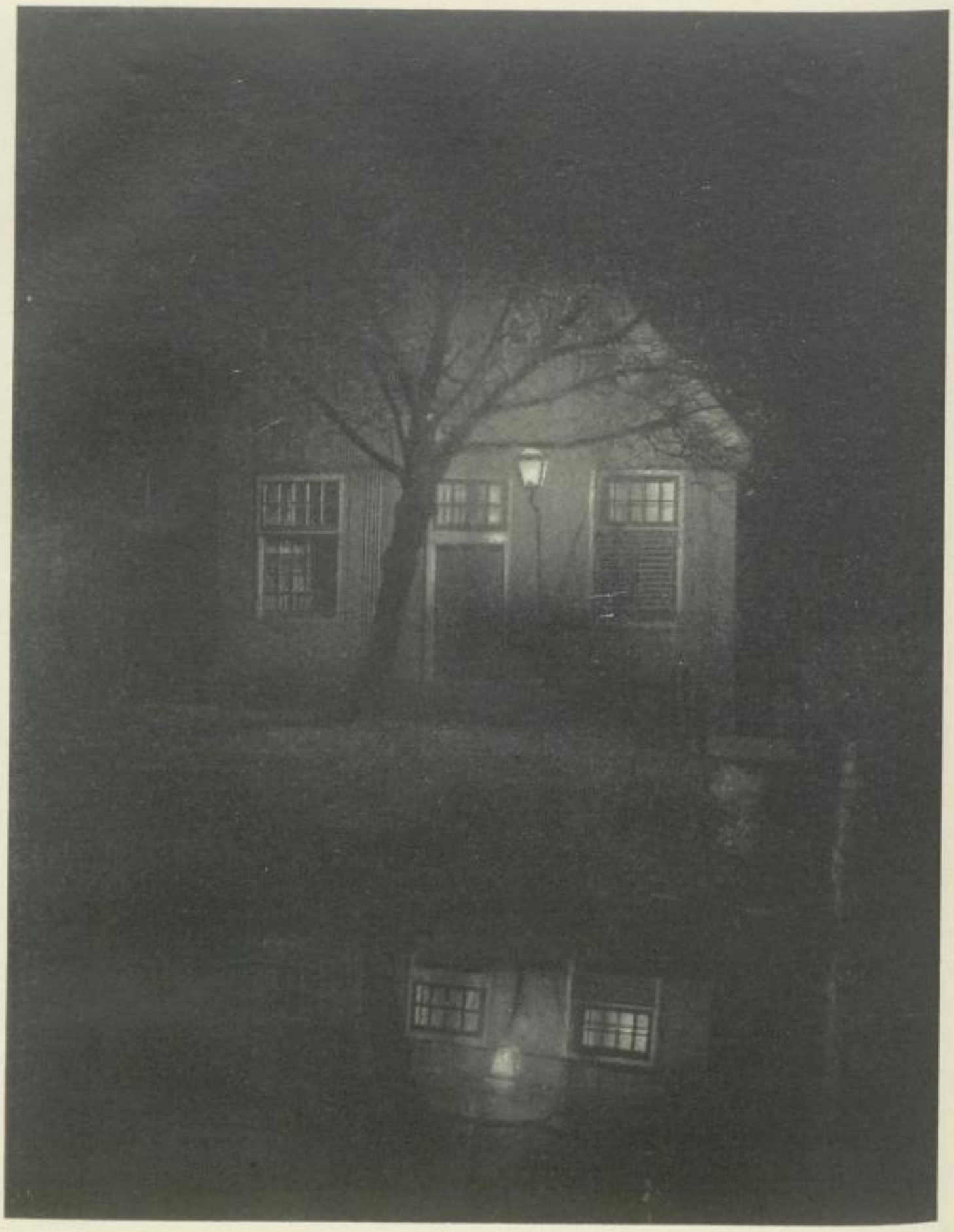
Carl Frederiksen, Kopenhagen: „Mittsommernacht." Oeldr. 22:30.



Carl Frederikſen, Kopenhagen: „Abendſtimmung.“ Pl. 17:23.

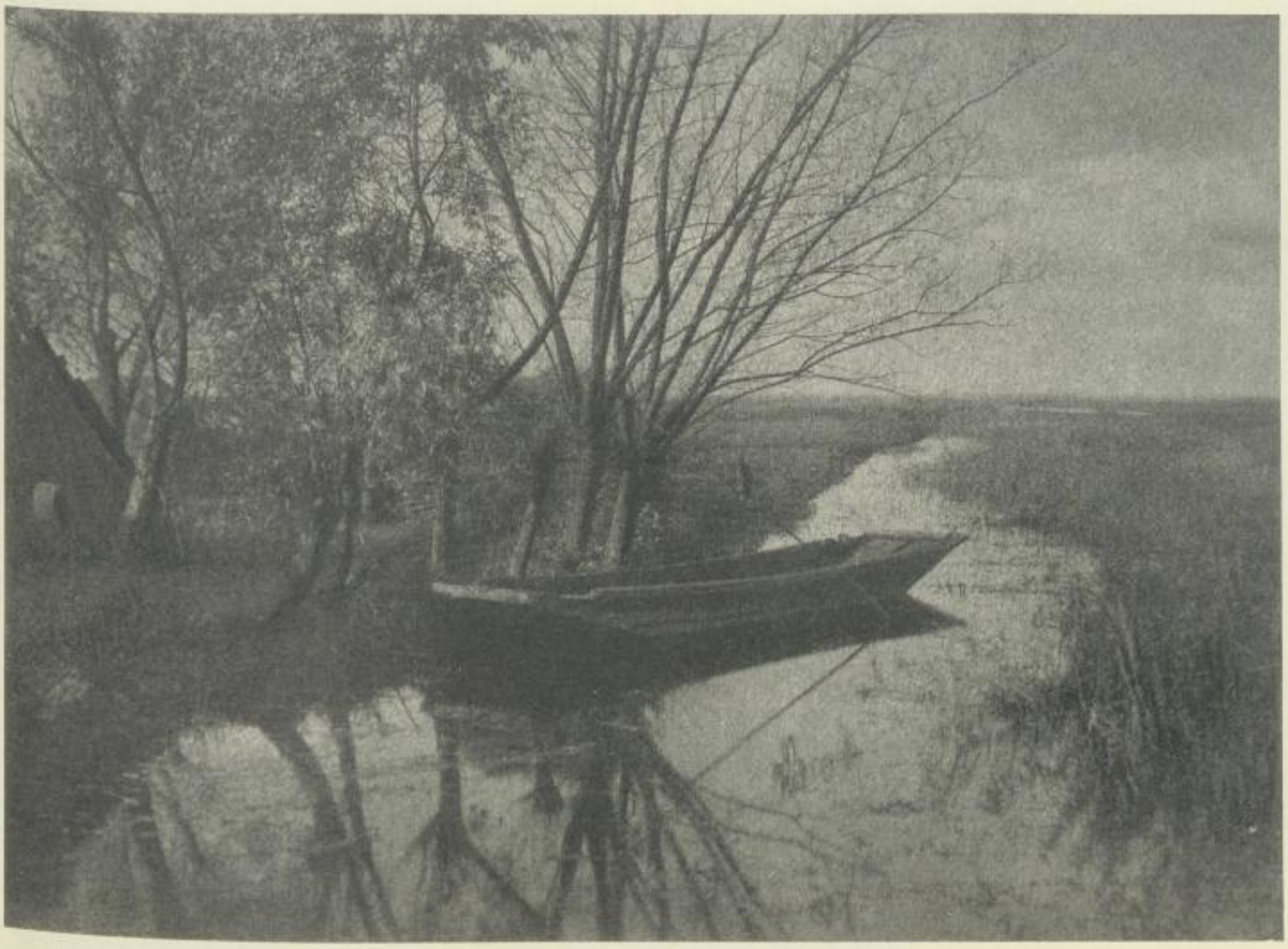


G. Middendorp, Hilversum. K. 17:22.



G. Middendorp, Hilversum: „Nacht."

K. 14:18.



G. Middendorp, Hilversum: „Am Bach."

Gdr. 12:17.

Grete Dorrenbach, Berlin: „Ein Quartett."

Pl. 15:23.

Carl Schmidt, Davos: „Landschaft." Cell. 12:17.

Carl Schmidt, Davos: „Landschaft." K. 11:17.

Ed. Kimmel, Gebweiler: „Winterlandschaft." Bromf. 17:22.

Dr. Michael Sack, Heidelberg: „Abend am Comersee." Pl. 16:22.

Carl Schmidt, Davos: „Landschaft." Zell. 11:17.

Guſtave Mariſſane, Lütticb.

Kopieren von Autochromien.

Von Carl König-Gronen. [Nachdruck verboten.]

In Heft 4, S. 49, dieser Zeitschrift ist ein Verfahren, Autochromien auf Autochromplatten zu kopieren, beschrieben, und zwar mit Hilfe von Magnesiumlicht. Das Licht von verbrennendem Magnesiumband ist dem des Tages bei weitem vorzuziehen, da man es erstens zu jeder Tages- und Nachtzeit zur Verfügung hat, und zweitens überall Magnesiumband in gleicher Breite und Dicke zu kaufen bekommt. Man hat so eine leicht zu reproduzierende und für unsere Zwecke praktisch konstante Lichtquelle, zumal, wenn man die von Gebr. Lumière geratenen Vorsichtsmaßregeln beobachtet. Selbstverständlich verbietet die spektrale Zusammensetzung des Magnesiumlichtes, ebenso wie die des Tageslichtes, dasselbe ohne spezielles Filter auf die Autochromplatte einwirken zu lassen, da die Emulsion der Platte nicht dafür abgestimmt ist. Die Firma Lumière bringt daher ein Spezialfilter zum Kopieren von Autochromien auf Autochromplatten auf den Markt; dieses Filter ist aber verhältnismäßig teuer. Ich habe versucht, nach den Angaben von Dr. Seyewetz derartige Kopien herzustellen, jedoch ohne mich des käuflichen Filters zu bedienen. Um einen guten Ersatz für das Kopierfilter zu erhalten, habe ich verschiedene Versuche gemacht, die schließlich zu einem befriedigenden Resultat geführt haben.

Zu diesen Versuchen habe ich einen Farbenkreis und eine Grauskala auf einer Autochromplatte photographiert. Der Farbenkreis bestand aus mit Höchster Anilinfarben gefärbter Baumwolle. Er war, wie sich Besucher der Internationalen Photographischen Ausstellung zu Dresden wohl erinnern werden, in der Abteilung für Farbenphotographie ausgestellt. Die Grauskala bestand aus einer Anzahl Pappscheiben, die mit verschieden dunklen, rein grauen Papieren überzogen waren.

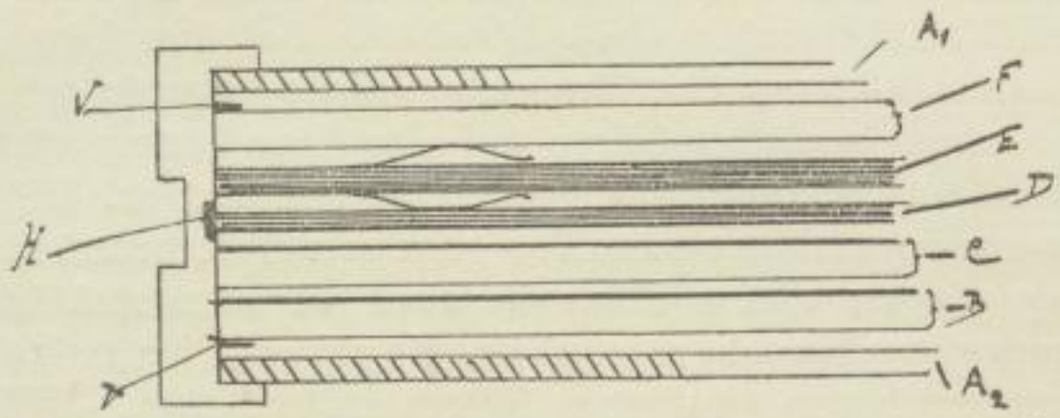
Von einigen Autochromien dieser kombinierten Farbscheibe wurde zu den weiteren Versuchen diejenige ausgesucht, die die Farbe am besten wiedergab, und in der auch die Grauskala rein grau erschienen war. (Die tonfreie Wiedergabe von Grau und die Farbenrichtigkeit hängen ein wenig von der Tagesbeleuchtung ab.) Meine Aufgabe bestand nun darin, ein solches Filter zu finden, daß die Kopie dieselben Farben (nach Intensität und Ton), insbesondere beim Grau, wie die Originalautochromie aufwies.

Da das Spektrum der Bogenlampe dem des Magnesiumlichtes ähnlich ist, ging ich vom Bogenlichtfilter von Hübls (diese Zeitschrift 1909, Heft 1 und 2) aus und habe schließlich durch Variieren der einzelnen Filterfarben und durch Zusätze ein gutes Resultat mit folgenden Filtern erhalten:

Filter 1.	Gelatine (7:100)	40 ccm,
	Tartrazin (1:500)	4 „
	(Pheno-)Safranin (1:7000)	4 „
	Äskulin (0,4 g in 35 ccm Waſſer und 3 Tropfen Ammoniak)	35 „
Filter 2[1]).	Gelatine (6:100)	100 ccm,
	Rapidfiltergelb (1:200)	2,5 ccm,
	Waſſer	17,5 „

Von Löſung 1 werden 8 ccm pro 100 qcm vergoſſen, während von Löſung 2 nur 7 ccm pro 100 qcm gebraucht werden. Sind die Filter trocken, legt man ſie Schicht auf Schicht zuſammen, umklebt mit einem Papierſtreifen, und ſie ſind dann zum Gebrauch fertig.

Zum Gebrauch dieſes Filters iſt noch folgendes zu bemerken: Gebr. Lumière ſchreiben für ein normales Diapoſitiv ungefähr 16 cm Magneſiumband vor, welches, in der Mitte geknickt, in einer Spirale von 1 cm Spiralweite verbrannt wird. Ich habe für obiges Filter unter gleichen Bedingungen im ganzen nur 3 cm gebraucht. Man tut hierbei beſſer, die Spiralweite auf 0,5 cm herabzuſetzen, um ein Herausfallen des Magneſiumbandes zu vermeiden.



A_1 A_2 = Kaſſettenſchieber; B = die Originalautochromie, Schicht nach oben; C = die unbelichtete Autochromplatte; D = der ſchwarze Schutzkarton; E = die herausgeſchnittene Trennungspappe mit den beiden Federn; F = eine leere Glasſcheibe; V = Vorreiber; H = Stelle der herausgenommenen Trennungspappe.

Zum Schluß noch einige Worte über die „Reproduktionskamera". Dieſe läßt ſich nach den Angaben des Lumièreſchen Artikels leicht herſtellen. Das Gehäuſe fertigt man am einfachſten aus einer alten Holzkiſte an und beklebt dieſe Kamera innen mit ſchwarzem Papier, um ſtörende Reflexe zu vermeiden. An einem Ende befindet ſich das Fenſterchen für das 9 × 9 qcm-Filter, am anderen bringt man Nuten an, welche die Kaſſette aufnehmen. Letztere beſteht aus einer in folgender Weiſe zu modifizierenden 13 × 18-Kaſſette. Um nicht eine im Gebrauch befindliche Kaſſette unbrauchbar zu machen, kauft man ſich am beſten eine alte Doppelkaſſette (eine auseinanderklappbare Kaſſette iſt, wie aus dem Folgenden erſichtlich, nicht brauchbar). Mit einem ſehr ſcharfen und ſpitzen Meſſer ſchneidet man nun die Pappe, welche die beiden Kaſſettenhälften trennt, dicht am Rande heraus. Die Kaſſette iſt jetzt zum Gebrauch fertig. Aus obenſtehender Figur erſieht man die Anordnung zum Kopieren von 13 × 18-Platten.

Zum Einlegen der Platten verfährt man folgendermaßen. Bei geſchloſſenem Schieber A_2 öffnet man den Schieber A_1 und legt dann das zu kopierende

1) Die Hälfte eines Gelbfilters Nr. I nach Dr. E. König, Höchſt.

Original mit der Glasseite nach unten in die Kassette, wo es einerseits von dem vorstehenden Holzrand der Kassette, andererseits von den zwei Vorreibern gehalten wird; hierauf kommt nun die unbelichtete Platte, gleichfalls die Glasseite nach unten. Um das Zerkratzen der Schicht zu verhüten, legt man den Schutzkarton D zwischen die Platte und die Trennungspappe, die mit ihren beiden Federn für festes Aufeinanderliegen sorgt. Hierüber kommt zum Schluß noch eine einfache Glasplatte 13 × 18 zu liegen, die in üblicher Weise durch den Holzrand der Kassette und die beiden Vorreiber in ihrer Lage fixiert wird. Zum Schluß wird der Schieber A_1 zugeschoben.

Arbeitet man mit 9 × 12-Platten, so hat man nur an Stelle von B eine 9 × 12-Einlage aus Holz zu legen. In diese kommen die Platten B und C zu liegen, während die übrige Anordnung die gleiche bleibt.

Es ist sehr empfehlenswert, die zu kopierenden Platten zu lackieren, da sie beim Einlegen und Herausnehmen aus der Kassette leicht zerkratzt werden.

Wissenschaftl.-Photogr. Institut der Techn. Hochschule zu Dresden.

Fortschritte auf dem Gebiete der Farbenphotographie.

Von Alfred Streißler in Halle a. S.

[Nachdruck verboten.]

I.

Mit dem Aufkommen der Farbrasterverfahren hat das Interesse an der Photographie in natürlichen Farben gewaltig zugenommen, und weit über die Fachkreise hinaus hat sich die Kenntnis von der Dreifarbenphotographie und der Wirkungsweise des Farbrasters verbreitet. Man versteht unter Farbenphotographie jetzt fast ausschließlich diese modernsten Verfahren zur Erzeugung farbiger Diapositive; die nicht völlig erfolglosen Versuche so vieler Forscher, die im Laufe eines ganzen Jahrhunderts danach gestrebt haben, die Farben der Natur auf andere Weise im Bilde festzuhalten, übersieht man gänzlich im Feuer der Begeisterung über die jüngsten Errungenschaften. Gerade in Verfolg der Geschichte der Farbenphotographie findet man wiederholt den Fall, daß ein aussichtsreiches Verfahren in seiner Entwicklung durch ein neu aufkommendes, dem sich plötzlich das Interesse der Forschung zuwendet, vorübergehend in seiner Entwicklung gehemmt und erst später wieder ausgegraben wird; vielleicht kommt man also auch noch einmal auf die direkten Verfahren der Farbenphotographie zurück, von denen Miethe in einem Artikel in der „Technischen Rundschau" 1910, S. 237, behauptet, daß sie als definitiv beiseite gelegt zu betrachten seien; auch die angekündigten Vervollkommnungen des Ausbleichverfahrens, das ja zu den „direkten" Methoden gehört, scheinen hier zu widersprechen. Doch, das Prophezeien ist ein undankbares Geschäft; ich will mich deshalb nicht weiter an der Zukunft vergreifen, sondern bei der Gegenwart bleiben, und mich zunächst den Freuden und Leiden des Autochrompbotographen zuwenden.

Eine bedeutende Schwierigkeit besteht beim Autochromverfahren zweifellos darin, daß das Resultat fast einzig und allein von dem richtigen Treffen der Belichtungszeit abhängt. Der durch die Entwicklung mögliche Ausgleich unrichtiger Belichtung ist außerordentlich gering, was uns um so mehr auffällt, als wir ja bei der Schwarz-Weißphotographie mit einem sehr großen Anpassungsvermögen der Entwicklung an die Belichtungszeit zu rechnen gewohnt sind. Um nun dieses bei der Autochromplatte so geringe Anpassungsvermögen wenigstens möglichst weitgehend auszunutzen, wird in „Photo-Revue" 1910, S. 135, empfohlen, an Stelle des schwarzen Kartonblattes, womit man in der Kassette die Schichtseite der Platte gegen mechanische Beschädigung schützt, einen Zelluloidfilm (Schicht gegen Schicht) anzubringen. Dieser würde dann bei der Belichtung annähernd die gleiche Lichtmenge empfangen wie die Autochromschicht. Entwickelt man dann den Film zuerst, so kann man ungefähr beurteilen, inwieweit richtig belichtet wurde, und dann die Entwickler-

zusammensetzung hiernach einrichten; natürlich muß man dazu ein für allemal festgestellt haben, ob bezw. wie oft die Autochromemulsion empfindlicher ist als der zum Vergleich herangezogene Film.

Dieses Verfahren ist recht umständlich, und es dürfte auch sehr fraglich sein, ob es praktisch mit Erfolg durchführbar ist. Durch die jetzt übliche Entwicklungsmethode der Autochromplatten, welche der namentlich in England auch für Schwarz-Weißplatten gebräuchlichen Faktorialentwicklung entspricht, wird auf bedeutend einfachere Weise das gleiche erzielt. Jedenfalls kann man sich aber auf eine nachträgliche Korrektion der Belichtung nicht verlassen, und der Weg, den der Wiener Amateurphotographenklub eingeschlagen hat, ist zweifellos empfehlenswert. Dieser Verein hat sich nämlich auf Grund langer und eingehender Versuche eine Belichtungstabelle[1]) für Autochrom zusammengestellt, wodurch die Belichtungsfrage nun endgültig gelöst sein soll.

Der Vorsitzende des Wiener Amateurphotographenklubs, Dr. Emil Mayer, teilt (a. a. O.) seine „Praktischen Erfahrungen im Autochromverfahren" mit. Er bemerkt darin, daß die Verwendung des von der Firma Lumière angegebenen Viridapapiers nicht zu empfehlen sei, weil der Papierfilz so viel Licht absorbiere, daß die Beleuchtungsintensität nicht genüge und überdies grünes Licht in der Dunkelkammer ungewohnt und nicht angenehm sei. Ich hatte jedoch Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, daß derartige Bedenken keinesfalls zu erheben sind. Das grüne Licht ist für das Auge ganz bedeutend angenehmer als das rote, und es erscheint auch viel heller, so daß es nicht nur zur Entwicklung von Autochromplatten, sondern auch für Schwarz-Weißplatten empfehlenswert ist; in letzterem Falle würde es wohl auch nicht notwendig sein, das Papier in fünf Lagen zu verwenden.

Hier möchte ich noch einige Winke[2]) anfügen, die für die Behandlung von Autochromplatten von Interesse sein dürften.

Es empfiehlt sich, die Entwicklung stets etwa 1 Minute über die von den Fabrikanten angegebene Zeit auszudehnen. Man ist dann sicher, daß wirklich alles belichtete Silber reduziert ist; der Bildcharakter wird durch eine mäßig längere Entwicklung nicht merklich beeinflußt.

Zur Beseitigung der nach Anwendung des Umkehrungsbades meist auftretenden Gelbfärbung empfiehlt es sich, stark verdünnte saure Sulfitlauge (mehrere Tropfen auf eine Schale Wasser) zu verwenden. Das unentwickelte Bromsilber nimmt darin eine rein weiße Färbung an, und die zweite Entwicklung geht dann glatt vonstatten. Die dünne Sulfitlösung ist übrigens auch zum Reinigen der Schalen von der Permanganatlösung gut zu verwenden.

Die Versuche, die Autochromphotographie der Stereoskopie dienstbar zu machen, sind bisher meist erfolglos gewesen. Die Mängel, die zutage traten, bestanden in der Hauptsache in der Umständlichkeit der Montierung dieser Bilder, sowie in einem bei der Betrachtung auftretenden Flimmern, das man auf die unregelmäßige Verteilung der Farbrasterkörnchen zurückführen will. Das Thema behandelte A. von Palocsay[3]) in einem Vortrage gelegentlich der Plenarversammlung der k. k. Photographischen Gesellschaft in Wien. Das in der Autochromstereoskopie zumeist verwandte Format 9 × 18 cm ist nicht recht geeignet, da die Fernpunktdistanz von 85 mm, mit der man in diesem Falle gewöhnlich zu rechnen hat, bei Betrachtung mit den einfachen Linsenstereoskopen zu groß ist. Man sollte deshalb bei beiden Teilbildern an der inneren Seite kleine Streifen abschneiden. Dies kann man umgehen, indem man ein kleineres Format, z. B. 8 × 14, anwendet. Man hat dann nur einen Schnitt, nämlich zur Trennung der beiden Teilbilder, die miteinander vertauscht werden müssen, auszuführen. Zur Vermeidung des Flimmerns empfiehlt es sich, bei der Betrachtung Okulare zu verwenden, deren Brennweite etwas länger als die normale ist. Die Perspektive wirkt dann immer noch angenehm und natürlich, während das Flimmern nur auf größeren, sehr hellen und detaillosen Flächen noch etwas bemerkbar ist. Ein Mittel, um das Vertauschen der Teilbilder zu umgehen, empfiehlt S. Jaffé in Heft 6, S. 75, dieser Zeitschrift.

---

1) „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 77.

2) Ich verdanke diese der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Thiem in Halle a. S., der mir gestattete, der Entwicklung einiger seiner vorzüglichen Autochrombilder beizuwohnen.

3) „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 11.

Die Projektion von Autochrombildern stößt, wenn nicht starkes elektrisches Bogenlicht zur Verfügung steht, auf Schwierigkeiten. „Amateur Photographer" 1910, S. 411, rät, sofern es sich nur um einen kleinen Kreis von Zuschauern handelt und keine genügend helle Lichtquelle zur Verfügung steht, als Projektionsfläche dünnes, durchscheinendes Pauspapier zu benutzen und das Bild von rückwärts darauf zu projizieren; dann genügt auch eine Lichtquelle von etwas geringerer Intensität, z. B. elektrisches Glühlicht.

Das direkte Kopieren von Autochrombildern auf Papier ist nach wie vor ein Problem. Man muß immer noch den umständlichen Weg über die Dreifarbenphotographie nehmen, und selbst die auf diese Weise erzeugten Kopien sind noch mangelhaft. Lediglich der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, daß sich mit diesem letzteren Verfahren J. Switkowski in den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 174, und H. Farmer in „Le Procédé" 1910, S. 49, beschäftigen.

Die Farbrasterphotographie, ein durch das Erscheinen der Autochromplatte gewissermaßen neu eröffnetes Gebiet der Farbenphotographie, hat in den letzten Jahren eine Anzahl für die Praxis bedeutsamer Resultate gezeitigt. Diese sind wohl mittelbar auf die Lumièresche Erfindung zurückzuführen, und diesen ideellen Erfolg, einen Antrieb zur praktischen Ausbeutung eines bisher nur theoretisch bearbeiteten Gebietes gegeben zu haben, müßte man bei einer Würdigung der Autochromplatte an die Spitze setzen. Es ist aber fraglich, oder vielmehr nicht fraglich, ob die Fabrikanten vom geschäftlichen Standpunkt aus von diesem ideellen Erfolge, der das Erstehen von Konkurrenzfabrikaten bedeutet, sonderlich erbaut sind. Es ist wohl anzunehmen, daß der Absatz von Autochromplatten in letzter Zeit nicht unwesentlich abgenommen hat, denn die Anwendung der Farbenphotographie dürfte kaum in dem Maße zugenommen haben wie die Fabrikation der Farbrasterplatten.

Die Omnicolorplatte ist in zeitlicher Hinsicht die erste der Autochromplatte erwachsene Konkurrenz. Ihr Raster hat nun neuerdings eine durchgreifende Änderung erfahren, wie H. Hinterberger („Photogr. Industrie" 1910, S. 560) feststellt. Bei makroskopischer Betrachtung bemerkt man, daß der Raster, der früher violett erschien, jetzt von ebenso neutral brauner Farbe ist wie der Autochromraster. Bei mikroskopischer Untersuchung fällt in erster Linie der Umstand auf, daß nicht mehr ein Dreifarben-, sondern ein Vierfarbenraster vorliegt. Man findet die Farben: Violett, Dunkelblau, Rot und Grün. Über die Bedeutung dieser, übrigens bisher nur von Hinterberger festgestellten Änderung für die Praxis sind meines Wissens bisher keine Äußerungen in die Öffentlichkeit gelangt. Ich werde später einmal darauf zurückkommen.

Die neueste Erscheinung auf dem Gebiete der Farbrasterphotographie stellen die Dioptichrom-Dufayplatten dar. Auch bei diesen hat H. Hinterberger neuerdings eine Änderung des Rasters festgestellt („Wiener Mitteilungen" 1910, S. 181). Dieser sieht jetzt grünlich (früher braun) aus und ist durchsichtiger und feiner. Während die einzelnen Farbfelder des alten Rasters früher bedeutend satter waren, sind die des neuen sehr blaß gefärbt. Hinterberger bemerkt jedoch, daß mit Ausnahme des Autochromrasters alle bisher erzeugten polychromen Farbraster in ihrer Färbung ungleichmäßig seien, so daß es wohl möglich sei, daß einer anderen Plattensendung ein etwas anders gefärbter Raster zugrunde liegt. Er kommt zu folgendem Urteil: 1. Die neue Dufayplatte (Emulsion 56) hat die Empfindlichkeit der Autochromplatte. 2. Die Farbenwiedergabe steht gegenüber der mit Autochromplatten erreichbaren zurück. 3. In den Bildern herrscht zumeist eine grünlichgelbe Farbe vor. 4. Transparenz und Leuchtkraft ist jedoch größer als bei Autochrom. 5. Neigung zum Entstehen grüner und schwarzer Punkte besteht im Gegensatz zur Autochromplatte nicht. 6. Die Verarbeitung ist einfach und leicht.

Die naturfarbige Kinematographie hat es bisher nicht weiter als zu einer schwarz-weißen Wiedergabe mittels Druckerschwärze und Druckpapier in Fachblättern und Patentschriften gebracht. Allerdings will Friese Green („Photogr. Industrie" 1910, S. 561) zugleich mit dem Kinematographen ein endloses Zelluloidband, auf dem Farbfilter in der Aufeinanderfolge rot – grün – blau – violett angeordnet sind, ablaufen lassen und auf diese Weise die Farben wiedergeben; um eine bessere Verschmelzung der Teilbilder zu erzielen, will er zwei solcher Apparate miteinander verbinden. Ich glaube, die praktischen Resultate werden noch lange auf sich warten lassen. (Green will übrigens auch den Schwarz-Weißkinematographen vor Edison erfunden haben.) Enrique

Witte will nach D. R. P. 219661 farbig kinematographieren, und zwar, so heißt es etwas mysteriös in der Patentschrift, „durch Verwendung eines Filmbandes, das aus wenigstens zwei entsprechend gefärbten Schichten, gegebenenfalls unter Benutzung geeigneter Träger, besteht"; mit anderen Worten heißt das: Abwarten und nicht verzweifeln!

Die Forschung auf dem Gebiet des Ausbleichverfahrens scheint bisher nicht den gewünschten Erfolg gehabt zu haben. Vielleicht liegt dies daran, daß das Verfahren in letzter Zeit seinen Rufnamen verloren hat; es wurden nämlich Stimmen laut, die die altbewährte und logisch zusammengestellte Bezeichnung „Ausbleichverfahren" für falsch hielten; man wußte deshalb nicht mehr recht, wie man es nennen sollte. Von F. Limmer ist nun die Schaffung einer einheitlichen Bezeichnung angestrebt worden; er veröffentlicht in der „Photogr. Industrie" und in den „Wiener Mitteilungen" eine Zusammenstellung von Meinungsäußerungen über die Frage: „Farbenanpassungsverfahren? Ausbleichverfahren? Oder wie sonst?" Hoffentlich hört man dann wieder von praktischen Ergebnissen.

Mehrfarbenrasterpatent (D. R. P. 218298) der Vereinigten Kunstseidefabriken, A.-G., Kelsterbach a. M.[1]).

Zwei verschiedene Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenrastern haben gemeinsam den Aufdruck von Linien auf eine ebene Unterlage. Diese Linien sollen entweder als Reservage dienen oder selbst Träger der diesbezüglichen Farbstoffe sein. Ist das letztere beabsichtigt, dann müssen die aufgedruckten Linien so intensiv gefärbt werden, daß eine genügende Lichtabsorption erreicht wird. Das ist natürlich bei der Feinheit der aufzudruckenden Linien eine schwierige Aufgabe, besonders da diese Linien, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen, eine gewisse Transparenz behalten müssen.

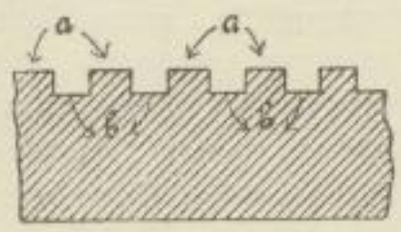


Fig. 1.

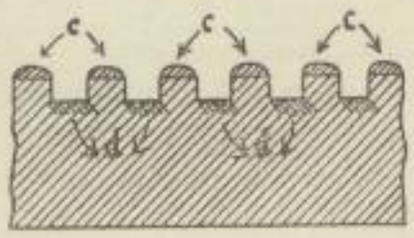


Fig. 2.

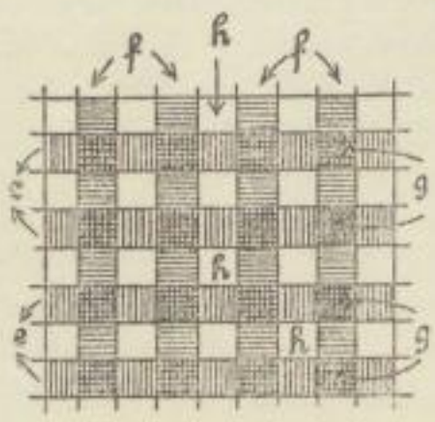


Fig. 3.

Druckt man Linien als Reservage auf, so besteht wieder die Schwierigkeit, die gedruckten Reservagen gleichmäßig und genügend scharfkantig zu erhalten. Es entstehen leicht Einschnürungen und Verdickungen, dadurch werden dann die nachfolgenden Anfärbungen ungleichmäßig. Das Patent 218298 will diese Mißstände vermeiden.

Dünne Blätter eines durchsichtigen Materials, z. B. Zelluloid, werden unter Druck und Wärme auf ein geätztes Metalllinienraster gepreßt; man erhält so auf der Oberfläche des Zelluloids ein scharfes Linienraster, d. h. einen Abklatsch des Metallrasters (Fig. 1).

Die hochstehenden Linien des Metallrasters werden den tiefliegenden Linien (b) des Zelluloidrasters entsprechen, und umgekehrt werden die eingeätzten Linien des Metallrasters beim Zelluloidraster die erhabenen Stege (a) bilden. Das mit einem eingepreßten Netzwerk versehene Zelluloidblatt bildet nur das Material für die Rasterherstellung. Je nach der Verwendung, die das Raster später finden soll, wird auf verschiedene Weise verfahren. Charakteristisch ist aber immer die Reliefnatur des Zelluloidblattes. Die Prägung gibt die Möglichkeit an die Hand, entweder die hochgelegenen Stellen oder die Vertiefungen oder beide zusammen, dann aber verschiedenfarbig anzufärben.

Herstellung eines Zweifarbenrasters. Das geprägte Zelluloidblatt wird wie eine Druckplatte mit Druckerschwärze eingewalzt. Nur die erhabenen Teile (Fig. 2, c) nehmen Farbe an, werden also abgedeckt. (Die Rückseite des Zelluloidblattes muß vollständig isoliert werden.)

---

1) In Heft 24 (Jahrg. 1909) dieser Zeitschrift habe ich bereits über ein ähnliches Verfahren der Vereinigten Kunstseidefabriken berichtet.

Nun bringt man das Zelluloidblatt auf eine kurze Zeit in eine konzentrierte alkoholische Farbstofflösung. Es werden sich nur die nicht geschützten (nicht reservierten!) Stellen anfärben, das sind die Vertiefungen (Fig. 1, b). Die Intensität der Färbung hängt ab von der Konzentration und von der Einwirkungsdauer der alkoholischen Farbstofflösung. Die Reservage (Druckerschwärze) wird mit Terpentinöl entfernt, und nun werden die hochliegenden Stellen (Fig. 1, a) angefärbt. Diese Anfärbung kann man z. B. dadurch bewerkstelligen, daß man eine mit feinerem Tuche überzogene und mit alkoholischer Farbstofflösung imprägnierte Walze über das Zelluloidblatt vorsichtig hinführt. Die Vertiefungen werden von der Walze nicht berührt. Als Verdickungsmittel (um ein Ausfließen des Farbstoffes zu verhindern) kann man der Farblösung irgend ein Harz zusetzen. Auf obige Art erhält man einen zweifarbigen Raster.

Herstellung von Drei- und Mehrfarbenrastern. Man preßt – wie bereits beschrieben – mittels eines Metallrasters Figuren in ein Zelluloidblatt (oder in irgend ein anderes geeignetes Material), isoliert die erhöhten Stellen und die Rückseite des Blattes durch Einwalzen mit Druckerschwärze und färbt die vertieften Stellen z. B. mit Rhodamin an. Dann entfernt man die Druckerschwärze von der Oberfläche, dreht das Zelluloidblatt in seiner Ebene und preßt in Wiederholung des ersten Verfahrens winklig zu den erst geprägten Linien (am besten senkrecht zu der erst gewählten Richtung!) nochmals den Metallinienraster auf. Wir erhalten wiederum ein dem Metallraster entsprechendes Linienrelief. Es wird mit Druckschwärze eingewalzt, die hochliegenden Stellen erhalten dadurch „Reservage". Nun färbt man in der zweitgewünschten Farbe, z. B. mit Grün, an. Die Reservage wird entfernt. Man erhält einen Raster in zwei Farben. Die Längslinien sind rot, die Querlinien grün gefärbt, außerdem sind farblose, mit Druckerschwärze bedeckte Stellen und Kreuzungsstellen der roten und grünen Linien vorhanden.

Wenn man nun die Linien so gewählt hat, daß die „reservierten" und die angefärbten Linien die gleiche Breite besitzen, so erhält man ein Raster, wie es Fig. 3 darstellt. Ein Viertel der Gesamtfläche (e) ist grün, ein Viertel der Gesamtfläche (f) ist rot, ein Viertel der Gesamtfläche (g) bei den Kreuzungsstellen der roten und grünen Linien ist schwärzlich und ein Viertel der Gesamtfläche (h) ist ungefärbt.

Um die h-Stellen (z. B. Violett) anzufärben, kann man die Oberfläche des Zelluloidblattes mit einer violettgefärbten, lichtempfindlichen Chromfischleimschicht überziehen und von der Rückseite her belichten. Hinter den farblosen Stellen wird die Chromatgelatine unlöslich werden, hinter den e-, f- und g-Stellen löslich bleiben, sich also bei geeigneter Behandlung mit Wasser wieder entfernen lassen, während an den unlöslich gewordenen h-Stellen die violette Farbe erhalten bleiben wird.

Der Raster besteht nun aus ein Viertel Grün, ein Viertel Rot, ein Viertel Violett und außerdem zu ein Viertel aus schwärzlichen Kreuzungsstellen.

Die schwärzlichen Kreuzungsstellen nehmen ein Viertel der ganzen Fläche ein. Das erscheint mir vom farbenphotographischen Standpunkt aus durchaus nicht so unbedenklich, wie die Patentschrift es hinstellt: „An den Kreuzungsstellen der Längs- und Querlineatur entstehen schwarze oder dunkel gefärbte Quadrate, die jedoch, wie sich gezeigt hat, die Erzielung leuchtender, farbenprächtiger Bilder nicht stören."

Die verschiedenen Farben liegen infolge der Reliefbildung in verschiedenen Ebenen. Es muß daher das Zelluloidblatt unter Anwendung von Wärme kräftig gepreßt werden. Das Relief verschwindet dabei, und auch die aufgetragene dritte Farbschicht wird mit in eine Ebene gepreßt.

Braunschweig, im März 1910. Dr. Fr. Limmer.

Umschau.

Entfernung von Pyroflecken von den Fingern.

Um Pyroflecke von den Fingern zu entfernen, empfiehlt „Brit. Journ. of Phot." nach „Photogr. Welt" 1910, S. 56, das Einreiben der nassen Finger mit Ammoniumpersulfatkristallen. Einfacher ist es aber, die Flecke zu vermeiden, indem man sich die Hände vor Beginn des Entwickelns gut mit Lanolin einreibt und diesen Prozeß öfters wiederholt. M.

Reihenbilder ohne kinematographischen Apparat.

Zu der Zeit, als noch die sogen. Glücksspielapparate erlaubt waren, traf man in jeder Mittelstadt eine Reihe von Unternehmern an, die meist in gerade leer stehenden Läden einen „Vergnügungssalon" aufgemacht hatten, welcher den vornehmen Zweck verfolgte, den Leuten das Geld langsam, aber sicher abzunehmen.

Zu dem eisernen Bestande dieser Unternehmen zählte mit tötlicher Sicherheit auch eine kleine, meist durch Elektromotor angetriebene Maschine, die den Eindruck eines lebenden Bildes in einfachster Weise vermitteln half. Auf einer Welle ist eine größere Anzahl Reihenbilder einseitig befestigt, und durch eine Feder, welche die freien Kanten der Bilder bis zu einem gewissen Augenblick festhält, wird andererseits bewirkt, daß bei der mittelmäßig schnellen Umdrehung der Welle dem Beschauer die einzelnen Phasen des lebenden Bildes in raschem Wechsel vor Augen treten. Es ist – um es zu verdeutlichen – dasselbe Prinzip, als wenn wir ein Spiel Karten vor dem Mischen zu einem schiefen Stapel auseinanderziehen, dann die Karten an einer Seite fest greifen und nun mit dem Daumen der anderen Hand über die freien Kanten hinwegfahren.

In ganz ähnlicher Weise will S. C. Johnson in „The Amateur Photogr." 1910, S. 225, die lebenden Bilder ohne kinematographischen Apparat vom Amateur ausgeführt wissen. Motive gibt es ja genug. Man braucht nur in richtigen Zwischenräumen ausgeführte Aufnahmen von dem Erblühen einer Blume, Reihenaufnahmen der Lebensgeschichte eines Schmetterlings usw., zu machen, diese in der Gesamtzahl von etwa 30 Stück zu einem Buch zu vereinigen und nun in der oben geschilderten Weise mit dem Daumen das schnelle reihenweise Durchblättern zu bewirken, so wird man einen vorteilhaften Gesamteindruck erhalten. Einige Punkte seien hier noch kurz erwähnt, die beobachtet sein wollen, wenn das Experiment zur Zufriedenheit ausfallen soll.

Zunächst soll die Zahl von 30 Stück möglichst genau eingehalten werden. Hat man einige Aufnahmen weniger, so gebe man von den wichtigsten Phasen Duplikate. Es gehört naturgemäß eine gewisse Zahl von Bildern dazu, da das Auge auch einige Zeit braucht, ehe es sich an diesen Betrachtungsmodus gewöhnt. – Die einzelnen Phasen dürfen nicht zu weit auseinanderliegen, da sonst das bei den kinematographischen Darstellungen berüchtigte Flimmern auftritt. Aus demselben Grunde muß man dafür Sorge tragen, daß die Reihenbilder einander möglichst deckend geheftet werden, weil andernfalls ein Hin- und Herspringen des Bildes die Folge sein würde. – Das Kopieren erfolgt zweckmäßig auf kartonstarken Auskopier- oder Entwicklungspapieren, und unter dem Bilde lasse man einen genügend breiten Rand, damit die Heftung durch Drahtklammern oder sonstwie bequem durchgeführt werden kann.

Das beschriebene Verfahren ist im Prinzip zwar schon recht alt, dürfte aber unseres Wissens nur zur Darstellung plumper humoristischer Szenen benutzt sein, während der photographische Amateur an seine Verwendung nicht dachte. M.

Kleine Mitteilungen.

Eine vereinfachte Methode der Herstellung von Bromsilbervergrößerungen.

Der Vorschlag, den F. J. Mortimer in „The Amat. Photogr. and Phot. News" 1910, S. 232, bezüglich der Vereinfachung des Vergrößerungsverfahrens macht, ist zwar nicht mehr neu, aber doch für den Lichtbildner in mancher Hinsicht beachtenswert, so daß wir an dieser Stelle noch einmal auf die Methode und ihre Vorteile zu sprechen kommen wollen.

Mortimer will nichts anderes, als Belichtung und Entwicklung des Bromsilberpapieres zu einem gleichzeitig verlaufenden Prozeß verschmelzen und Fehlexpositionen ausschalten. Er verfährt deshalb in folgender Weise: Das Bild wird zuerst in richtiger Größe und Schärfe eingestellt, dann wird das Bromsilberpapier mit Entwickler imprägniert und naß an den erforderlichen Platz auf dem Einstellbrett gebracht, während natürlich das Objektiv noch mit dem Deckel, in dessen Öffnung sich ein lichtsicheres gelbes Filter befindet, verschlossen ist.

Je nachdem wir nun den Prozeß leiten, können harte oder ganz weiche Vergrößerungen nach normalen Negativen entstehen. Lassen wir das Objektiv einfach so lange geöffnet, bis das mit Entwickler gesättigte Bromsilberpapier an seinem Platze „ausentwickelt" ist, so entstehen ganz

weiche, detailüberreiche Kopien; geben wir dagegen zunächst nur eine Belichtung auf die tiefen Schatten und schließen dann das Objektiv eine Weile, so entwickeln sich zuerst die Schwärzen aus. Geben wir dann durch abermaliges Abnehmen des Objektivdeckels ein Plus an Exposition, so werden die Tiefen nicht mehr beeinflußt, da das entwickelte Bild das darunter liegende Bromsilber vor Bestrahlung schützt, wohl aber werden die Halbtöne und Lichter eine weitere Kräftigung erfahren.

Wir können also mit diesem Verfahren die Tonabstufung im Bilde beliebig regeln und sind außerdem vor falschen Belichtungen geschützt, da wir ja ähnlich wie beim Auskopierprozeß den Verlauf der Lichtwirkung automatisch durch Schwärzung registrieren.

Es seien hier aber doch noch ein paar kleine Winke gegeben, deren Beobachtung dringend erforderlich ist. Was zunächst die Imprägnierung des Bromsilberpapieres mit Entwicklerlösung anbelangt, sei bemerkt, daß diese aus ökonomischen Gründen zweckmäßig durch Bestreichen mit einem breiten Dachshaarpinsel erfolgt. Der Erfinder empfiehlt einen Hydrochinon-Metolentwickler bestimmter Zusammensetzung, doch hat der Referent gefunden, daß jeder beliebige Hervorrufer, so z. B. das bekannte und bequeme Rodinal, hervorragend geeignet ist. Um ein zu starkes „Fließen" des Hervorrufers während der Exposition zu verhindern, kann man Glyzerin der Lösung zusetzen, und hat der Referent beispielsweise folgende Mischung recht geeignet gefunden:

Rodinal	10 ccm,
Glyzerin	40 „
Wasser	40 „

Es ist auffallend, daß das unbelichtete Bromsilberpapier (benutzt wurde Orthobrom-Spezial von Gevaert) durch diesen relativ kräftigen Hervorrufer nicht schon vor der Belichtung verschleiert wird; in Wirklichkeit kann aber sogar eine doppelt so starke Rodinallösung unbeschadet Verwendung finden.

Nimmt man weniger Glyzerin, so erhält man ähnliche Wirkungen wie bei ruhig verlaufender Standentwicklung. Es bilden sich dann nämlich außer hellen und dunklen Streifen in der Flußrichtung unter den schwärzesten Stellen der Kopie helle Säume, die eine Folge des an ersteren Stellen stark bromierten Entwicklers darstellen. Will man dieser Erscheinung sicher entgegenarbeiten, so überstreiche man die Kopie am Ort gelegentlich kreuzweise mit dem in die Rodinalglyzerinlösung getauchten Dachshaarpinsel.

Die Kontrolle des Bildes geschieht mit einem einfachen Hilfsmittel. Man braucht nämlich nur vor das gelbe Fensterchen im Objektivdeckel noch ein Mattglas zu halten, um sofort das projizierte Bild von der Staffelei verschwinden zu lassen, während an seine Stelle die durch das Mattglas bewirkte Streuung, also diffuses Licht, tritt, welches eine vollkommene Beurteilung des Bildes gestattet.

Um einer Beschädigung der Staffelei des Vergrößerungsapparates durch die nassen Bromsilberpapierbogen vorzubeugen, wird man zweckmäßig ein starkes weißes Wachstuch auf dem Reißbrett befestigen, das einerseits ein bequemes Einstellen gestattet, andererseits aber auch die Holzteile schützt und schließlich noch nach unten so gefaltet werden kann, daß etwa ablaufender Entwickler direkt in eine untergestellte Schale läuft.

Das in vorstehenden Zeilen geschilderte Verfahren, welches dem Referenten ausgezeichnete Resultate lieferte, sollte unbedingt von den Amateuren, welche eine Vergrößerungseinrichtung ihr eigen nennen, nachgeprüft werden. Es verbindet mit großer Sicherheit eine Modifizierbarkeit des Bildcharakters, die keine andere Methode erlaubt. Mente.

Über das Entwickeln.

Zeigt sich beim Entwickeln in dem aufgenommenen Objekte, z. B. in dem Gesicht einer Person, etwas Schwärze oder Schatten, so wird von den meisten Amateuren eiligst die Entwicklung unterbrochen, das Negativ gespült und fixiert. Es geht dann im Fixierbade noch mehr zurück, und das flaue Negativ ist fertig, keine Zeichnung, keine Schatten oder Halbtöne sind zu beobachten; die aufgenommenen Personen repräsentieren sich als Mohren. Die Amateure machen nun lange Gesichter, ein langer Brief an ihren Photohändler schiebt die Ursache auf einen Fehler im Apparat,

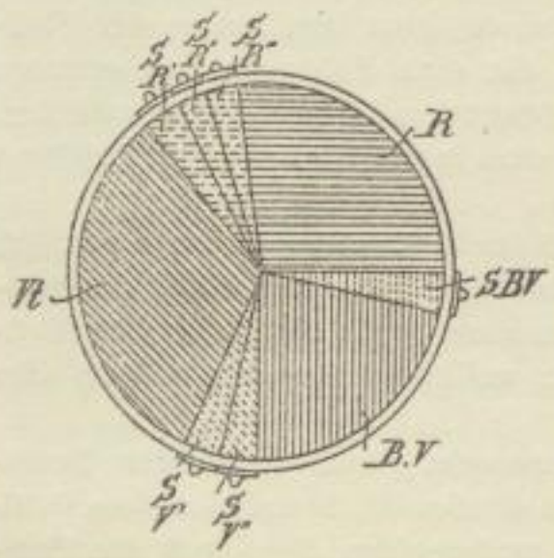
auf die Minderwertigkeit des Objektivs, auf verschleierte alte Platten oder auf alten Entwickler. Gar mancher denkt, mit seinem billigen Objektiv könne er keine schöneren Aufnahmen machen, und bestellt alsbald ein Heliar oder Celor; aber seine Resultate sind fast dieselben. Keinesfalls sucht der Amateur die Fehler in seiner Entwicklung. Er hat eben noch nie Gelegenheit gehabt, ein gutes Negativ zu sehen; möge er doch bedenken, daß eine normale Platte bei hellem, zerstreutem Licht zum Kopieren auf Zelloidinpapier 20 bis 25 Minuten braucht. Dieser Umstand beweist sicher, daß das Negativ fast schwarz aussehen muß.

Die Entwicklung ist so lange fortzuführen, bis sich die Rückseite des Negativs schwärzt; wird dann die Platte aus dem Entwickler genommen, gehörig in frischem Wasser gespült und etwas länger fixiert ($^1/_4$ Stunde), nur so kann man ein brauchbares Negativ erwarten. Weiter muß man auch die für seinen Entwickler erforderlichen Wärmegrade beachten; denn zu kalter oder zu warmer Entwickler ist ebenfalls schädlich. Zur Erwärmung meiner Schalen habe ich mir ein kleines Gestell gefertigt, welches etwa 15 cm hoch und oben mit einer starken Blechplatte bedeckt ist. Auf diese werden die Schalen gestellt. Am Boden des Gestelles steht eine kleine Spirituslampe mit verstellbarem Docht, wodurch die Temperatur der Lösungen leicht auf 18 bis 20 Grad C. zu regulieren ist. Der Apparat ist sehr praktisch. – Der Erfolg in der Photographie hängt von vielen Nebensächlichkeiten mit ab.

K. Demmel.

Dreifarbenfilter zur Ausführung des (Brasseurschen) Verfahrens zum Kopieren von Farbrasteroriginalen.

Auf S. 65 und 66 (1910, Heft 6) dieser Zeitschrift habe ich über das Brasseursche Verfahren zum Kopieren von Farbrasteroriginalen auf Farbrasterplatten nach D. R. P. 214323 berichtet. Anschließend an das betreffende Hauptpatent ist am 10. März 1910 noch ein Zusatzpatent 219821 ausgegeben worden. Bei der praktischen Ausgestaltung des Hauptpatentes hat sich die im folgenden zu beschreibende Neuerung als zweckmäßig erwiesen.



Bekanntlich haben die Emulsionen der Farbrasterplatten nicht immer genau die gleiche Farbenempfindlichkeit, und die Zusammensetzung des zum Kopieren zur Verfügung stehenden Tageslichtes ist mitunter auch recht verschieden. Daher kommt es, daß man das im D. R. P. 214323 beschriebene Kopierdreifarbenfilter jedesmal vor dem Kopieren neu abstimmen muß. Die verschiedene Emulsionsempfindlichkeit und die wechselnde Beschaffenheit des Lichtes sind eben Faktoren, die beim Kopieren von Farbrasterplatten nicht vernachlässigt werden dürfen. Das Kopierfilter muß also von Fall zu Fall in der Quantität seiner Farbenzusammensetzung abgeändert werden können.

Wenn nun beim Kopieren nach der Brasseurschen Methode (siehe auch Fig. 4 u. 5, S. 66) der Kopierraster dicht an der Blende oder sogar in der Blendenebene angebracht wird, so gibt das D. R. P. 219821 die Möglichkeit, den Kopierraster mit beweglichen, undurchsichtigen Sektoren auszustatten. Die Sektoren SR′, SR″, SR‴, SBV und SV′–SV″ können fächerartig ausgebreitet werden. Man kann jetzt die farbigen (durchsichtigen) Sektoren R, Vt und BV des Kopierfilters leicht so abdecken, wie es die Empfindlichkeitsverhältnisse des Kopiermaterials und die jeweilig herrschenden Lichtverhältnisse am zweckmäßigsten erscheinen lassen.

Braunschweig, im April 1910.

Dr. Fr. Limmer.

Illustration von Tageszeitungen in Kupfertiefdruck.

Eine eigenartige Überraschung war die Osterausgabe der „Freiburger Zeitung" (Freiburg, Breisgau). Obwohl diese auf dem gewöhnlichen Zeitungspapier gedruckt ist, welches unsere anderen Blätter auch benutzen, konnte man trotzdem eine größere Anzahl vorzüglich wirkender Illustrationen in größeren Formaten darin erblicken.

Ein beigegebener Artikel sagt denn auch das Wissenswerte über diese neue Illustrationsmethode, die so überraschende Resultate zeitigt. Ihr Erfinder ist Dr. Mertens, der schon vor 10 Jahren als Direktor der Graphischen Gesellschaft in Berlin und später bei der Deutschen Photogravure Gesellschaft in Siegburg mit diesem seinem Lieblingsproblem intensiv beschäftigt war.

Wie schon oben angedeutet, handelt es sich um einen maschinellen Kupfertiefdruck, und der Arbeitsgang ist in groben Zügen der folgende: Eine Kupferwalze wird mit einer lichtempfindlichen Chromfischleimschicht überzogen und darauf mit Hilfe eines positiven Rasterfilms das abgezogene Diapositiv kopiert. Es entstehen dann bei der Tiefätzung der vorher in ein säurefestes Email überführten Kopie große, nahe aneinanderliegende Vertiefungen in den tiefen Schatten, während die höchsten Lichter blankes Metall zeigen und die hellen Töne kleine Vertiefungen aufweisen. Alle einzelnen Vertiefungen sind aber durch dünne Metallstege voneinander getrennt: die Kopie des positiven Punktrasters.

Diesen Stegen, die alle gleiche Höhe besitzen, fällt beim Druck die wichtige Aufgabe zu, gewissermaßen als Auflageführung für die sogen. Rakel zu dienen. Der Druck der Walzen geschieht nämlich in der Weise, daß sie zunächst mit Farbe überladen werden, so daß sich die Vertiefungen damit ausfüllen, worauf dann später die überschüssige Farbe durch federnde Lineale oder Messer (Rakel) wieder abgenommen wird. Für diese Arbeit dienen also die erwähnten Stege – besonders in den tiefen Schatten – als Führung der Rakel.

Die Geschwindigkeit des neuen Mertensdruck ist die gleiche wie bei der Zeitungsrotationspresse, so daß die Bilderdruck- und die Zeitungsdruckpresse denselben Antrieb haben können. Ein gleichzeitiger Druck von Bild und Text ist leider nicht möglich, da der Letterndruck – wenigstens vorläufig noch – im Hochdruck ausgeführt wird.

Diese Tatsache, daß der maschinelle Kupferdruck einer separaten, allerdings sehr einfach konstruierten Schnellpresse bedarf, die an die Zeitungsdruckpresse herangeschoben wird, bringt vorläufig noch einen kleinen Zeitverlust und erhöhten Kostenaufwand mit sich; mit der Zeit wird man aber auch hier Rat schaffen können, indem man vielleicht die Setz- und Gießmaschinen für Tiefdruck umändert und dann die ganze Zeitung in Tiefdruck druckt. Eine andere Frage ist es, ob die Herstellung der Tiefdruckformen mit der genügenden Schnelligkeit erfolgen kann, um aktuelle Ereignisse mit derselben Eile in der Tagespresse bringen zu können, welche das bis jetzt geübte Autotypie-Hochdruckverfahren gestattet. Theoretisch erscheint das wohl möglich, und wünschenswert wäre es im höchsten Grade, wenn der ästhetisch schöne Tiefdruck, von dem unsere Leser häufig Bildproben in dieser Zeitschrift (Hauptheste mit ungeraden Nummern, erstes Blatt) sehen, auch der Illustration der Tagespresse zugänglich gemacht würde. Ein schöner Anfang liegt jedenfalls vor.

Mente.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien

bewilligte den Wiener Professoren Hofrat J. M. Eder und E. Valenta aus der Erbschaft Treitl 2808 Kr. zur Erhöhung der Auflage und Vermehrung der Tafeln ihres Werkes „Spektraltafeln".

Ausstellungen.

In den Räumen der Kodakgesellschaft in Berlin war in der zweiten Hälfte des April eine große Kollektion interessanter Aufnahmen ausgestellt, die größtenteils mit der Cirkutkamera, einem eignen Panoramenapparat der Kodakgesellschaft, hergestellt waren. Die Cirkutkamera vermag ein vollkommenes Rundpanorama von 360 Grad aufzunehmen. Die Gleichmäßigkeit der Belichtung, welche durch die bekannte Schlitzvorrichtung in Verbindung mit motorischem Antrieb gewährleistet wird, ist hervorragend. Unter den technisch hervorragenden Bildern, die durchgehend auf Veloxpapier kopiert sind (für die Aufnahme dienten Kodakfilms), befanden sich Panoramen, die von Punkten aufgenommen waren, welche noch nie zu Aufnahmezwecken gedient hatten. Aus aller Welt waren Panoramen vertreten, und der rege Besuch, wie auch die Anerkennung der Leistungen durch das Publikum bewiesen das große Interesse, das man diesem bisher wenig gepflegten Zweige der Photographie entgegenbringt.

M.

Eine Ausstellung von Farbenphotographien wird vom 20. Juni bis 19. Juli d. J. von der Society of Colour Photographers in London veranstaltet. Platzgebühren werden nicht erhoben, ebenso werden keine Auszeichnungen verliehen. Zugelassen sind Farbenphotographien in allen Verfahren, ausgeschlossen dagegen alle mit der Hand kolorierten Photographien.

In Dresden findet zurzeit eine Farbenphotographie-Ausstellung im Photo-Kunstsalon Oskar Bohr statt. Es sind über 200 Farbenphotographien in verschiedenen Verfahren (vorherrschend Autochromaufnahmen) ausgestellt, welche ein anschauliches Bild von dem heutigen Stand der Farbenphotographie geben. Die besten sechs Leistungen werden mit Preisen ausgezeichnet. Als Preise stehen zur Verfügung: Das Diplom der Dresdener Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie, eine silberne und eine bronzene Plakette der Firma Lumière und drei Plaketten des Photo-Kunstsalon Bohr. Das Preisrichteramt haben fünf Herren des Vorstandes der genannten Gesellschaft, und zwar die Herren E. Frohne, Eckert, Dr. Kubsahl, Prof. Dr. Luther und Wandrowsky übernommen. Während der Ausstellung finden praktische Unterrichtskurse für Autochrom-Farbenphotographie von Herrn Lehrer Otto Ehrhardt im Photosalon statt.

Ende Mai wird die Internationale Photographische Ausstellung zu Budapest in sämtlichen Sälen des Künstlerhauses eröffnet. Die Ausstellung wurde aus allen Weltteilen mit nahezu 6000 Bildern beschickt und verspricht, eine Veranstaltung von großer Bedeutung für den Fortschritt der künstlerischen Photographie zu werden. Amerika, England, Österreich und Frankreich nehmen mit großen Kollektionen teil. Mit kleineren, aber effektvollen Kollektionen sind die Niederlande, Schweiz, Dänemark, Rußland, Schweden, Norwegen und Belgien vertreten. Aus dem Deutschen Reiche sind an 1000 Aufnahmen von erstklassigen Amateur- und Berufsphotographen eingetroffen. Ungarn selbst bereitet sich schon seit 2 Jahren vor. Den interessantesten Teil der ungarischen Gruppe wird wohl die Kollektion jener 100 Aufnahmen bilden, die kürzlich in den Sälen der Londoner Little Gallery ausgestellt waren und dort allgemeine Bewunderung hervorriefen. Die englischen Fachblätter und Tageszeitungen waren voll des Lobes der auf hohem künstlerischen Niveau stehenden Sammlung. Für die Ausstellung gibt sich in allen Kreisen lebhaftes Interesse kund.

Zu unseren Bildern.

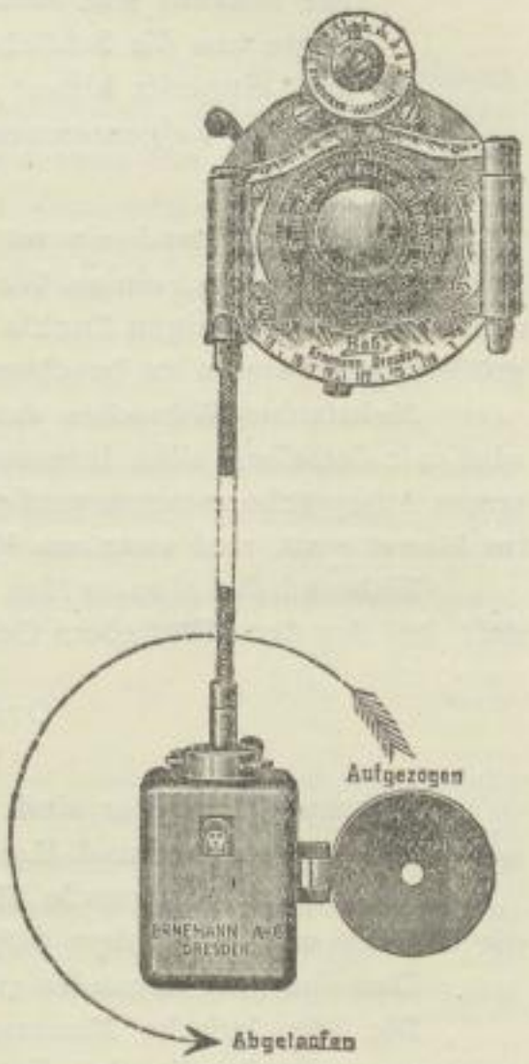
Carl Frederiksen kennen wir noch nicht sehr lange. Vor $1^1/_2$ Jahren konnten wir ein kleines Sonderheft von seinen Arbeiten herausgeben, die sich durch feine atmosphärische Stimmungen auszeichneten, Stimmungen, wie sie auch in seinen heutigen Bildern vorherrschen. Blätter, wie „Nebel" und „Mittsommernacht", zeugen von einer hochentwickelten Schulung des Auges. Wenn das letztere in der Reproduktion nicht ganz den schönen Eindruck macht, wie das wesentlich größere Original, so ist das auf die starke Verkleinerung zurückzuführen. Man möchte kaum glauben, daß diese so duftige, koloristisch wirkende Stimmung nur auf photographischem Wege erzielt wurde. Der angewandte Öldruck hat wohl auch sicher einen erheblichen Anteil an dieser tonigen und vollen Erscheinung. Der Holländer Middendorp erfreut uns durch eine sehr zeichnerisch gehaltene Landschaft, ein effektvolles Nachtstück von malerischer Kraft und ein hübsch gesehenes Genrebildchen, in dem auf den Ausdruck des Gesichtes viel Wert gelegt ist. Alle drei Arbeiten sind auch in bildmäßiger Beziehung als vorbildlich zu bezeichnen. Von der Berlinerin Dorrenbach bringen wir das geschickt aufgefaßte „Quartett", dessen Arrangement sicher viel Mühe gemacht hat, und den ungemein ansprechenden, seelischen Ausschnitt „Mutter und Kind". Carl Schmidt, Davos, schickte die drei einfachen Landschaftsbilder, die einen auffallend räumlich tiefen Eindruck machen. Die leichte, allgemeine Unschärfe wurde angewandt, um diese plastische Wirkung zu erzielen, die den sonst anspruchslosen Ausschnitten dieses eigenartige malerische Aussehen geben. Ed. Kimmel schließt sich mit einer sehr glücklichen Winteraufnahme aus den Bergen, Dr. Sack mit der schönen Abendstimmung am Comer See an. Die letzte Tafel des Heftes zeigt wieder eine Reproduktion aus dem Gravurenwerk nach Arbeiten Mariffaux', auf das wir in Heft 10 hinwiesen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Wie alljährlich geben die Leonar-Werke Arndt & Löwengard, Wandsbek, auch in diesem Jahre eine neue Hauptpreisliste heraus, welche die vielseitige Fabrikationstätigkeit der Firma bestens dokumentiert. Der Katalog für 1910 liegt als stattliches Werk in sorgfältigster Ausstattung vor. In der ersten Abteilung sind die verschiedenen Kameramodelle eingehend behandelt. Bemerkenswert ist an den besseren Modellen Leonar, Bella und Filmos die äußerst vornehme Ausstattung; auch die solide zweckmäßige Konstruktion verdient besonders hervorgehoben zu werden. Die zweite Abteilung des Kataloges befaßt sich mit den verschiedenen Objektiven, während die dritte Abteilung den Trockenplatten und den bekannten Leonar-Auskopier- und Entwicklungspapieren gewidmet ist, die sich, dank ihrer vorzüglichen Qualität, in weite Kreise Eingang verschafft haben. Neu aufgenommen sind Platoidin- und Porträt-Gaslichtpapiere mit Leinenstruktur in weißer und chamois getonter Oberfläche. Die vierte Abteilung behandelt die diversen Chemikalien und Spezialitäten. Wir erinnern nur an den Hydronalentwickler, an das neutrale Tonsalz und an die Zeit- und Blitzlichtpräparate. Die fünfte Abteilung endlich enthält photographische Bedarfsartikel, in welchen die Firma ein großes Lager unterhält.

Von wie vielen Amateuren wird es nicht als ein erstrebenswertes Ziel angesehen, bei Gruppenaufnahmen selbst mit aufs Bild zu kommen. Diesem berechtigten Wunsche des Amateurs kommen in hervorragender Weise die Fernauslöser entgegen. Sie übernehmen, nachdem die Einstellung auf die Gruppe vollzogen und alles zur Aufnahme vorbereitet ist, das Abknipsen, so daß der Photographierende sich getrost der Gruppe eingliedern kann und auf der Platte mit festgehalten wird. Ein Zug an einer Auslöserschnur genügt, um den Verschluß aus der Ferne zu betätigen, oder eine Zündschnur wird angezündet und nach wenigen Sekunden erfolgt die Auslösung. Jedoch erkennt man ohne weiteres, daß diese beiden Auslösevorrichtungen nicht ein Ideal darstellen. Gibt doch die Auslösung durch eine Schnur leicht zu Verwacklungen des Apparates Anlaß, ist doch das Funktionieren der Zündschnur kein zuverlässiges. Daher ging das Streben der Firma Heinr. Ernemann darauf aus, einen Fernauslöser zu konstruieren, der von den erwähnten Mängeln frei ist und ein tadelloses, zuverlässiges Arbeiten garantiert. Der neue Fernauslöser „Autex" der Firma Heinr. Ernemann, A.-G., Dresden, erfüllt tatsächlich alle Anforderungen, die an ein derartiges Instrument gestellt werden müssen. Die Seele dieses kleinen, handlichen, bequem in der Westentasche zu tragenden „Autex" bildet ein Uhrwerk, das einen Anschlag allmählich in die Höhe drückt und dadurch den Drahtauslöser in Tätigkeit setzt. Durch eine Umdrehung der roten umklappbaren Signalscheibe wird das Uhrwerk aufgezogen und kann nun mittels eines kleinen Hebels arretiert werden. Steckt man jetzt den Druckknopf des Drahtauslösers in die oben hierzu vorgesehene Öffnung des „Autex", so kommt derselbe gegen den vorher erwähnten Anschlag zu liegen, wobei ein Vorreiber noch für das Festhalten sorgt. Hat man nun die Einstellung auf den Aufnahmegegenstand vorgenommen und alles zur Aufnahme vorbereitet, so löst man die Arretierung, das Uhrwerk kommt in Gang, die rote Signalscheibe dreht sich, und nach 20 bis 35 Sekunden erfolgt die Auslösung. Der Photographierende hat also genügend Zeit, sich der aufzunehmenden Gruppe einzureihen, und kann an der weithin sichtbaren roten Scheibe genau verfolgen, wann die Auslösung erfolgt ist. Die Firma Heinrich Ernemann, A.-G., sendet auf Wunsch an Interessenten Spezialliste.



Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

In Elmshorn hat sich ein neuer photographischer Verein „Photo-Club Sonne von 1910" gebildet. Der Vorstand besteht aus den Herren: H. Langmaak, Vorsitzender, H. Alpermann, Schriftführer, J. Gehrcke, Kassierer, R. Sturm, Materialienverwalter. Alle Sendungen sind zu richten an: H. Langmaak, Elmshorn. Die Versammlung findet aller 14 Tage, und zwar Mittwochs, im „Café Lienau", statt. Als Vereinsorgan wurde die „Photographische Rundschau" gewählt.

*

Freie photographische Vereinigung zu Berlin (E. V.).

Im März und April fanden im Königl. Museum für Völkerkunde folgende Projektionsvorträge statt:

8. März (276. Abend): „Neue Alpenbahnen", gehalten von Freiherrn Friedrich von Haimberger. Das Bildermaterial bestand durchweg aus Autochromplatten. Diese sowohl, wie der Vortrag selbst, der uns die neuen österreichischen Bahnen, die Deutschland mit dem Adriatischen Meer verbinden, schilderte, fanden ungeteilten Beifall.

22. März (277. Abend): „Photographische Studien an der Riviera di Ponente in Einzelbildern und Panoramen", gehalten von Herrn Direktor Franz Goerke. Herr Goerke zeigte diesmal in Schwarzweißbildern die Schönheiten und charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Gegenden der Riviera.

12. April (278. Abend): „Land und Leute im Graslande von Kamerun", gehalten von Herrn Dr. Ankermann, Kustos am Museum für Völkerkunde. Der Vortragende führte uns in zahlreichen Bildern in sehr anschaulicher Weise die Bodenbeschaffenheit, die Vegetation, sowie die Bevölkerung dieses Teils unserer Kolonien vor Augen.

26. April (279. Abend): „Das Elbetal von Leitmeritz bis Tetschen", gehalten von Herrn Pfarrer Franz Fischer aus Niedergrund. Herr Pfarrer Fischer, der uns schon von vergangenem Jahr her bekannt war durch seinen Vortrag über seine engere Heimat Niedergrund an der Elbe, zeigte uns die Schönheiten des Böhmischen Mittelgebirges, dessen Glanzpunkte an der Elbe bis Leitmeritz hinauf zu finden sind. Einige Winterbilder aus Niedergrund beschlossen den beifällig aufgenommenen Vortrag.

Nachrichten aus dem Atelier.

Am 7. April fand ein technischer Abend statt, an dem Herr Ingenieur Hans Schmidt die Freundlichkeit hatte, einige Winke für die Herstellung von einfachen Projektionsapparaten zu geben, und weiterhin diejenigen Punkte zu besprechen, welche bei der Beschaffung von Projektions- und Vergrößerungsapparaten zu beachten sind.

Mehrfachen Wünschen entsprechend, wurde im April eine Diapositivecke ins Leben gerufen. Es wird mit derselben allen Interessenten Gelegenheit gegeben, sich einmal im Monat zu einer gemeinsamen Aussprache zusammenzufinden. Die Zusammenkünfte finden regelmäßig jeden zweiten Donnerstag im Monat statt, und zwar um $^1/_2$8 Uhr abends im Vereinsatelier.

Während des Monats Mai findet im Atelier eine interne Ausstellung künstlerischer Photographien statt, bei der den Mitgliedern Gelegenheit geboten wird, ihre neuesten Arbeiten zu zeigen. Steidel.

Ordentliche Sitzung am 15. April 1910.

Vorsitzender Direktor Franz Goerke.

Als neue Mitglieder sind aufgenommen: Herr Regierungsrat Prof. Dr. Max Beck, Herr Kaufmann Willy Seiffert und Herr Topograph Paul Seliger.

Der zweite Vorsitzende Herr Direktor Goerke eröffnet in Vertretung des ersten Vorsitzenden die Sitzung und erteilt dem Schriftführer das Wort zur Verlesung der Eingänge.

Derselbe gibt folgendes zur Kenntnis:

Die künstlerische Monatsschrift für Hygiene und Sport macht auf ihr Preisausschreiben aufmerksam und teilt mit, daß die näheren Bedingungen im Aprilheft dieser Zeitschrift veröffentlicht sind. Das Vorlesungsverzeichnis der Freien Hochschule liegt vor; als Dozenten sind hervorzuheben: Direktor Schultz-Hencke und Dr. Traube. Die Spree-Havel-Dampfschiffahrtsgesellschaft „Stern" ladet zur Benutzung ihrer Dampfer ein. Seitens der Berliner Elektrizitätswerke sind die Mitteilungen über ihre Neuerungen eingesandt worden. Die Firma Unger & Hoffmann legt eine komplette Liste über photographische Bedarfsartikel, speziell eine Ankündigung über den Trockenplatten-Abschwächer „Heimannin" und einen Entwickler von Dr. Reche vor. H. Heinrichs, Berlin, Kochstraße 32, empfiehlt seinen neuesten Kopierapparat ohne Wasser. Von der Firma Paul Reichardt, Berlin, Kronenstraße, liegen eine Anzahl von Prospekten und Katalogen vor, welche in der Sitzung zur Verteilung gelangen.

Ferner macht der Schriftführer noch die Mitteilung, daß von den im Atelier ausgestellten 290 Postkarten etwa 50 für die Postkartenausstellung in Hamburg seitens der in der vorigen Hauptversammlung gewählten Jury bestimmt worden sind.

Der Vorsitzende geht nunmehr zu Punkt 1 der Tagesordnung über, verliest noch einmal die von unserem Ehrenvorsitzenden vorgeschlagene Statutenänderung bezüglich der der Vereinigung angegliederten Sektion für angewandte wissenschaftliche Photographie, worauf die Statutenänderung in der im Märzprotokoll veröffentlichten Form angenommen wird.

Der Vorsitzende teilt ferner mit, daß die Urania Gelegenheit nehmen wird, die Mitglieder der Vereinigung zu einem Vortrag über den Halleyschen Kometen einzuladen, und daß hoffentlich Herr Dr. Schwahn diesen Vortrag gütigst übernehmen wird.

Ferner berichtet der Vorsitzende, daß am 14. d. Mts. Herr Geheimrat Miethe in der Technischen Hochschule eine photographische Sternwarte eröffnet hat. Er spricht sein Bedauern darüber aus, daß er der Einladung zur Einweihungsfeier leider nicht hat folgen können, hofft aber, daß Herr Geheimrat Miethe ihm und den Mitgliedern der Vereinigung Gelegenheit geben wird, die Sternwarte kennen zu lernen.

Der Vorsitzende teilt ferner mit, daß er zur Eröffnung der Weltausstellung in Brüssel nach dort fahren und Gelegenheit nehmen wird, in einer der nächsten Sitzungen über die photographische Ausstellung Bericht zu erstatten.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung findet eine Verlesung des Protokolls der Kassenrevisoren statt, und wird dem Schatzmeister hierauf Entlastung erteilt.

Sodann erhält Herr Dr. Leo Jacobsohn das Wort zu seinem angekündigten Vortrage über ein neues biologisches Entwickelungsverfahren für Chromgelatinebilder.

Herr Dr. Jacobsohn entwickelt in sehr interessanter Weise die Grundzüge zu einem neuen Chromgelatine-Pigmentprozeß, bei dem im Gegensatz zu dem bekannten Prozeß nicht heißes Wasser zum Auflösen der Gelatine, sondern Pepsin verwendet wurde.

Da Herr Dr. Jacobsohn die Absicht hat, seine Untersuchungen in einer besonderen Abhandlung in dieser Zeitschrift zu veröffentlichen, soll hier nicht näher auf die Einzelheiten eingegangen werden.

Der Vorsitzende spricht dem Redner herzlichen Dank auch im Namen der Versammelten aus und erteilt Herrn Reichardt das Wort zur Erläuterung einiger neuer Kamerakonstruktionen.

Zuvor teilt der Schriftführer noch mit, daß der Amateurphotographen-Verein 1898 zum Besuche seiner Ausstellung am 7., 8. und 9. Mai in der Rosenthaler Straße 14 einladet. Einige Karten stehen den interessierten Mitgliedern zur Verfügung.

Herr Reichardt zeigt sodann einige neue Kameratypen, und zwar:

1. Eine Tropenkamera ganz aus Metall ohne jeden Lederüberzug. Diese Kamera hat den Vorzug, daß man ohne weiteres einen Teletubus einsetzen kann. 2. Eine Springkamera mit Schlitzverschluß. Der Schlitzverschluß zeigt eine Neuerung, um Moment- und Zeitaufnahmen damit zu machen. 3. Die Voigtländersche Heliarkamera, die augenblicklich die kleinste Spiegelreflexkamera ist, ganz aus Metall, Schlitzverschluß vorhanden. 4. Die kleinste Kamera $4^1/_2 \times 6$ „Atom" mit Tenaxverschluß und Goerzdoppelanastigmat (Einstellung auf kurze Entfernung von 2 m an).

Ferner führt Herr Reichardt noch eine Reihe von Filmneuerungen vor, die hier aber nicht ausführlich erörtert werden können.

Der Vorsitzende berichtet dann noch über den kombinierten Projektionsabend im Mai und fordert die Versammelten auf, ihre neuen Diapositive, namentlich Autochromaufnahmen, dort zu zeigen. Vom 1. Mai bis 1. Juni findet eine Ausstellung von neuen künstlerischen Aufnahmen im Atelier statt; die Herren Mitglieder werden gebeten, sich mit ihren neuen Werken an dieser Ausstellung zu beteiligen.

Im Briefkasten wurde die Frage gestellt, wann der diesjährige Sommerausflug stattfindet. Der Vorsitzende teilt darauf mit, daß zwei Ausflüge geplant sind. Näheres darüber könnte jetzt aber noch nicht mitgeteilt werden.

Herr d'Heureuse teilt noch mit, daß von dem Verband Deutscher Amateurphotographen-Vereine die Entsendung von Delegierten zu dem Kongreß am 6. bis 8. Mai in Hamburg erbeten worden ist. Diesbezügliche weitere Mitteilungen werden den Mitgliedern noch zugehen.

Herr Zschokke erhält nunmehr das Wort zu seinem Vortrag über „Helligkeit und Lichtverteilung bei photographischen Objektiven".

Der Vortragende führte zunächst aus, daß die gebräuchliche Bezeichnung der Helligkeit der photographischen Objektive durch das Öffnungsverhältnis weiter nichts angibt als den Durchmesser des zur Achse parallel entfallenden Lichtbüschels, daß aber in dieser Bezeichnung die Verluste durch Reflexion und Absorption nicht berücksichtigt sind. Ferner gibt das Öffnungsverhältnis keinen Anhalt für die Helligkeit eines Plattenelementes seitlich der optischen Achse, und schließlich ist auch der Korrektionszustand des Objektivs nicht berücksichtigt.

Der Einfluß des Korrektionszustandes ist für das zentrale Bild von untergeordneter Bedeutung, da heute eigentlich nur gut korrigierte Objektive auf den Markt kommen, deren Bildpunkte wesentlich feiner sind, als die Struktur der Platten. Am Rande dagegen liefern verschiedene Objektivkonstruktionen Bildpunkte, die sehr verschieden groß sein können. Bei Objektiven mit großen Bildpunkten wird selbstverständlich ein Plattenelement weniger Licht empfangen, in den meisten Fällen wird sich aber

die geringere Helligkeit nicht bemerkbar machen, weil die Zerstreuungsscheibchen sich überdecken. Sie wird bloß da auffallen, wo feine helle Objekte auf dunklem Hintergrund abgebildet werden.

Wichtiger sind die Helligkeitsunterschiede verschiedener Objektivkonstruktionen, die infolge Reflexion und Absorption entstehen. Der Vortragende erläuterte an einer Tabelle die sukzessiven Lichtverluste in den Goerz-Doppelanastigmaten Syntor und Dagor 1 : 6,8. Von 100 einfallenden Lichteinheiten treten beim Syntor noch 65,2, beim Dagor dagegen 78,9 aus dem Objektiv. Demnach müßte man mit Syntor 1,2 mal länger exponieren als mit Dagor, um dieselbe Dichtigkeit auf der Platte zu erreichen.

Dann veranschaulichte der Vortragende in sehr klarer Weise das Gesetz der natürlichen Lichtabnahme und zeigte, daß bei einer Lochkamera die Intensität nach dem Plattenrande hin nach dem Gesetz: $J' = J \cdot \cos 4\alpha$ verläuft. Bei den Objektiven tritt nun noch die sogen. Vignettierung hinzu, weil nicht mehr die Blende, sondern die Linsenfassung die schräg eintretenden Strahlenbüschel begrenzt. Der Vortragende hat durch ein einfaches Verfahren die Querschnitte der unter verschiedenen Winkeln einfallenden Lichtbüschel gemessen und diese Querschnitte bei der Berechnung der Intensität zu Grunde gelegt. Dadurch war es ihm möglich, die Intensität, welche auf einzelne Flächenelemente trifft, genau zu bestimmen. Die Resultate wurden in graphischen Darstellungen veranschaulicht. Es wurden die graphischen Darstellungen der Lichtstärke und Lichtverteilung der verschiedenen Goerzschen Objektivkonstruktionen vorgeführt, aus denen ersichtlich war, daß die Lichtverteilung um so ungünstiger wird, je lichtstärker ein Objektiv ist.

Es konnte aus den Ausführungen jedenfalls entnommen werden, daß die Ursache des Lichtabfalles nach dem Plattenrande zu nicht allein im Objektiv zu suchen sei, sondern auch in den Gesetzen der Strahlungstheorie liegt.

Zum Schlusse führte der Vortragende noch aus, auf welche Weise man die Lichtverteilung günstiger gestalten könne: zunächst durch Abblenden des Objektivs, dann durch reichliche Exposition und weiche Entwicklung und bei ganz großen Bildwinkeln durch Benutzung einer Sternblende.

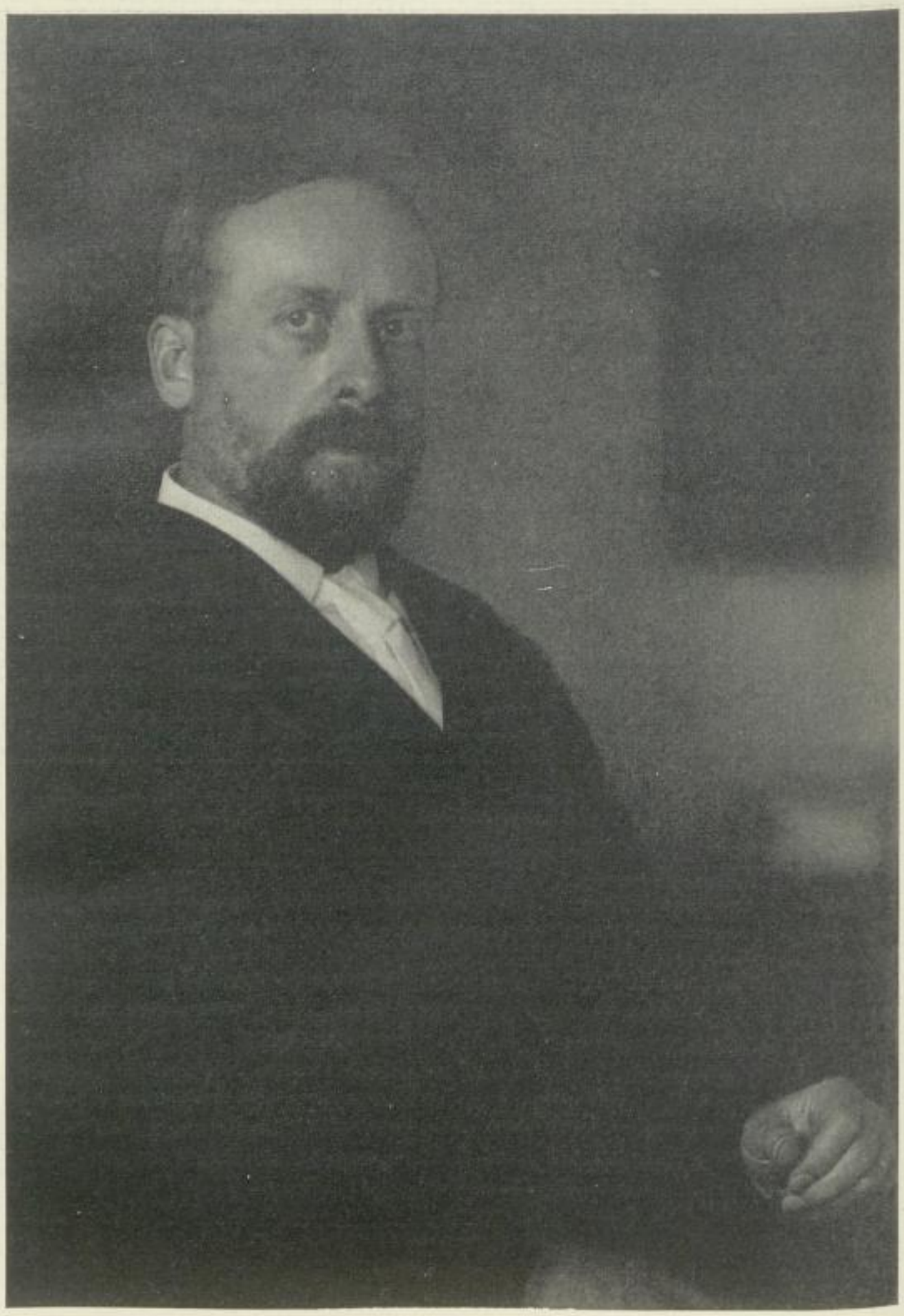
Der Vortrag des Herrn Zschokke wurde sehr beifällig aufgenommen, und spricht der Vorsitzende dem Vortragenden seinen besonderen Dank aus. Schluß der Sitzung gegen $^1/_2$10 Uhr. Steidel.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Nach Eröffnung der Vollversammlung vom 12. April begrüßt der Obmann Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg zunächst besonders Herrn Baron Reinsperg, der sich als Mitglied angemeldet. Weiter verliest er ein Schreiben der k. k. Photographischen Gesellschaft in Wien, worin diese den Klub anläßlich seines 20jährigen Bestehens beglückwünscht. Sodann bespricht er die kürzlich geschlossene Klubausstellung, die sowohl in künstlerischer, als auch in materieller Hinsicht die Erwartungen übertroffen hat, und dankt ferner den verschiedenen Körperschaften und Persönlichkeiten, wie der Presse für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen; desgl. allen Klubmitgliedern, die ihre Kräfte in den Dienst dieser Sache gestellt und ihr Gelingen gefördert haben. Hernach stellt der Vorsitzende die Umrisse für das Programm der öffentlichen Projektionsvorträge auf, die der Klub kommenden Winter veranstalten wird, und gibt bekannt, daß er im Herbst auch eine kleine Ausstellung von künstlerischen Ansichtskarten veranstaltet, und ladet die Mitglieder ein, die kommenden Monate zu Vorarbeiten zu benutzen. Darauf wird eine anziehende Bilderfolge, darstellend die Geschichte der Wohnstätten der Menschheit, die Herr Kaiserl. Rat Grabner freundlichst zur Verfügung gestellt, von Dr. Ott projiziert, woran sich hübsche Autochroms des Fräuleins von Demel und Herrn Mag. Bauer reihen. Der Vorsitzende dankt den Beteiligten für die mit warmem Beifall aufgenommenen Vorführungen und schließt die Versammlung.

In der Versammlung vom 26. April begrüßt der Obmann die als Mitglieder angemeldeten Herren Ingenieure Eduard Ruttner und Paul Zloklikowitsch, worauf er den Einlauf mitteilt. An Hand entsprechender Aufnahmen zeigt dann Ingenieur Harter die Eigenschaften der neuen Dufay-Diopticromplatte im Vergleich zur Autochromplatte, worauf Herr Direktor Hassack einige hübsche Farbenaufnahmen vorführt. Nachdem der Vorsitzende beiden Genannten gedankt, gelangt eine Reihe der sehenswerten Grazer Stadtbilder von Rat Lenhart zur Projektion, die lebhaften Anklang finden, und deren Herstellungsart der Verfasser bereitwilligst erläutert. Nach einer kurzen Pause gelangen, von Dr. Ott projiziert, die von der Firma Voigtländer gesandten Diapositive „Bilder aus den Bergen" zur Vorführung, die großartige Szenerien aus den Alpen in sorgfältiger Ausführung enthalten und viel Gefallen erweckten.

Nikolaj Petrow, Kiew. Ozobr. 14:24.



Peter Öttel, Berlin. Zell. 12:16.

Dr. H. Gaßner, München: „Sommerabend." Pigm. 16:23.

Sophie Herrmann, Berlin: „Mutter und Kind." Gdr.

Paul Bohnen, Krefeld: „Birken im Schnee." Bromf. 18:24.

Nikolaj Petrow, Kiew. Ozobr. 18:24.

Nikolaj Petrow, Kiew. Ozobr. 14:35.

Alb. Meyer, München. Gdr. 15:22.

Eine einfache Methode der Geschwindigkeitsprüfung von Momentverschlüssen.

Von Dr. Ad. Schäffer.

Die bisher bekannten Methoden zur Bestimmung der Verschlußgeschwindigkeiten können wir im allgemeinen in zwei große Gruppen sondieren, und zwar:

1. in solche, die die gesamte Öffnungszeit, d. h. die Zeit vom ersten Beginn der Öffnung bis zur vollständigen Schließung des Verschlusses, ohne Rücksicht auf die jeweilige Blendenöffnung, ergeben, und

2. in jene, bei welchen die durchgelassene Lichtmenge – ohne Berücksichtigung der Öffnungsdauer – als Maßstab für die Berechnung der Verschlußgeschwindigkeiten bestimmt wird.

Für den Amateur, der im allgemeinen nicht allzu schnell bewegte Objekte photographiert, wohl aber richtig exponieren will, sind die Prüfungsmethoden der zweiten Gruppe zweifelsohne wichtiger. Bei den Schlitzverschlüssen aber fallen beide Methoden ohnedies nahezu vollständig zusammen.

Alle nun bisher bekannten Variationen der vorbezeichneten beiden Gruppen haben aber das eine gemein, daß sie entweder infolge der zu ihrer praktischen Ausübung nötigen kostspieligen Apparate oder aber infolge ihrer Umständlichkeit vom Amateur niemals angewendet werden. Folgendes Verfahren, das zu jenen der zweiten Gruppe gehört, zeichnet sich dagegen außer durch seine für die Praxis vollkommen hinreichende Genauigkeit, besonders durch seine Einfachheit aus, die es jedem Amateur gestattet, ohne besondere Hilfsmittel seinen Verschluß prüfen zu können.

Die Methode ist in ihrem Prinzip – aus der Schwärzung die sogen. äquivalente Verschlußzeit zu berechnen – nun keineswegs neu, wohl aber, wie ich glaube, deren folgende spezielle Ausführungsform.

Bekanntlich wachsen die Belichtungszeiten im quadratischen Verhältnis zur Verkleinerung der wirksamen Linsenöffnung. Belichten wir nun eine Platte bei der Blendenöffnung f:32 genau 1 Sekunde, so ist die dieselbe affizierende Lichtmenge ganz allgemein z. B. „a". Exponieren wir dagegen eine andere Platte durch f:4,5 und den Verschluß $^1/_{100}$ Sekunde, so ist die auf diese Platte wirkende Lichtmenge – da f:32 etwa siebenmal kleiner ist, als f:4,5 – $\frac{7^2\,a}{100}$ = etwa $\frac{a}{2}$. Soll

Eingravierte Geschwindigkeit	Wird bei f:4,5 hintereinander betätigt:	Entsprechend einer Gesamtbelichtung von Sekunden:	Um mit der siebenmal kleineren Blende f:32 denselben Effekt zu erzielen, muß belichtet werden:
$^1/_{100}''$	zweimal	$^2/_{100}$	$^2/_{100} \times 50 =$ 1 Sekunde
$^1/_{50}'' = {}^2/_{100}''$	„	$^2/_{50}$	$^2/_{50} \times 50 =$ 2 Sekunden
$^3/_{100}''$	„	$^6/_{100}$	$^6/_{100} \times 50 =$ 3 „
$^1/_{25}'' = {}^4/_{100}''$	„	$^2/_{25}$	$^2/_{25} \times 50 =$ 4 „
⋮	⋮	⋮	⋮
$^1/_5'' = {}^{20}/_{100}''$	zweimal	$^2/_5$	$^2/_5 \times 50 =$ 20 „
⋮	⋮	⋮	⋮
$^1/_2'' = {}^{50}/_{100}''$	zweimal	$^2/_2 = 1$	$1 \times 50 =$ 50 „
⋮	⋮	⋮	⋮
$1'' = {}^{100}/_{100}''$	zweimal	2	$2 \times 50 = 100$ „
⋮	⋮	⋮	⋮
$^{150}/_{100}''$	zweimal	3	$3 \times 50 = 150$ „

demnach die zweite Platte gleich ſtark vom Lichte affiziert werden, als die erſte, mit dieſer alſo zugleich entwickelt erſcheinen, ſo müſſen wir ſie zweimal hintereinander durch den Verſchluß $^1/_{100}$ Sekunde belichten. Den gleichen Überlegungen zufolge muß eine Platte bei Blende f:4,5 ebenfalls zweimal hintereinander durch den Verſchluß $^1/_{50}$ Sekunde exponiert werden, wenn ſie mit einer bei f:32 in 2 Sekunden belichteten Platte zu gleicher Zeit anentwickelt ſein ſoll. Wir erhalten demnach umſtehende Tabelle (S. 137).

Bei Verwendung anderer, als der bisher angenommenen Blendenwerte ergibt ſich die Berechnung der Zahl x, die uns angibt, wie oft der zu prüfende Verſchluß hintereinander betätigt werden muß, aus der Formel $x = \frac{100}{y^2}$, wobei y der Quotient aus den beiden jeweilig verwendeten Blendenöffnungen iſt, oder aus der Formel $x = 100\,b$, wobei b der Quotient aus den beiden jeweilig verwendeten Stolze-Dallmeyer-Goerzſchen „Belichtungszahlen" B iſt. Zur Bequemlichkeit iſt nachſtehende Tabelle der x-Werte für verſchiedene Öffnungen gegeben:

			Kleine Öffnung (Zeit)								
			B = 32	B = 48	B = 62	B = 96	B = 130	B = 192	B = 250	B = 384	
			f : 18	f : 22	f : 25	f : 31	f : 36	f : 44	f : 50	f : 62	
Große Öffnung (Moment)	B = 2	f : 4,5	6	4	3	2	–	1	–	–	Werte für x:
	B = 3	f : 5,5	–	6	5	3	–	–	–	–	
	B = 4	f : 6,3	–	–	6	4	3	2	–	1	
	B = 6	f : 7,7	–	–	–	6	–	3	–	–	
	B = 8	f : 9	–	–	–	–	6	4	3	2	
	B = 12	f : 11	–	–	–	–	–	6	5	3	
	B = 16	f : 12,5	–	–	–	–	–	–	6	4	
	B = 24	f : 15,5	–	–	–	–	–	–	–	6	
			Werte für x:								

Praktiſche Ausführung.

A. Prüfung von Blendenverſchlüſſen.

Um die Prüfung von mindeſtens ſechs Geſchwindigkeiten auf einer Platte (Film oder Negativpapier) zu ermöglichen, verfertige man ſich einmal eine dem betreffenden Plattenformat angepaßte, an ihrer Längsſeite mit fünf Ausſchnitten verſehene Maske M (Fig. 1), außerdem z. B. ſechs weitere (wenn der Verſchluß ſechs Geſchwindigkeiten zuläßt) mit je einem entſprechend angebrachten Ausſchnitt verſehene Masken I bis VI[1]). Die Platte wird nun im Apparat mit der kleinen Blendenöffnung hinter der Maske M gegen eine gleichmäßig erhellte Fläche (z. B. Himmel, Projektionsſchirm uſw.) durch etappenweiſes Ausziehen des Kaſſettenſchiebers der Reihe nach 50, 25, 25, 25 und 25 Sekunden, entſprechend einer Expoſitionszeit von 150, 100, 75, 50 und 25 Sekunden für die fünf Ausſchnitte belichtet, ſodann um 180 Grad in ihrer Ebene gedreht und wieder 8, 4, 2, 1 und 1 Sekunde, entſprechend einer Geſamtbelichtung von 16, 8, 4, 2 und 1 Sekunde exponiert. Nach Austauſch von M gegen I belichtet man jetzt die Platte bei der y-mal größeren Blende x-mal (ſiehe Formel) durch den Verſchluß $^1/_{100}''$, unter II x-mal durch Verſchluß $^1/_{50}''$ uſw., worauf die Platte in der Durchſicht bei gelbem Lichte (ſchmale Glasſtandküvette) durch einen langſam wirkenden, aber kräftig deckenden und entſprechend verdünnten Entwickler hervorgerufen wird.

1) Die Anordnung der Maskenausſchnitte ergibt ſich aus Fig. 2.

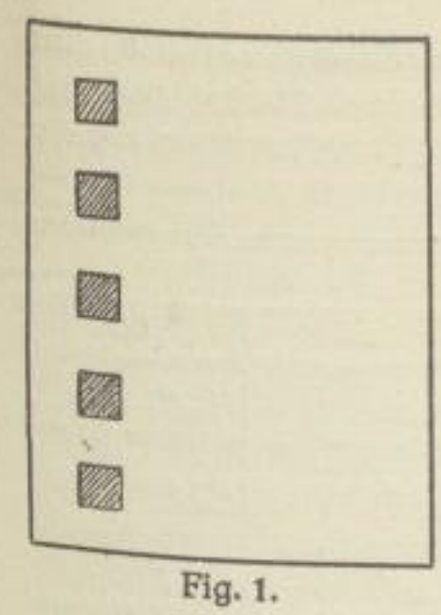


Fig. 1.

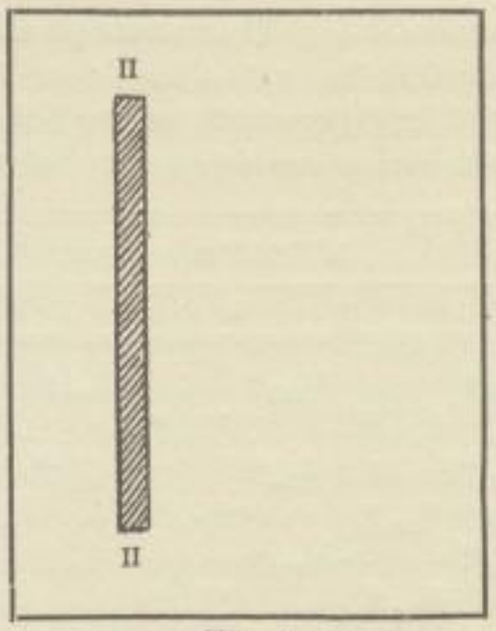


Fig. 4.

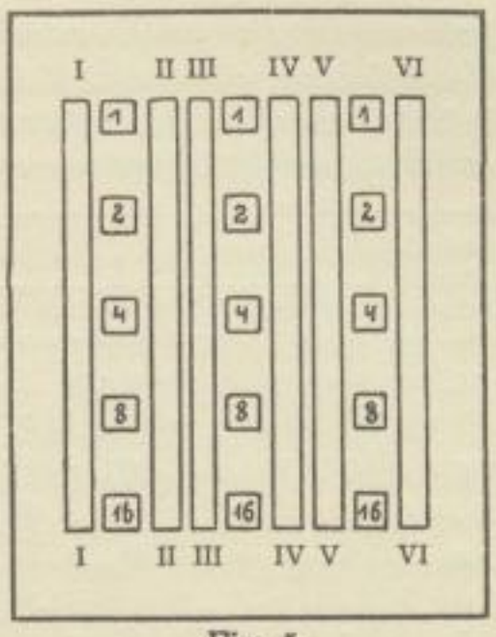


Fig. 5.

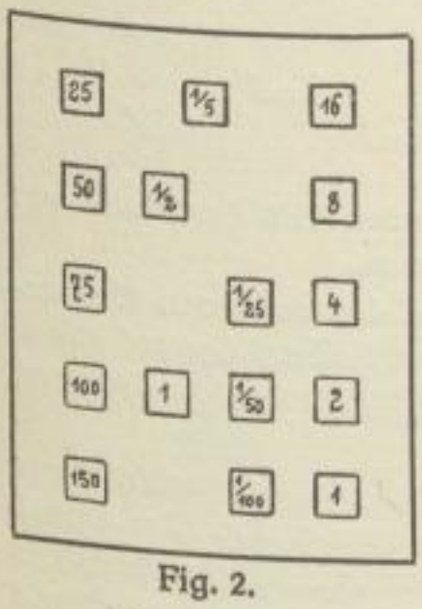


Fig. 2.

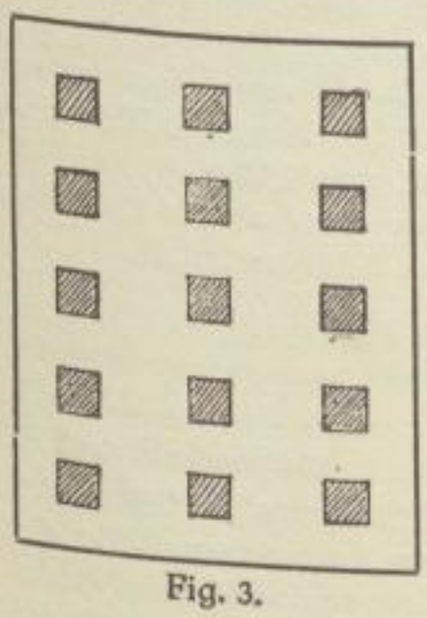


Fig. 3.

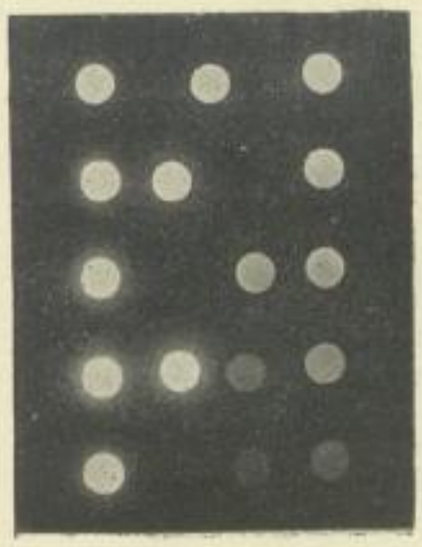


Fig. 6.

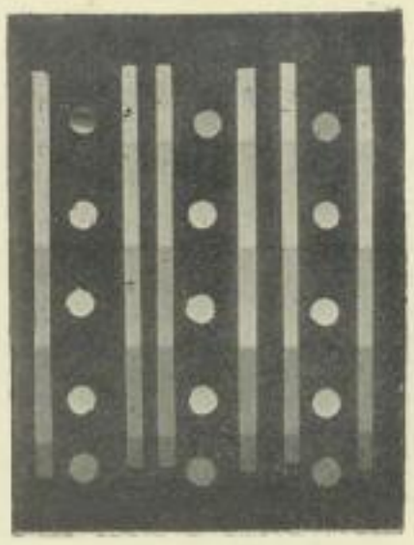


Fig. 7.

(Als geeignetste empfehle ich Oxalat-, Glyzin- oder Adurolentwickler.) Aus dem gleichzeitigen, früheren oder späteren Erscheinen der einander konjugierten Belichtungsmarken (siehe Fig. 2) ergibt sich ohne weiteres die Geschwindigkeit des betreffenden Verschlusses.

B. Prüfung von Schlitzverschlüssen.

Bei Schlitzverschlüssen belichte man zunächst die Platte bei kleiner Blende, ähnlich wie bei A hinter einer Maske M_1 (Fig. 3), 8, 4, 2, 1 und 1 Sekunde, entsprechend einer Gesamtbelichtung von 16, 8, 4, 2 und 1 Sekunde für jede Horizontalreihe der Kontrollfelder, sodann bei großer Blende, ganz unbekümmert um die eventuell aufgravierte Geschwindigkeitsangabe bei konstanter Schlitzbreite von z. B. 8 cm hinter entsprechend ausgeschnittenen Masken (eine davon siehe Fig. 4) der Reihe nach mit den Federspannungen I, II, III usw. so oft hintereinander, als es das Verhältnis der angewandten Blendenöffnungen verlangt[1]); hierauf wird wieder, diesmal aber entsprechend den fünf Kontrollfeldreihen, stufenweise entwickelt, so daß zuerst nur die 16 Sekunden-Felder, dann die 8 Sekunden-Felder u. s. f. zur Hervorrufung gelangen. Kommt nun z. B. der unterste Teil des in Fig. 5 der Federspannung I zugehörigen Belichtungsstreifens I zugleich mit den Kontrollmarken 16, so beträgt die

1) Dabei ist vorerst als willkürliche Voraussetzung angenommen, die Geschwindigkeit des Verschlusses bei Federspannung I und Schlitzbreite 8 cm sei $^1/_{100}$ Sekunde.

Geſchwindigkeit des Verſchluſſes bei dieſer Spannung und der Schlitzbreite 8 cm: $^{16}/_{100}$ Sekunde. Erſcheint Belichtungsſtreifen II nach 4 und vor 2, ſo iſt die Geſchwindigkeit bei Federſpannung II: $^{3}/_{100}$ Sekunde u. ſ. f. Die Geſchwindigkeiten bei derſelben Federſpannung für die verſchiedenen Schlitzbreiten ergeben ſich dann aus folgender Tabelle:

Kontroll-zeiten in Sekund.	Schlitzbreiten in mm:						
	80	40	20	10	5	2,5	1,25
16	$^{16}/_{100}''$	$^{8}/_{100}''$	$^{4}/_{100}''$	$^{2}/_{100}''$	$^{1}/_{100}''$	$^{1}/_{200}''$	$^{1}/_{400}''$
12	$^{12}/_{100}''$	$^{6}/_{100}''$	$^{3}/_{100}''$	$^{3}/_{200}''$	$^{3}/_{400}''$	$^{3}/_{800}''$	$^{3}/_{1600}''$
8	$^{8}/_{100}''$	$^{4}/_{100}''$	$^{2}/_{100}''$	$^{1}/_{100}''$	$^{1}/_{200}''$	$^{1}/_{400}''$	$^{1}/_{800}''$
6	$^{6}/_{100}''$	$^{3}/_{100}''$	$^{3}/_{200}''$	$^{3}/_{400}''$	$^{3}/_{800}''$	$^{3}/_{1600}''$	$^{3}/_{3200}''$
4	$^{4}/_{100}''$	$^{2}/_{100}''$	$^{1}/_{100}''$	$^{1}/_{200}''$	$^{1}/_{400}''$	$^{1}/_{800}''$	$^{1}/_{1600}''$
3	$^{3}/_{100}''$	$^{1,5}/_{100}''$	$^{3}/_{400}''$	$^{3}/_{800}''$	$^{3}/_{1600}''$	$^{3}/_{3200}''$	$^{3}/_{6400}''$
2	$^{2}/_{100}''$	$^{1}/_{100}''$	$^{1}/_{200}''$	$^{1}/_{400}''$	$^{1}/_{800}''$	$^{1}/_{1600}''$	$^{1}/_{3200}''$
1,5	$^{1,5}/_{100}''$	$^{3}/_{400}''$	$^{3}/_{800}''$	$^{3}/_{1600}''$	$^{3}/_{3200}''$	$^{3}/_{6400}''$	$^{3}/_{12800}''$
1	$^{1}/_{100}''$	$^{1}/_{200}''$	$^{1}/_{400}''$	$^{1}/_{800}''$	$^{1}/_{1600}''$	$^{1}/_{3200}''$	$^{1}/_{6400}''$

Um bei dieſer Art der Entwicklung den aus dem Entwickler ragenden Teil der Platte vor den gelben Lichtſtrahlen zu ſchützen, bringe man dahinter eine Rotſcheibe an.

Bei Apparaten, die auch für Rollfilms eingerichtet ſind, kann man die einzelnen Maskenausſchnitte in ihrer durch die aufeinanderfolgenden Belichtungen bedingten Reihenfolge auf einem langen, ſchwarzen Papierſtreifen von Plattenbreite anbringen, der, mit Hilfe der Filmſpulen abgerollt, das Auswechſeln der einzelnen Masken erſpart.

Am Schluſſe meiner Ausführung möchte ich nur noch erwähnen, daß vorbeſchriebene Meſſungsmethode, ſtreng mathematiſch genommen, nicht abſolut genaue Werte ergibt. Der Grund hierfür iſt einerſeits in den Eigenſchaften der Objektive, Blenden und Blendenverſchlüſſe, andererſeits bei den Schlitzverſchlüſſen vor der Platte noch in der meiſt ungleichförmigen Bewegung des Schlitzes zu ſuchen. Immerhin aber liefert dieſe an Einfachheit alle anderen übertreffende Methode für die Praxis hinreichend ſichere Reſultate, vorausgeſetzt natürlich, daß die den Objektiven aufgravierten Blendennummern auch richtig ſind. Eine vorherige Nachprüfung reſp. Richtigſtellung der Blendenöffnungswerte iſt deshalb, beſonders bei den billigeren Objektivgattungen, unerläßlich.

Die beiden Abbildungen Fig. 6 u. 7 zeigen uns die Poſitive zweier nach obiger Methode erhaltener Prüfungsplatten, ſowohl für einen Blenden-, als auch für einen Schlitzverſchluß.

Mehrfarbenraſter.

Von R. Schmeblik in Berlin. [Nachdruck verboten.]

In Heft 8, S. 100, dieſer Zeitſchrift iſt ein von F. Fritz in Bremen erfundenes Verfahren zur Herſtellung von Mehrfarbenraſtern durch Zerſchneiden von Fadenblöcken beſchrieben. Wie die Fritzſche Patentſchrift 218324 hervorhebt, iſt es bekannt, bunte Naturfäden zueinander zu einem Block aufzuſchichten und davon durch ein quer zur Fadenrichtung erfolgendes Abtrennen dünner Scheiben Punktraſter für die Farbenphotographie zu gewinnen. Dieſes in der Patentſchrift als bekannt angegebene Verfahren ſtammt von S. Ramon und Cajal in Madrid und iſt in der Pariſer Monatsſchrift „La photographie des couleurs" vom Jahre 1907 auf den Seiten 2 ff. veröffentlicht. Ramon und Cajal haben vorgeſchlagen, Seiden- oder Wollfaſern orange, violett und grün zu färben, und zwar mit ſolchen Anilinfarben, die in Alkohol unlöslich ſind. Die ſo gefärbten und getrockneten Faſern ſoll man ſodann etwa 24 Stunden in eine ſirupartige Löſung von Zelloidin oder Kollodium legen, ſie hierauf zu einem Block verdichten und in 36gradigen Alkohol tauchen. Von dem ſo hergeſtellten Block ſollen mittels eines Mikrotoms quer zur Faſer Films von 0,02 bis 0,03 mm Dicke geſchnitten werden.

Um zwischen den durch die gefärbten Fasern gebildeten Filterstellen einen Lichtdurchtritt zu verhindern, soll dem Zelloidin bezw. Kollodium irgendein schwarzer oder dunkelgrauer Farbstoff zugesetzt werden. Es wird vorgeschlagen, gegebenenfalls Silbernitrat mit etwas Pyrogallussäure und Ammoniak zu diesem Zweck zu verwenden. Das so erhaltene dreifarbige Lichtfilter soll unter Verwendung einer Lackschicht isoliert werden.

Fritz sagt, daß es sehr mühselig sei, die einzelnen, sehr dünnen Fäden aufeinander zu fügen, und deshalb will er gemäß seiner Erfindung das Fadenmaterial verweben und den aus den Geweben gebildeten Block so schneiden, daß der Schnitt A–B im Sinne der Fig. 1 diagonal zur Schuß- und Kettenrichtung verläuft. Dadurch wird aber jeder Faden nicht ein rundes, sondern elliptisches Filterelement ergeben. Da aber der diagonale Schnitt gleichzeitig durch die infolge des Verwebens der Fäden entstehenden Mulden a gehen muß, von denen eine in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist, so werden, weil in diesen Mulden keine Faserschnitte liegen, dieselben filterlose Stellen bilden. Diesen Fehler weist das Verfahren von Ramon und Cajal nicht auf. Daß es mühselig ist, die Fäden nach dem Ramon und Cajalschen Verfahren zu schichten, mag an sich zutreffend sein, solange man sich nicht der auf anderen Gebieten angewendeten Arbeitsverfahren und Maß-

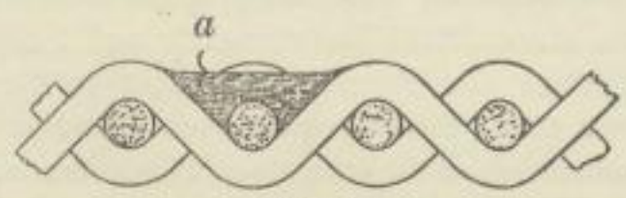


Fig. 2.

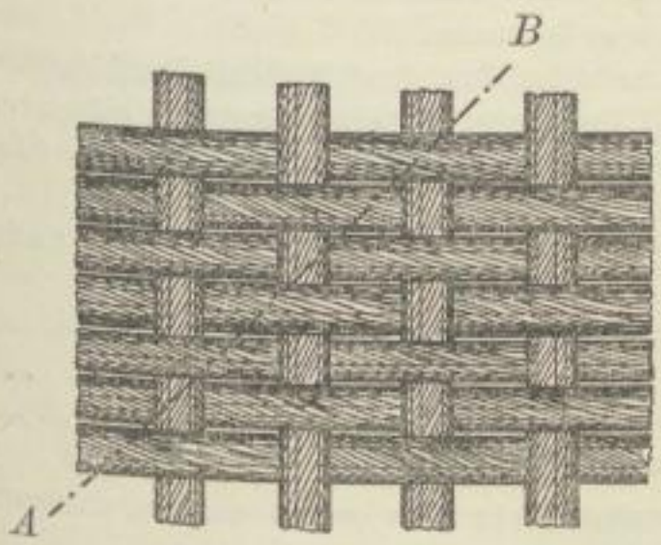


Fig. 1.

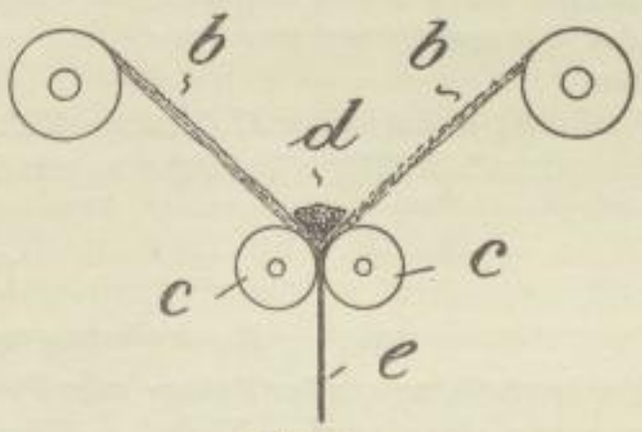


Fig. 3.

nahmen bedient, nach welchen es möglich ist, die Fasern in der Längsrichtung neben- und aufeinander zu schichten und ziemlich gleichmäßig zu mischen. Der Umstand, daß hierbei die Fasern nicht in gespanntem Zustande, sondern etwas gekrümmt verlaufen, dürfte auf die Wirkung des Farbfilters keinen Einfluß haben, denn es kann eine solche Krümmung höchstens zur Folge haben, daß der Schnitt nicht absolut senkrecht zu jedem einzelnen Faden erfolgt.

Wenn man sich zur Herstellung von Mehrfarbenrastern entsprechend durchfärbten Fasermaterials bedienen will, dann wäre zu erwägen, ob nicht nachstehendes Verfahren eher zum Ziele führen dürfte:

Die, gleichviel ob natürlichen oder künstlichen, Fasern werden, nachdem sie in den drei Farben gefärbt sind, in dem entsprechenden Verhältnis, welches durch Gewicht festgestellt werden kann, gemischt und auf einer Karde bezw. Krempel zu einem dünnen Vließ verarbeitet. Gegebenenfalls kann man die gefärbten Fasern vor ihrem Mischen zu einzelnen Vließen verarbeiten und die drei aufeinander liegenden Vließe wieder durch eine Karde hindurchführen, so daß hierdurch ein einziges Vließ entsteht, in welchem die verschieden gefärbten Fasern verteilt sind. Je öfters ein solches Vließ kardiert bezw. gekrempelt wird, um so gleichmäßigere Verteilung bezw. Mischung der Fäden erzielt man. Über das Kardieren von Fasern geben die textiltechnischen Werke, besonders diejenigen, welche sich mit der Verarbeitung der Gespinstfasern beschäftigen, genügend Aufschluß.

Führt man sodann zwei solcher Vließe b, die z. B. auf Holzwalzen aufgewickelt sein können, gemäß Fig. 3 durch Kalanderwalzen c hindurch, und führt man an der Einlaufstelle bei d in der angegebenen Weise ein geeignetes, lichtundurchlässiges Bindemittel, wie z. B. gefärbtes Kollodium, gefärbte Balata oder dergl. ein, dann werden beide Vließe zu einem dünnen Stoff e vereinigt. Das Bindemittel durchdringt infolge des Preßdruckes beide Vließe, aber nur in solcher Menge, daß die Faserschichten fest aneinander haften; die letzteren werden somit lediglich die durch ihren runden Querschnitt bedingten Zwischenräume bilden, d. h. die sogen. toten Zwischenräume werden auf das geringste Maß gebracht.

Übereinandergeschichtete und mittels Bindemittel und Preßdrucks vereinigte Abschnitte eines so hergestellten Stoffes ergeben dann einen Farbrasterblock mit fast parallel verlaufenden Fasern. Werden von demselben mittels eines Mikrotoms senkrecht zur Faser gerichtete Schnitte von entsprechender Dicke hergestellt, dann erhält man ein Farbfilter mit gleichmäßig verteilten, dicht aneinanderliegenden Filterelementen von ungefähr gleichem Querschnitt. Man kann mit Rücksicht darauf, daß z. B. natürliche Seidenfaser 0,013 bis 0,026 mm Dicke aufweist und die Fäden infolge ihres runden Querschnittes sich ungefähr wie die Zellen einer Wabe aneinanderreihen werden, mit einer gewissen Sicherheit annehmen, daß bei dem durchschnittlichen Faserquerschnitt von 0,020 mm etwa 2500 Filterelemente auf 1 qmm kommen. Die feinste künstliche Seide besitzt nach den Angaben des Prof. Dr. Herzog in Sorau eine Dicke von etwa 0,009 mm. Dieselbe würde somit etwa 10000 Filterelemente pro Quadratmillimeter ergeben. Nach dem Powrieschen Verfahren sollen, wenn ich nicht irre, 2100 Filterelemente auf 1 qmm kommen.

Bei Verwendung einer Baumwollfaser würde man infolge des flachen Querschnittes der letzteren eine wohl etwas ungünstigere Verteilung und Lagerung der Filterelemente erhalten. Die Dicke der Baumwollfaser aus Sea-Island und Ägypten beträgt nach Prof. Dr. Herzog 0,016 bis 0,020 mm.

Vielleicht findet jemand, dem die Hilfsmittel zur Verfügung stehen, Veranlassung, nach dem hier gemachten Vorschlage Versuche zu machen.

Umschau.

Herstellung vergrößerter Negative.

Die Herstellung großer Kohle- oder Platindrucke nach kleinen Originalnegativen verlangt das Vorhandensein eines großen Negativs. Die Art und Weise, in der ein solches nach der kleinen Originalaufnahme gemacht wird, ist nun ziemlich verschieden.

Meist fertigt man zuerst nach dem kleinen Originalnegativ ein Kontaktdiapositiv an, das dann später auf die richtige Größe reproduziert wird. R. James Wallace macht nun im „British Journal of Photography" (1910, S. 321) auf den groben Fehler und seine Folgeerscheinungen aufmerksam, der durch Verwendung ungeeigneter Platten entsteht.

Manche Amateure bevorzugen in der Tat für die Anfertigung des Kontaktdiapositivs, das der späteren Vergrößerung dienen soll, sogen. Diapositivplatten. Das ist natürlich grundfalsch. Die Diapositivplatten sind ausschließlich für die Projektion berechnet und dementsprechend feinkörnig und brillant (hart) arbeitend. Was aber bei der Projektion erwünscht ist, das ist teilweise für die Reproduktion schädlich.

Die Feinkörnigkeit möchten wir ja allerdings bei den Aufnahme- und Reproduktionsplatten auch gern haben; leider sind aber hohe Empfindlichkeit und Feinkörnigkeit zwei Begriffe, die sich gegenseitig ziemlich ausschließen. Die empfindlichen Platten haben aber neben dem Nachteil der Grobkörnigkeit den Vorteil der weit größeren Tonskala, und das ist es, was wir unbedingt bei jeglicher Reproduktion gebrauchen, die dem Original möglichst nahekommen soll. Die Vergrößerung bewegt sich ohnehin meist in mäßigen Grenzen, so daß ein Sichtbarwerden des Plattenkornes im vergrößerten Negativ selten zu befürchten ist.

Die Anfertigung des Diapositivs nach der Originalaufnahme soll also stets auf einer weich, arbeitenden Aufnahmeplatte erfolgen. Das Bild erscheint dem Auge zwar nicht so blendend als wenn es auf einer hart arbeitenden Diapositivplatte gemacht wäre, aber das ist gerade der

Vorteil. Bei näherem Vergleich zweier Diapositive, von denen eins auf einer hochempfindlichen und das andere auf einer Diapositivplatte gemacht ist, gewahren wir bald, daß das erstere besonders in den Lichtern weit mehr Abstufung aufweist. Ebenso geht es mit den Schatten, die in der Diapositivplatte schon eine gewisse Schwere und Detaillosigkeit aufweisen, während sie in der empfindlichen Platte noch transparent und mit allen Details erscheinen.

Natürlich soll auch die Herstellung des vergrößerten Negativs womöglich auf derselben Plattensorte erfolgen, die der Anfertigung des Diapositivs diente.

Es ist eine andere Frage, ob man das Diapositiv in gleicher Größe wie das Originalnegativ halten soll, oder größer. Die Methoden, welche in Anwendung stehen, sind verschieden, und es richtet sich vornehmlich nach der zu lösenden Aufgabe, welcher Ausführungsform man den Vorzug geben will.

Sind sehr ausgiebige Retouchen beabsichtigt, und sollen an der definitiven Vergrößerung möglichst wenig Eingriffe vorgenommen werden, so empfiehlt es sich jedenfalls, das Diapositiv bereits in vergrößertem Maßstabe anzufertigen. Die manuellen Eingriffe daran werden natürlich in dem Falle, daß das endgültige Negativ nur eine geringe Vergrößerung des Diapositivs darstellt, weit weniger auffällig erscheinen, da ja keine Retouche so sauber auszuführen ist, als daß sie bei Vergrößerung nicht auffiele.

Gelegentlich hat man auch die Vergrößerung in mehreren Staffeln bewirkt. In der Dresdener Ausstellung war z. B. im Vorjahre eine große Heliogravüre von Obernetter, München, ausgestellt, die nach einer kleinen 9:12 Aufnahme gemacht war. Hier genügte die Zwischenschaltung eines Diapositivs und Negativs nicht, und es mußten deren mehrere hergestellt werden, von denen jedes die ihm gehörige Retouche empfing. In diesem Falle sollte also eine Massenauflage von vergrößerten Heliogravüren ausgeführt werden, die natürlich eine Retouche ausschließen.

Wenn vielfach vorgeschlagen wird, das zu vergrößernde Diapositiv mit Hilfe des Pigmentverfahrens herzustellen, so läßt sich dagegen eigentlich nur die größere Umständlichkeit des letzteren Verfahrens ins Feld führen. Im übrigen läßt sich ja durch stärkere oder schwächere Konzentration der Bichromatlösung das Resultat auch in weiten Grenzen beeinflussen, und die absolute Kornlosigkeit der Pigmentdiapositive ist ebenfalls ein Grund für die Anwendung des Verfahrens.

Im allgemeinen darf man aber wohl behaupten, daß die empfindliche Aufnahmeplatte in den weitaus meisten Fällen absolut befriedigende Resultate liefert, so daß keine nennenswerte Veranlassung für die Verwendung des schwierigeren Kobleverfahrens vorliegt.

Aus demselben Grunde können wir auch das bekannte Einstaubverfahren von der Besprechung ausschalten, und es bliebe höchstens noch die Methode der sogen. Kontratypie zu besprechen, die wir uns für ein anderes Mal vorbehalten wollen. Bei dieser Gelegenheit soll dann auch die Herstellung von Papiernegativen und die Anwendung der Umkehrmethoden hierbei besprochen werden, ein Thema, das allgemeineres Interesse für den Amateur besitzt und im Rahmen eines Referates kaum behandelt werden kann. Mente.

Das Dioptichrom-Dufayverfahren.

In Ergänzung meines Artikels über das Dioptichrom-Dufayraster in Heft 9 dieser Zeitschrift entnehme ich dem „Formulaire pour l'emploi des Dioptichromes Dufay" folgende Angaben über die Verarbeitung der Dioptichrom-Dufayplatten.

Für die Behandlung sind nur zwei Bäder nötig. Die Entwicklung erfolgt in vollständiger Dunkelheit, es werden dafür 3 Minuten angesetzt. Nach dem Entwickeln werden die Platten 15 bis 20 Sekunden tüchtig gewaschen und kommen dann (immer im Dunkeln!) in das Umkehrbad. Nach ungefähr 2 Minuten ist die Umkehrung beendet. Man wäscht kurze Zeit und bringt die Platte – jetzt bei vollem Tageslicht oder einem geeigneten künstlichen Licht – zum zweiten Male in den Entwickler, und entwickle so lange, bis eine vollständige Schwärzung eingetreten ist. Die Behandlung erfolgt eben genau nach den Prinzipien der Autochromplatte. Nach der zweiten Entwicklung wird nochmals kurz gewaschen (auch ein längeres Wässern soll übrigens ohne schädlichen Einfluß sein!) und dann zum Trocknen gestellt. Es wird ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß man als ersten Entwickler immer ein bisher ungebrauchtes Bad nehmen soll, zur zweiten Hervor-

rufung kann bereits gebrauchter Entwickler verwendet werden. Zur Kontrolle der ersten Entwicklung kommt unter dem Namen „Excelsior" ein blaugrünes Papier in den Handel, das in die Dunkelzimmerlampe eingesetzt werden kann. Empfehlenswerter ist es aber immer, nach Zeit bei vollkommener Dunkelheit zu entwickeln. Die Fabrikanten weisen auch darauf hin, daß es sehr empfehlenswert sei, die Glasseite der Platte vor ihrer Verwendung sorgfältig zu putzen. Jede Unreinlichkeit der Glasseite wird sich natürlich beim Belichten der Platte mit abbilden. Hier liegt – das kann ich auch aus eigener Erfahrung bestätigen – eine Fehlerquelle, die oft viel zu wenig berücksichtigt wird.

Auch für die Aufnahme mit Dufayplatten ist ein besonders abgestimmtes Gelbfilter nötig. Dem Gelbfilter liegt sehr zweckmäßigerweise eine wachsartige Masse bei, welche dazu dienen soll, das Filter in der Kamera hinter dem Objektiv zu befestigen. Als Entwicklungslösung ist folgende Stammlösung vorgeschrieben:

Wasser	1000 ccm,
Metol	6 g,
kristallisiertes Natriumsulfit	75 „
Hydrochinon	2 „
Bromkalium	2 „
Ammoniak (22 Grad)	15 ccm.

Für den Gebrauch nimmt man 1 Teil Stammlösung und 1 Teil Wasser.

Das Einlegen der belichteten Platte in die Entwicklerlösung muß auf alle Fälle bei vollständiger Dunkelheit geschehen. Die Entwicklungszeit für eine richtig belichtete Platte beträgt 3 Minuten. 1 Minute nach Einlegen der Platte kann man eventuell am Lichte des von der Firma gelieferten Excelsiorpapieres die Entwicklung kontrollieren. Keinesfalls aber darf man bei rotem Licht entwickeln. Die fertig entwickelte Platte wäscht man kurz aus und gibt sie dann in das Umkehrbad. Für das Umkehrbad wird eine Lösung aus

Wasser	1000 ccm,
Ammonium- oder Kaliumbichromat	5 g,
Schwefelsäure	10 ccm,

vorgeschrieben. Sobald die Platte sich im Umkehrbad befindet, kann man damit ans Licht gehen. Wenn nach ungefähr 2 Minuten die Umkehrung beendet ist, wäscht man wieder kurz aus und gibt die Platte in den bereits für die erste Hervorrufung gebrauchten Entwickler. Zweckmäßig ist es auch, die Platte, nachdem sie aus dem Umkehrbad genommen und etwas abgespült worden ist, zunächst in ein Bad von zehnprozentigem Natriumsulfit zu geben. Hier werden unter allen Umständen die letzten Spuren des Umkehrbades entfernt. Die zweite Entwicklung wird an einer möglichst aktinischen Lichtquelle ausgeführt. Nach Verlauf von vielleicht 3 Minuten ist gewöhnlich eine genügende Schwärzung eingetreten. Zum Schluß wäscht man nochmals gründlich aus; in Anbetracht der sehr dünnen Gelatineschicht braucht nicht lange gewässert zu werden. Die Farben des Rasters aber leiden durchaus nicht bei längerem Auswaschen.

In dem Heftchen über die Dufayplatte finden sich auch einige Angaben über „Fehler und ihre Verbesserungen". Zunächst ist die Rede von Flecken auf der Platte. Diese können verschiedene Ursachen haben.

1. Jedes Staubkörnchen und jede sonstige Unreinlichkeit, die sich auf der Glasseite der Platte befindet, wird mit abgebildet. (Vorbeugung: Sorgfältiges Reinigen der Glasseite.)

2. Manchmal werden Flecke auch verursacht durch kleine Teilchen, die in den Bädern suspendiert sind. Diese Flecke treten dann auf in Form feiner schwarzer Punkte. (Vorbeugung: Nur klare Bäder verwenden. Dieselben eventuell vor Gebrauch filtrieren.) Ist man im Retouchieren geschickt, so kann man versuchen, die kleinen schwarzen Punkte mittels Abtupfens durch einen feinen, mit Farmerschem Abschwächer getränkten Pinsel zu beseitigen.

3. Farbige kleine Flecke innerhalb des Rasters sind zurückzuführen auf einen Fehler in der Fabrikation. Trotz der größten Sorgfalt werden sich diese Flecke nicht ganz vermeiden lassen.

Schleier. Zweierlei Arten von Schleiern können der Durchsichtigkeit der Platte und der Farbenrichtigkeit ihrer Töne schaden. Es sind dies die sogen. „schwarzen Schleier" (voiles noirs)

und die „Farbschleier" (voiles colorés). Die ersteren entstehen durch Unterbelichtung, die letzteren können ihre Entstehung sowohl einer Unterbelichtung, als auch einer sehr großen Überbelichtung, ferner einem mangelhaften Gelbfilter verdanken. Sie treten auch auf, wenn beim Einlegen der Platte auf die Glasseite farbiges Licht gefallen ist.

Unterbelichtung. Man entwickelt länger als gewöhnlich. Ist die Unterbelichtung nicht zu groß, so läßt sich der folgende Abschwächer (Farmerscher) verwenden:

Wasser	1000 ccm,
Fixiernatron	50 g,
Ferrizyankalium	5 „

Nimmt man nur die Hälfte der angegebenen Chemikalien, so geht die Abschwächung langsamer vor sich und ist leichter zu kontrollieren. Der Farmersche Abschwächer ist bekanntlich leicht zersetzlich, er kann daher nur einmal verwendet werden.

Überbelichtung. Als Verstärker wird angegeben:

Ausbleichlösung:

Wasser	800 ccm,
Alkohol	200 g,
Quecksilberchlorid	40 „

Etwa 5 Minuten wässern.

Schwärzungslösung:

Wasser	100 ccm,
kristallisiertes Natriumsulfit	10 g.

Als Schutzlack wird eine Lösung aus 100 g Benzol und 10 g Dammarharz empfohlen.

Die Preise der Dufayplatten sind etwas niedriger als diejenigen der Autochrom- und Jouglaplatten. Vier Platten 9 × 12 cm kosten 2,40 Mk. (ein Filter $4^1/_2 \times 4^1/_2$ cm kostet 3,20 Mk.). Das ist immerhin eine ziemlich wesentliche Differenz im Preise, die es auch einem weniger bemittelten Amateur oder Fachphotographen ermöglichen wird, diesbezügliche Versuche mit Aufnahmen in natürlichen Farben häufiger anzustellen als bisher. – Die Aufnahme, welche mir augenblicklich vorliegt, macht in jeder Beziehung einen recht guten Eindruck. Limmer.

Kaliumpermanganat in jeder Dunkelkammer.

Dr. Knott plädiert in „Wilsons Photographic Magazine" 1910, S. 153, dafür, daß eine Flasche mit Permanganatlösung in jeder Dunkelkammer vertreten sei. Die vielseitige Verwendbarkeit dieses Produktes ist ohnehin wohl den meisten Amateuren bekannt, doch wollen wir hier noch einmal darauf zurückkommen.

Zunächst möge an die Verwendung der Permanganatlösung als Fixiernatronzerstörer erinnert werden. Bei Wassermangel genügt es, die kurz gewässerten Negative einige Zeit in ein schwaches Permanganatbad zu legen. Verliert das Wasser seine Rosafarbe, so ist damit der Beweis erbracht, daß noch Fixiernatron darin enthalten ist, und man muß so lange den Prozeß wiederholen, bis ein schwacher rötlicher Ton bestehen bleibt. Das Permanganat wirkt also gleichzeitig als Zerstörer für Fixiernatron, wie es auch die Erkennung der geringsten Spuren gestattet.

Mit Schwefelsäure versetzt, bildet das Permanganat einen ausgezeichneten Abschwächer, dessen Wirksamkeit aus der einschlägigen Abhandlung in Heft 10 dieser Zeitschrift ersichtlich ist.

Auch zum Reinigen der Schalen vor Vornahme von Tonungsprozessen kann das Permanganat wegen seiner stark oxydierenden Wirkung vorteilhaft Verwendung finden.

Schließlich sei noch daran erinnert, daß dieser Körper in dünner Lösung bei Fingerschnitten an scharfen Glaskanten ein ausgezeichnetes Antiseptikum darstellt, das man ohne Sorge verwenden kann.

Photographie bei Nacht.

In England hat sich eine „Gesellschaft von Nachtphotographen" konstituiert. A. H. Blake, der Gründer des Vereins, gibt in „American Photography" 1910, S. 65, einige Winke für die Herstellung photographischer Aufnahmen bei Nacht. Man kann so verfahren, daß man eine kurze Momentaufnahme, z. B. eines Straßenbildes, bei Tageslicht anfertigt, den Apparat dann geschlossen

bis zum Abend, wenn die Laternen angezündet sind, stehen läßt, und dann auf dieselbe Platte von genau dem gleichen Standpunkte aus eine Aufnahme mit genügend langer Belichtung macht, so daß die erst erhaltene Momentaufnahme durch die Laternen zu einer Nachtaufnahme gestempelt wird. Solche Aufnahmen gehören jedoch nicht in den Bereich der „Gesellschaft von Nachtphotographen", deren Mitglieder sich mit der wirklichen Herstellung photographischer Aufnahmen bei Nacht befassen. Die hierbei in Betracht kommenden Schwierigkeiten sind natürlich bedeutend größer; während dem Tagesphotographen Tabellen und mechanische Hilfsmittel zur Bestimmung der Belichtungszeit, was ja das Wesentlichste bei einer photographischen Aufnahme ist, zur Verfügung stehen, hat der Nachtphotograph keines dieser Hilfsmittel; jeder einzelne muß selbst erst Erfahrungen sammeln.

Wenn man Nachtaufnahmen in der Stadt anfertigt und künstliche Lichtquellen mit in das Bild aufnimmt, ist das Bekämpfen der unvermeidlichen Lichthoferscheinungen eine Hauptschwierigkeit. In der Zeit, wo eine elektrisch beleuchtete Straße eine gerade genügende Belichtung erfährt, ist die Lichtquelle selbst schon etwa 200 bis 600 mal überbelichtet; es ist klar, daß dann das ganze Bild von einem Lichthof überdeckt ist. Ein Hinterkleiden der Platten nützt in diesem Falle nichts. Als allein wirksam erwies sich die Verwendung von Platten, die auf grünes Glas gegossen waren, wie sie der „Gesellschaft von Nachtphotographen" von einer englischen Trockenplattenfabrik versuchsweise zur Verfügung gestellt wurden. Als Handelsobjekt sollen derartige Platten allerdings nicht geeignet sein, da sie zu kostspielig sind, und weil auch die grüne Färbung des Glases beim Kopieren den Charakter des Negativs beeinflußt. — Unerläßlich ist es bei der Entwicklung von Nachtaufnahmen, den Entwickler sehr verdünnt zu verwenden.

Gegen diese Praxis der Anfertigung von Nachtaufnahmen bei Nacht wendet sich H. E. Powell Higgins im „Amateur Photographer" 1910, S. 200. Er bezeichnet dies lediglich als eine wissenschaftliche Spielerei. Es komme nicht auf die Entstehungsweise des photographischen Bildes an; die einzige Bedingung, die zu erfüllen sei, bestehe darin, daß das Bild wirklich auf photographischem Wege hergestellt sei. Man könne lediglich durch Überbelichtung oder durch längeres Kopieren eine Wirkung hervorrufen, die derjenigen einer „echten" Nachtaufnahme völlig ebenbürtig sei. A.

Entwickler mit Borax.

Waterhouse schlug bereits vor längerer Zeit vor, die Alkalikarbonate in Hydrochinon und Eikonogenentwicklern durch Borax zu ersetzen; dergestalt angesetzte Hervorrufer sollen eine größere Haltbarkeit besitzen und ohne Zusatz von Bromkalium schöne Schwärzen liefern.

Aus vergleichenden Versuchen, denen diese Entwickler nach „Phot. Wochenblatt" 1910, S. 166, unterworfen wurden, geht hervor, daß diese Entwickler besonders zum Hervorrufen reichlich exponierter Platten geeignet sind. Wir geben nachstehend die Vorschriften für einen Hydrochinon- und einen Eikonogenentwickler:

Wasser	1000 ccm,	1000 ccm,
Hydrochinon	10 g,	—
Eikonogen	—	10 g,
Natriumsulfit	100 g,	100 „
Borax	30 „	25 „

Kleine Mitteilungen.

Direktes Ölkopierverfahren.

Eine interessante Anregung für ein direktes Ölkopierverfahren gibt H. Roch in „Photogr. Korresp." 1910, S. 177. Bezieht man die Schichtseite eines Diapositivs mit einer Leinölschicht und belichtet diese durch das Glas des Diapositivs hindurch, so werden im Verlaufe einiger Stunden die am stärksten belichteten Stellen der Ölschicht trocken, während die Mitteltöne und Schatten, je nach dem Grade der Belichtung, ihre Klebrigkeit mehr oder weniger behalten. Preßt man auf diese Schicht nun ein Blatt nicht faserndes Papieres, so bleiben die nicht völlig getrockneten Partien der Lackschicht, je nach der noch vorhandenen Klebrigkeit, in entsprechend wechselnder

Menge haften, und erzeugen so auf dem Papier ein zunächst nur wenig sichtbares Positiv, das man in beliebigen Farben in bekannter Weise einstauben kann. A.

Ultraviolette Strahlen.

Von den in den letzten Jahrzehnten entdeckten und genauer erforschten Arten sichtbarer und unsichtbarer Strahlen sind für den Photographen vor allem diejenigen von größerem Interesse, die sich durch eine besondere photochemische Wirksamkeit auszeichnen oder gar schon in den Dienst der Photographie getreten sind. Bekannt ist dem Photographen die Wirkungsweise der Röntgenstrahlen bei der Röntgenphotographie und ihre segensreiche Anwendung als diagnostisches Hilfsmittel in der Heilkunde. Bekannt ist auch die photochemische Einwirkung der Strahlen radioaktiver Körper, die allerdings eine praktische Anwendung in der Photographie bisher noch nicht gefunden haben.

Neueren Datums sind die Versuche, eine Art unsichtbarer Strahlen, die sogen. ultravioletten Strahlen, der Photographie dienstbar zu machen. Schon seit längerer Zeit weiß man, daß die ultravioletten Strahlen in reichem Maße im Sonnenlicht vorhanden sind und daß sie eine besonders starke photochemische Wirkung auszuüben vermögen. Sie lassen sich deshalb auch bei der bekannten, durch ein Glasprisma bewirkten Zerlegung des Sonnenlichtes in die verschiedenen Spektralfarben mittels einer photographischen Trockenplatte deutlich nachweisen. Während unser Auge in dem durch das Prisma erzeugten Farbenbande nur die sogen. Regenbogenfarben wahrnimmt, wird eine photographische Platte noch weit über den violetten Teil des Spektrums hinaus von Strahlen beeinflußt, so daß sich beim Entwickeln der Platte auch an dieser Stelle eine Schwärzung zeigt.

Merkwürdigerweise ist Glas für ultraviolette Strahlen sehr wenig durchlässig, da es einen großen Teil von ihnen absorbiert. Weit besser läßt Bergkristall das ultraviolette Licht durchtreten. Benutzt man bei der Zerlegung des Sonnenlichtes ein Prisma aus Bergkristall, so lassen sich die ultravioletten Strahlen mit Hilfe der Trockenplatte in einer Ausdehnung nachweisen, die diejenige des sichtbaren Spektrums um das anderthalbfache an Länge übertrifft.

Ähnlich wie das Glas, absorbiert auch die Luft einen Teil der ultravioletten Strahlen, der um so geringer ist, je reiner und dünner die Luft ist. Aus diesem Grunde ist das Licht im Hochgebirge sehr reich an ultravioletten Strahlen und deshalb photographisch wirksamer, eine Tatsache, die jedem Hochgebirgsphotographen aus seiner Praxis her bekannt ist. Allerdings kommt bei der Belichtung der Platte in diesem Falle nur ein geringer Teil der ultravioletten Strahlen in Betracht, da ja die Objektive aus Glas bestehen, also nur wenig ultraviolettes Licht hindurchlassen. Bei der photographischen Aufnahme sind die ultravioletten Strahlen auch gerade nicht sehr erwünscht. Sie würden, da sie ja nur chemisch und nicht optisch wirksam sind, auf dem Bilde falsche Helligkeitswerte hervorrufen.

Wegen ihrer großen chemischen Wirkung auf die Silbersalze aber wendet man die ultravioletten Strahlen in neuerer Zeit in der photographischen Reproduktionstechnik zu Kopierzwecken an. Als Lichtquelle benutzt man hierbei die sogen. Quecksilberdampflampen (Heraeuslampe und Quarzlampe nach Küch), die aus einer Quarzröhre bestehen, in der Quecksilberdämpfe mittels eines starken elektrischen Stromes zum Aufleuchten gebracht werden. Das schwach bläuliche Licht ist sehr reich an ultravioletten Strahlen und deshalb zum Kopieren ganz besonders gut geeignet.

Ganz neuen Datums sind die interessanten Versuche, die der englische Astronom Professor Wood angestellt hat, um Gegenstände bei ultraviolettem Licht zu photographieren. Er benutzte als Objektiv eine Quarzlinse, die er auf einer Seite stark versilbert hatte. Dadurch wurde die Linse für gewöhnliche Strahlen undurchlässig gemacht, während die ultravioletten Strahlen durch den Quarz und auch durch die dünne Silberschicht hindurchtreten konnten.

Mittels einer solchen Linse photographierte Professor Wood zunächst eine Reihe von Gegenständen bei ultraviolettem Licht, und es zeigte sich, daß weiße Gartenblumen und Gegenstände, die mit Zinkweiß bestrichen waren, auf dem Bilde schwarz erschienen. Diese merkwürdige Tatsache veranlaßte den Gelehrten, die Mondoberfläche mittels der versilberten Quarzlinse zu photographieren. Er sagte sich, daß das weiße Licht des Mondes sich an den Stellen in Schwarz verwandeln müßte, wo etwa Zinkweiß oder andere Mineralien, die sich ähnlich zu ultraviolettem Licht

verhalten, vorhanden wären. In der Tat ließen auch wiederholte Aufnahmen mit der versilberten Quarzlinse die Gegend in der Nähe des Mondkraters Aristarch anders erscheinen als bei gewöhnlichem Lichte. Professor Wood zieht daraus den Schluß, daß an jener Stelle Stoffe vorhanden sein müssen, die sich sonst auf dem Monde nicht finden. Durch photographische Untersuchungen verschiedener vulkanischer Ausscheidungen und einer großen Zahl anderer Mineralien hofft der Gelehrte zu ermitteln, welcher Stoff in jener Mondlandschaft vorherrschen dürfte.

H. F. Wark, Hamburg.

Zerstäubungsbilder auf Jodsilber.

Die von Dr. Lüppo-Cramer verteidigte Zerstäubungstheorie der Silberhaloide durch das Licht wird durch folgendes bestätigt: Wird ein Glassilberspiegel durch Räuchern über Joddampf vollständig in Jodsilber übergeführt, so daß eine gelblichweiße, klar durchsichtige, in der Aufsicht glänzende Schicht entsteht, und eine solche Platte unter einem kontrastreichen Negativ 10 bis 15 Minuten dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt, so zeigt sich das Jodsilber an den belichteten Stellen in der Durchsicht getrübt, zeigt aber keine Spur von Verdunkelung. Überfährt man nun die ganze Schicht unter leichtem Druck mit einem Wattebausch, so geht an den belichteten Stellen sämtliches Jodsilber als feiner Staub los, während das unbelichtete Jodsilber fest haften bleibt. Über einer Schale mit Schwefelammonium wird dasselbe Bild aus reinem Jodsilber in ein braunschwarzes Bild aus Schwefelsilber übergeführt. Damit ist bewiesen, daß das Jodsilber durch die Belichtung mechanisch verändert (zerstäubt) worden ist. (Photogr. Korresp. 1910, S. 236.) Sch.

Auszeichnung.

Dem Realschuldirektor Franz Schiffner in Wien wurde der Titel Regierungsrat verliehen.

Ausstellungen.

Die Farbenphotographieausstellung im Photo-Kunstsalon Oskar Bohr in Dresden fand reges Interesse. Nach Erkenntnis des Preisgerichts wurde E. Weingärtner die höchste Auszeichnung (Stellung außer Wettbewerb) zuerkannt. W. Zenker erhielt das Diplom der Dresdner Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie und O. Ehrhardt die silberne Lumière-Plakette. Die Plakette des Photo-Kunstsalons wurde A. Hengst, H. Hildenbrand und Dr. Stange erteilt. Die Gesamteinsendungen von Dr. med. Bachmann und Lehrer Gründig werden noch lobend erwähnt.

Bücherschau.

Belichtungstabelle für Autochromplatten. Herausgegeben und verlegt vom Wiener Amateurphotographenklub (Wien I, Köllnerhofgasse 6). Preis 50 Heller.

Bei der hohen Bedeutung, die dem Treffen der richtigen Belichtungszeit im Autochromverfahren zukommt, dürfte eine Belichtungstabelle ein willkommenes Hilfsmittel sein. Die vorliegende Tabelle soll, wie uns der Wiener Amateurphotographenklub versichert, auf Grund reicher Erfahrungen zusammengestellt und unbedingt zuverlässig sein. A.

Zu unseren Bildern.

Der Russe Nikolaj Petrow sandte eine Kollektion sorgfältig behandelter Aufnahmen, der wir die drei im vorliegenden Heft reproduzierten entnahmen. In den Porträts besonders, glauben wir, spricht sich eine persönliche Note aus. Sie sind hell gehalten und zeigen eine weiche Modulation, die die malerische Wirkung sehr unterstützt; weniger Charakterstudien als Stimmungsbilder; weniger in der Richtung des Berliner Öttel als der Sophie Herrmann. Die Arbeit der letzteren würde durch eine noch etwas fertigere Technik gewinnen; in der Auffassung ungemein ansprechend, verliert sie ein wenig durch die verwischten Töne. Bohnen, Krefeld, schließt sich mit dem feinen Stimmungsbild „Birken im Schnee", Gaßner, München, mit dem dekorativen Ausschnitt „Sommerabend", dessen Tonwerte noch etwas ausgeglichener wirken könnten, und Albert Meyer, München, auf den wir später noch zurückkommen werden, mit dem interessanten Stück malerischer Architektur an.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Preisausschreiben. Der Schlußtermin für die Einsendungen zu dem zweiten diesjährigen Preisausschreiben der Leonarwerke, Wandsbek, ist der 30. Juni. Die Bilder können auf einem beliebigen Auskopierpapiere der Leonarwerke hergestellt sein. In Frage kommen demnach: die Zelloidin-, die Auto-, die Lutar Matt-, die Platoidin-, die Aristo- und die Red Heart-Papiere und Postkarten der genannten Firma. Interessenten erhalten die Preisausschreibenbroschüre, die alle näheren Bedingungen enthält, unentgeltlich durch ihren Händler oder auf Wunsch franko durch die Leonarwerke.

Die Firma Alfred Brückner, Fabrik photographischer Apparate in Rabenau (Bez. Dresden), brachte kürzlich einen neuen Hauptkatalog heraus, der neben den verschiedenen Modellen der bekannten Kameras „Paris", „Union", „Gloria", „Montblanc" u. a. noch eine Auswahl von Zubehörutensilien für photographische Apparate enthält. Dem Katalog liegt auch eine interessante kleine Broschüre bei, worin in ansprechender Weise ausgeführt ist, daß die Stativkamera die Kamera des Amateurs sei, der sein Ideal nicht in einem möglichst großen Plattenverbrauch sieht, sondern der jede Aufnahme mit Überlegung, ohne Material- und Zeitverschwendung machen will. Die Drucksachen werden auf Verlangen kostenlos zugesandt.

Wir weisen darauf hin, daß diesem Heft der zweite Prospekt der Firma Richard Jahr, Trockenplattenfabrik, Dresden-A. 18, über das Sigurd-Preisausschreiben beiliegt. Wir raten auch denjenigen Amateuren, die sich an dem Preisausschreiben nicht beteiligen, einen Versuch mit den Sigurdplatten zu machen.

Die photographische Aufnahme von Stichen, Holzschnitten, Zeichnungen usw. auf den gewöhnlichen hochempfindlichen Trockenplatten mißlingen durchschnittlich, weil die hohe Empfindlichkeit dieser Platten einer klaren Durcharbeitung bei der Aufnahme nachteilig ist. Selbst für die sogen. Reproduktionen (Gemälde, kolorierte Zeichnungen, Photographien usw.) sind die hochempfindlichen Trockenplatten schlecht zu gebrauchen, weil die Negative nicht die nötige Transparenz aufweisen. Wenn auch diese Platten für die üblichen Zeit- und Momentaufnahmen, für Porträt- und Landschaft die besten Dienste leisten, so sind sie doch für die vorher erwähnten Reproduktionen ungeeignet; diese erfordern eine bedeutend lichtschwächere Plattenemulsion. Feine Strichaufnahmen werden ausnahmslos auf den sogen. nassen Platten erzeugt, wie sie früher, d. h. vor der Erfindung der jetzigen Trockenplatten, bei den Berufsphotographen üblich waren. Diese Platten wurden von den Photographen selbst präpariert und hatten eine ziemlich unempfindliche Emulsion, wodurch eine bedeutend längere Exposition bei den Aufnahmen erforderlich war, aber dafür Negative von schwarzweißer Durcharbeitung ohne jeden störenden Halbtonbelag hervorbrachten. Um den umständlichen Weg der nassen Selbstpräparierung der Platten zu umgehen, erzeugen die großen photographischen Trockenplattenfabriken eine lichtschwache Plattensorte, welche gewöhnlich die Bezeichnung „photomechanische Trockenplatten" führt. Mit dieser Plattensorte ist man in den Stand gesetzt, die eingangs erwähnten Aufnahmen (Reproduktionen) in der besten Weise durchzuführen, ohne daß wesentliche Abweichung in bezug auf Exposition und Entwicklung gegenüber den gewöhnlichen Platten sich nötig erweist. Die geringe Lichtempfindlichkeit photomechanischer Platten erfordert eine etwa sechsmal längere Exposition als bei gewöhnlichen, hochempfindlichen Trockenplatten. Bei Strichaufnahmen müssen die photomechanischen Platten mit einem hart arbeitenden Entwickler hervorgerufen werden, wohingegen Aufnahmen nach getuschten Zeichnungen, Malereien und Photographien mit weich arbeitendem Entwickler behandelt werden sollten. Im übrigen sind die Gebrauchsanweisungen, die den photomechanischen Trockenplatten beigelegt sind, zu beachten. Der hier gegebene kurze Hinweis soll nur auf die vorzüglichen Spezialplatten für Strichaufnahmen aufmerksam machen, die von der Trockenplattenfabrik Unger & Hoffmann, A.-G. in Dresden, zu demselben Preise bezogen werden können, wie die gewöhnlichen lichtstarken Platten.

Vereinsnachrichten.

Verband Deutscher Amateurphotographenvereine.

Dritte ordentliche Delegiertenversammlung in Hamburg vom 6. bis 8. Mai 1910.

Erster Tag[1]).

In den Vereinsräumen der Hamburger „Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie" im Patriotischen Gebäude begannen am 6. Mai nachmittags, die Verhandlungen mit einer Ansprache

1) Der nachfolgende Bericht ist zum Teil den „Hamburger Nachrichten" vom 7. Mai entnommen.

*

des I. Vorsitzenden des Verbandes, Herrn Kammerherr von Westernhagen, Berlin; er gab insbesondere seiner Freude über die ansehnliche Zahl der erschienenen Delegierten Ausdruck.

Es waren insgesamt folgende 31 Vereine in Hamburg vertreten: Altona: Vereinigung der Amateurphotographen, Berlin: Verein zur Förderung der Photographie, Freie photographische Vereinigung, Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie, Amateurphotographenverein 1898; Breslau: Schlesische Gesellschaft von Freunden der Photographie; Barmen: Verein für Liebhaberphotographie; Chemnitz: Amateurphotographenverein; Essener Amateurphotographenverein; Erfurt: Photographischer Klub; Frankfurt a. M.: Photographischer Klub; Gotha: Photographische Gesellschaft; Greiz: Freunde der Photographie; Hamburg: Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie, Freie Vereinigung von Amateurphotographen; Hannover: Photographische Gesellschaft; Kassel: Photographischer Klub; Leipzig: Gesellschaft zur Pflege der Photographie; Lübeck: Photographische Gesellschaft; Magdeburg: Photographische Gesellschaft, Photographischer Klub; Münster i. W.: Photographischer Verein; München: Kameraklub; Posen: Photographischer Verein; Potsdam: Amateurphotographenverein; Rathenow: Amateurphotographenverein; Schweinfurt: Amateurphotographenklub; Steglitz: Märkische Gesellschaft von Freunden der Photographie; Straßburg i. Els.: Photographischer Klub; Wiesbaden: Verein zur Förderung der Amateurphotographie; Worms: Vereinigung der Amateurphotographen.

Es folgten die Berichte und Verhandlungen laut Tagesordnung.

1. Jahresbericht des Geschäftsführers und des Schatzmeisters. Aus dem von Herrn P. Hanneke, Berlin, erstatteten Geschäftsbericht und dem von Herrn Dr. Kröhnke, Berlin, gegebenen Kassenbericht ergibt sich eine bemerkenswerte Vergrößerung des Verbandes; seit der ersten Delegiertenversammlung haben sich über 20 neue Vereine dem Verbande angeschlossen; die Gesamtzahl der zurzeit dem Verbande angehörigen Vereine beträgt 55 mit 3730 Mitgliedern.

2. Die eventuelle Eintragung des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine in das Vereinsregister. Referent Rittmeister M. Kiesling, D.-Wilmersdorf: Da die Eintragung einen besonderen Nutzen nicht bringe, vielmehr eine Reihe von Unbequemlichkeiten mit sich führe, riet der Referent von dieser Maßnahme ab und fand damit die Zustimmung der Versammlung. Der Antrag wurde von dem Hannoverschen Delegierten zurückgezogen.

3. Schaffung eines Verbandsstempels und einer Jahreskarte für die Mitglieder der Verbandsvereine. Es wurden mehrere Entwürfe vorgelegt, über die man sich jedoch erst in einer späteren Sitzung des Vorstandes schlüssig machen wird.

4. Fühlungsnahme des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine mit dem Verband Deutscher Fachphotographenvereine, um in geeigneten Fällen ein gemeinsames Vorgehen der Amateure und Fachphotographen anzubahnen. Die Beratungen gerieten hier gleich zu Beginn dadurch in ein anderes Fahrwasser, daß Herr May die Frage anschnitt: Wer ist Amateur- und wer ist Fachphotograph? Es entspann sich darüber eine lebhafte Debatte, in deren Verlaufe Rittmeister Kiesling den Antrag stellte, diese wichtige Frage durch ein juristisches Gutachten zu entscheiden. Herr Sanne beantragte, die einzelnen Vereine zur Abgabe von Gutachten aufzufordern. Die Versammlung entschied sich schließlich, die Angelegenheit in der Weise zu erledigen, daß die Vereine bis zum 1. Januar 1911 ein Gutachten über ihre Auffassung von Amateurphotograph und Fachphotograph der Geschäftsstelle einreichen sollen. Die weiteren Schritte bleiben dem Verbandsvorstande überlassen.

5. Vorgehen gegen den Anspruch der Apotheker, betreffend Alleinvertrieb gewisser Chemikalien. Nach kurzer Besprechung stellte es die Versammlung dem Vorstande anheim, eventuelle Maßnahmen zu treffen.

6. Eingänge auf das Rundschreiben an die optischen Anstalten, betreffend die vom Verband Deutscher Amateurphotographenvereine gewünschte Blendenbezeichnung (Verhältnis der wirksamen Öffnung zur Brennweite). Wie schon im Vorjahre erwähnt, sind die betreffenden Firmen nicht dazu zu bewegen, eine einheitliche Blendenbezeichnung einzuführen, sie halten vielmehr an ihrer eigenen fest; dagegen haben sich die meisten Firmen bereit erklärt, auf persönlichen Wunsch die vom Verbande gewünschte Blendenbezeichnung neben der ihrigen an den Objektiven anbringen zu lassen.

7. Desgleichen auf das an die Plattenfabrikanten gerichtete Ersuchen, die Plattenpackungen mit einem Vermerk des Herstellungsdatums zu versehen. Herr Hanneke führte aus, daß man den Verband Deutscher Amateurphotographenvereine an den Verein der Fabri-

kanten gewiesen habe, dieser aber habe auf eine dahingehende Anfrage bis jetzt keinen Entscheid gegeben. Direkt an die Fabrikanten gerichtete Anschreiben zeigten in ihren Erwiderungen geringe Zuneigung zur Anbringung betreffender Notiz.

8. Bericht über das Diapositiveinheitsformat 9:12. Den Mitteilungen des Rittmeisters Kiesling zufolge bestehen auch hier Schwierigkeiten, da große Vereinigungen (wie z. B. die Deutsche Kolonialgesellschaft), die Wanderredner u. a. das kleine Format bevorzugen, und da ja auch außer den deutschen noch ausländische Fabriken kleine Formate fabrizieren. Der Redner empfahl, der Verband möge sich an die großen Gesellschaften wenden, daß diese nur Apparate mit 15 cm-Kondensor halten.

9. Erwiderungen der Industrie über die vom Verband Deutscher Amateurphotographenvereine gewünschte Einführung von Normalformaten $6^1/_2$:9, 9:12, 10:15, 13:18, 18:24. Von der Wiesbadener Versammlung ist, wie Herr Hanneke vortrug, auf die ungeheuer große Zahl von verschiedenen Formaten hingewiesen worden. Der Verband habe sich deshalb über die angeführten Normalformate geeinigt. Die bedeutenderen Kamerafabriken haben fast ausnahmslos unsere diesbezüglichen Anschreiben in entgegenkommender Weise erwidert; die von uns für Deutschland angeführten Normalformate wurden gutgeheißen und die von uns angeregte Reduktion freudigst begrüßt.

10. Herausgabe eines Dunkelkammerverzeichnisses. Herr Hanneke teilte mit, daß noch vor dem Beginn der großen Reisesaison ein möglichst ausführliches Verzeichnis, welches außer Deutschland auch Österreich und die Schweiz berücksichtigt, erscheinen soll.

Diesen vorjährigen Anträgen folgten jetzt mehrere neue.

11. Photographischer Klub in Erfurt: Mitteilung über eine Publikation des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins betreffend seine Laternbildersammlung. Die Versammlung nahm Kenntnis von dem von Herrn Büchner erstatteten Referate.

12. Märkische Gesellschaft von Freunden der Photographie: Der Verband Deutscher Amateurphotographenvereine möge mit den Redaktionen der größeren Tageszeitungen in Verbindung treten und sie mehr, als jetzt der Fall ist, für Fragen photographischer Bedeutung interessieren. Herr Gebhardt führte aus, die Zeitungen brächten den Amateurphotographen im allgemeinen zu wenig Interesse entgegen. Demgegenüber betonte Herr Sanne, man werde, wenn man mit der Presse mehr Fühlung nehme, auch mehr Entgegenkommen finden; die Hamburger Presse habe dies im gegenwärtigen Jahre entschieden bewiesen. Die „Hamburger Nachrichten" haben sich sogar erboten, den Bericht über den Verbandstag in ganz Deutschland zu verbreiten. Trotzdem rate er den Delegierten, den Zeitungen ihrer Heimat Mitteilungen zuzusenden. Die Presse werde für das übersandte Material dankbar sein.

Chefredakteur Dr. Hartmeyer dankte im Namen der Hamburger Zeitungen Herrn Sanne für die liebenswürdigen Worte. Man werde, wenn man an die Zeitungen herantrete, wohl etwas erreichen und Interesse für die Sache erwecken. Allerdings sei an den Zeitungen selten ein Amateur vorhanden, man müsse daher den Redaktionen die Berichte mundgerecht machen.

13. Antrag der Geschäftsstelle: Verlegung des Rechnungsjahrs auf die Zeit vom 1. April bis 31. März des folgenden Jahres. Der Antrag fand Annahme. Antrag der Geschäftsstelle: Die Zahl der Vorstandsmitglieder um zwei Beisitzer zu erhöhen, da ja die Mitgliederzahl des Verbandes mit der Gründung wesentlich gestiegen sei. Ferner wird gewünscht: Bezeichnung der Schriftführer als Beisitzer. Rittmeister Kiesling machte den Vorschlag, den Vorstand nicht nur um zwei, sondern um sechs Beisitzer zu vermehren, womit die Versammlung einverstanden ist.

14. Festsetzung des Ortes der nächsten ordentlichen Delegiertenversammlung. Für 1911 war eine Tagung in Süddeutschland in Aussicht genommen, jedoch aus verschiedenen Gründen wurde dafür ein späteres Jahr vorgemerkt. Auf Vorschlag von Rittmeister Kiesling wählte die Versammlung für 1911 einen neutralen Ort (an dem kein Amateurphotographenverein dem Verband Deutscher Amateurphotographenvereine angehört), und zwar Eisenach.

15. Vorstandswahl. Der bisherige Vorstand wurde durch Zuruf einstimmig wiedergewählt; es sind dies folgende Herren: Kammerherr von Westernhagen, Berlin, I. Vorsitzender; L. Sanne, Hamburg, 2. Vorsitzender; Dr. Stein, Wiesbaden, 3. Vorsitzender; E. Büchner, Erfurt, Stadtbaumeister Eckardt, Chemnitz, Dr. S. Hausmann, Straßburg i. E., R. Zimmermann, Lübeck, Beisitzer; P. Gebhardt, Steglitz, P. Hanneke, Berlin, G. d'Heureuse, Berlin, Rittmeister M. Kiesling, D.-Wilmersdorf, Dr. O. Kröhnke, D.-Wilmersdorf, Mitglieder der Geschäftsstelle.

Die neugewählten Beisitzer waren folgende Herren: Postrat Kann, Nürnberg, Hallenstein, Hannover, Richter, Leipzig, Sanitätsrat Dr. Nissen, Magdeburg, Sanitätsrat Dr. Riesenfeld, Breslau, und Abt, Frankfurt a. M.

16. Verein zur Förderung der Amateurphotographie in Wiesbaden stellt den Antrag, daß die Versammlung alljährlich an einem bestimmten Tag, und zwar am besten zu Pfingsten, stattfindet. Dr. Stein hat gebeten, die Pfingstfeiertage für die Versammlungen zu wählen, die Anwesenden konnten aber diesem Wunsche nicht beipflichten, da sie das Pfingstfest für am wenigsten geeignet halten. Man beschloß, den Vorstand zu ermächtigen, jedesmal den Tag der nächsten Sitzung festzusetzen.

Darauf vertagte sich die Versammlung.

Abends um 8½ Uhr vereinigten sich die auswärtigen Delegierten und ihre Angehörigen mit den Hamburger Herren und Damen in der Villa des Herrn Sanne, Oderfelder Straße, zu einem zwangslosen Beisammensein. — Hier fand auch die erste Besichtigung der eingesandten Postkartenbilder statt. Ferner wurde eine größere Serie ausgewählter vortrefflicher Aufnahmen verschiedenen Genres von Mitgliedern der Hamburger Vereine projiziert.

Zweiter Tag.

Sonnabend, den 7. Mai, vormittags um 10 Uhr, wurden die Verhandlungen unter dem Vorsitze des Kammerherrn von Westernhagen, Berlin, im Patriotischen Gebäude fortgesetzt.

Vor Eintritt in die Tagesordnung wurde dem Rechnungsführer Dr. O. Kröhnke, D.-Wilmersdorf, der am Vortage den inzwischen geprüften Kassenbericht erstattet hatte, Entlastung erteilt. Dann wurden die Beratungen fortgesetzt:

17. Photographischer Klub Straßburg: Der Verband möge sich mit den Städteverwaltungen in Beziehung setzen wegen systematischer Sammlung von Amateuraufnahmen von historisch oder ästhetisch bedeutsamen Architekturen oder Gegenden in den städtischen Museen. Es wurde hervorgehoben, daß schon viele Vereine in dieser Angelegenheit vorangegangen seien, u. a. wurde betont, daß gerade in Hamburg bereits von Senat und Bürgerschaft derartige Schritte unternommen worden seien, wovon die Versammlung mit Befriedigung Kenntnis nahm. — Es soll den einzelnen Vereinen überlassen werden, in entsprechendem Sinne zu wirken.

18. Weiterer Bericht über die Verhandlungen mit den Zollbehörden. Der Vorsitzende machte darauf aufmerksam, daß mit dieser Angelegenheit umfangreiche Arbeiten verbunden sind, denen sich Herr Gebhardt in dankenswerter Weise unterzogen habe. Die Erledigung der Angelegenheit wurde dem Vorstande überlassen.

19. Photographische Gesellschaft zu Lübeck: Erwirkung von Zollfreiheit für die Einführung von Ausleihkollektionen von Projektionsdiapositiven. Die Versammlung beantragte, daß diese Angelegenheit von der Geschäftsstelle geregelt werden möge.

20. Vereinigung der Amateurphotographen zu Worms: Die Hamburger Postkartenausstellung soll auf Wunsch auch anderen Vereinen überwiesen werden. Auf Vorschlag von Rittmeister Kiesling erklärte sich die Versammlung damit einverstanden, eine Auswahl von den eingesandten Postkarten für eine Wanderausstellung zusammenzustellen. Es wird eine Jury gewählt, um die nötige Auswahl zu treffen. Diese Jury besteht aus folgenden Herren: Bombach, Grell, Lau, Oettel und Petersen. Weiteres betreffend Überlassung der Postkartenbilder an die Vereine wird in den „Verbandsnachrichten" bekanntgegeben werden.

21. Verein für Liebhaberphotographie in Barmen: Antrag, bezüglich einheitlicher Bezeichnung der Diapositive. Rittmeiter Kiesling machte auf die Dr. Neubrunnerschen Trockenklebestreifen aufmerksam, die auf einer Seite weiß, auf der anderen schwarz sind. —

Die Mitglieder der **Geschäftsstelle** haben die Ämter unter sich wie folgt verteilt: Geschäftsführer: Rittmeister a. D. Kiesling; Stellvertreter: P. Gebhardt; Schatzmeister: Dr. Kröhnke; Beisitzer: P. Hanneke, G. d'Heureuse. Die Adresse der Geschäftsstelle ist: Berlin-Wilmersdorf, Kaiserplatz 8.

(Schluß folgt.)

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Ordentliche Versammlung am Montag, den 9. Mai 1910, abends 8 Uhr, im Kasino der Königl. Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Kammerherr Major von Westernhagen.

Als Mitglied wurde aufgenommen: Fräulein Marie Ruge, Berlin W., Augsburger Straße 11. Als Mitglied wird angemeldet: Herr Otto Kugel, Charlottenburg, Windscheidstraße 30. Als Teilnehmer wird aufgenommen: Herr Ernst Karl Nauck, Berlin O. 17, Mühlenstraße 53.

Herr Major von Westernhagen eröffnet die Sitzung mit einem kurzen Bericht über die Hamburger Tage des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine. Außer dem Vorsitzenden waren von der Deutschen Gesellschaft Herr Dr. Kröhnke, Herr Ellon und Herr Oettel in Hamburg anwesend. Herr Major von Westernhagen betont, daß der Verband sich bereits als Notwendigkeit für den Amateur herausgestellt habe, und bittet Herrn Dr. Kröhnke um einen Bericht über die Hamburger Tage. Herr Dr. Kröhnke nimmt das Wort zu folgenden Ausführungen: „Die Signatur der dritten Delegiertenversammlung des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine war Hoffnungsfreudigkeit auf die Zukunft des Vereins, zunehmende Erkenntnis der Notwendigkeit, die Macht der Amateure zum Verband zu vereinigen, und eine allgemeine Einmütigkeit im Verfolgen der Ziele des Verbandes.

Diese Ziele sind nur zum geringsten Teil wirtschaftlicher Art. Die Papierkonvention und ihr Vorgehen hat freilich den ersten Anstoß zur Verbandsgründung gegeben, aber die Hamburger Tagung hat es noch mehr zum Bewußtsein gebracht, daß es vornehmlich gemeinsame wissenschaftliche und andere ideelle Interessen sind, welche die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit des Verbandes erweisen sollen. Ich verweise diesbezüglich nur auf zwei Beschlüsse der Hamburger Versammlung, nach welchen die wissenschaftlichen Befähigungen der Amateure durch Preisaufgaben gefördert und die Vereine mit fertigen Projektionsvorträgen über den neuesten Stand der Farbenphotographie, über die Entwicklung der Porträts usw. versorgt werden soll.

Zur Würdigung der dem Verbande gesteckten Ziele soll vom nächsten Jahre an eine Verbandsmedaille verliehen werden, für welche durch private Zeichnungen eine Summe von nahezu 1000 Mk. schon jetzt vorhanden ist.

Wenn in der verhältnismäßig kurzen Zeit das große Programm erledigt werden konnte, so hatte dies nicht nur seinen Grund in der Einmütigkeit der zahlreich erschienenen Delegierten, sondern das ist vor allen Dingen einem Umstand zuzuschreiben, über welchen eine heute erschienene Hamburger Zeitung wie folgt berichtet, und der nur zugestimmt werden kann: Die Erledigung des inhaltreichen Arbeitsprogrammes konnte nur ermöglicht werden durch die geschickte Geschäftsführung des Vorsitzenden Herrn Kammerherrn von Westernhagen und die sachlichen, präzisen Referate des Herrn Rittmeisters Kiesling, welcher die Mehrzahl der Anträge derart begründete, daß die einzelnen Delegierten sich diesem gesunden Urteil nicht entziehen konnten.“ — Ein energischer Beifall folgte den Worten des Herrn Dr. Kröhnke und bezeugte Herrn Major von Westernhagen, wie die versammelten Mitglieder ihrem Vorsitzenden für sein Verhalten zu Dank und Anerkennung verpflichtet waren.

Der Vorsitzende berichtet weiter über die anläßlich der Hamburger Tagung stattgehabte Postkartenausstellung. Redner ist der Meinung, daß die Auswahl noch nicht schroff genug gewesen ist. Von den 840 ausgestellten Bildern sind von einer kleinen Jury ungefähr 200 Karten ausgesucht, die auf Wunsch den Vereinen zugehen sollen. Der II. Vorsitzende des Verbandes Deutscher Amateurphotographen, Herr L. Sanne-Hamburg, hatte die eingegangenen Postkarten in seinem Heim ausgestellt, und die beim Kongreß Beteiligten konnten des Rühmens nicht genug tun ob der Liebenswürdigkeit dieses und der übrigen Hamburger Herren. Herr Oettel bemerkt noch zur Postkartenausstellung, daß die Aufmachung der Postkarten lediglich mit einem weißen Zettel für Namen und Adresse die Karten ungünstig beeinflußt habe. Bei späteren Ausstellungen soll hierauf Rücksicht genommen werden. Der Vorsitzende schließt seinen Bericht mit den Worten: man könne mit Befriedigung auf die Hamburger Tage zurücksehen, durch ihren Zusammenschluß seien die Amateure zu einer Macht geworden!

Von Interesse für die Mitglieder war es auch, daß Herr Major von Westernhagen berichten konnte, daß im „Hamburger Fremdenblatt“, einer gelesenen Zeitung, in geschickter ausführlicher Weise über den ganzen Kongreß Bericht erstattet wurde und der Bericht bereits im Bürstenabzug am nächsten

Tage der Versammlung in Hamburg vorgelegen habe. Die Versammlung beschließt auf Antrag des Vorsitzenden, die Postkartenausstellung für die Junisitzung zu erbitten.

Herr Kreide ergreift das Wort zu einem kurzen Bericht über den im Vereinsatelier stattgehabten Fortbildungskursus. Aufnahme, Entwickeln des Negativs, Abschwächen, Verstärken, Kopieren auf verschiedenen Kopierpapieren, Herstellung eines Diapositivs, Aufziehen und Fertigstellen der Bilder wurden durchgenommen, so daß ein jeder Teilnehmer etwas Brauchbares für sich aus dem Kursus mitnehmen konnte. Redner hat an den beiden Kursen dieses Vierteljahrs teilgenommen und nach seinen Äußerungen außerordentlich viel dabei gelernt, er bittet im Namen verschiedener Mitglieder um Fortsetzung dieser Kurse. Der Vorsitzende teilt mit, daß die Atelierferien auf Wunsch der Atelierbesitzerin und im Einverständnis mit den Mitgliedern vom 15. August bis 15. September dauern werden.

Mit Dank nimmt der Vorsitzende den zweiten Teil des Deutschen Photographenkalenders entgegen, der wie alljährlich von Herrn Schwier für unsere Gesellschaftsbibliothek gesandt worden ist.

Die Aktiengesellschaft für Glasfabrikation, Gebrüder Hoffmann, Bernsdorf, Oberlausitz, bringt eine Trichterschale „Sauber" in den Handel. Diese neue Schale ist mit einem trichterförmigen Ausguß versehen, welcher ein Zurückgießen ihres Inhalts in eine Flasche ohne ein Danebenlaufen der Flüssigkeit ermöglicht. Die übersandte Schale wird dem Vereinsatelier zugestellt.

Der Antrag des Vorsitzenden über eine Ferienaufgabe erzielt folgenden Beschluß: Die Versammlung beschließt, daß jedes Mitglied nobile officium für die Novembersitzung ein Bild, welches im Laufe des Jahres 1910 hergestellt ist, einreicht. Die Bilder sollen in der Novembersitzung ausgestellt werden, möglichst in der Größe 13 × 18. Ferner stellt die Gesellschaft zwei weitere Ferienaufgaben: a) ein Genrebild aus Dorf und Feld, b) eine Abendstimmung. Diese Bilder, welche ebenfalls im Laufe dieses Jahres hergestellt, bis zur Novembersitzung einzureichen sind, unterliegen der Beurteilung einer Jury, die ermächtigt wird, dem Verfertiger des besten Bildes die Vereinsmedaille für das Jahr 1910 zuzuerkennen.

Nach früherem Beschluß soll eine Serie von den von Hoppé, London, zur Ausstellung übersandten Bildern für unsere Sammlung angekauft werden. Mit ziemlicher Einstimmigkeit werden die Bilder durch Zettelwahl von den Mitgliedern selbst ausgesucht.

An der nachfolgenden Berichterstattung über die in letzter Sitzung verteilten Papiere und Entwickler der Neuen Photographischen Gesellschaft beteiligen sich die Herren Lenz, Holtz, von Westernhagen, Gebhardt und die Photographische Lehranstalt des Lettevereins. Im großen ganzen lautete das Urteil, daß sich die Papiere, zumal das Lenta-Porträtpapier, für die verschiedenartigsten Negative gut eignet und sich im großen ganzen bestätigt, was die Rezepte sagen. Die beiden Entwickler „Lentol" und „Poly" arbeiteten gut, den gleichen Erfolg erzielten aber die Berichterstatter auch mit Metol und Hydrochinon. Herr Gebhardt findet das Lentolpapier etwas zu empfindlich für ein Gaslichtpapier. Die Zelloidonauskopierpapiere wurden besonders gelobt und ergaben nicht nur mit dem vorgeschriebenen Tonbad, sondern mit verschiedenen anderen getont, sehr gute Resultate. Das Schlußurteil lautete dahin, daß die Neue Photographische Gesellschaft mit dem herausgegebenen Papier wohl einen recht guten Treffer gemacht habe.

Nunmehr erhielt Herr Diplomingenieur Hans Schmidt das Wort zu dem auf der Tagesordnung angekündigten Vortrag: „Was muß der Photograph von der photographischen Optik wissen?" Herr Schmidt begann mit den drei Konstanten des Objektivs, die der Photograph wissen soll, Brennweite, Öffnung und Bildfeld. In klarer und lehrreicher Weise, unterstützt durch charakteristische Zeichnungen, führt der Redner aus, Brennweite gleich kleinster Bildweite, die wirksame wirkliche und relative Öffnung, das brauchbare Bildfeld bei voller Öffnung und Abblendung; er schloß an mit Wort und Zeichnung den Aplanat und den Anastigmat, beleuchtete die Objektive vom geometrischen sowohl wie vom künstlerischen Standpunkt, nannte die Bezeichnungen der verschiedenen Firmen und gab einen eingehenden Überblick über die modernen symmetrischen und unsymmetrischen Objektive. Auf Befragen antwortet Redner, daß man hinsichtlich ihres äußeren Aufbaues verkittete und unverkittete Anastigmate nicht unterscheiden kann. Die verkitteten Anastigmate haben den Nachteil, daß sie kostspieliger sind, aber den Vorteil, daß sie bei ziemlicher Lichtstärke noch ein großes scharfes Gesichtsfeld besitzen, das in räumlicher Ausdehnung demjenigen eines unverkitteten Anastigmaten überlegen ist. Einem Amateurphotograph, der hauptsächlich Momentaufnahmen machen will oder meist Porträts im Atelier, wird zu einem unverkitteten Anastigmaten zu raten sein, da derselbe den Anforderungen an Lichtstärke genügt und andererseits in seinen langen Brennweiten verhältnismäßig billig ist. Redner schließt einige Bemerkungen über die Brennweitenverhältnisse zur Größe des Plattenformats an und tritt einem weit

verbreiteten Irrtum bezüglich der Erhaltung von falscher Perspektive entgegen. Herr Schmidt vertritt mit vollem Recht den Standpunkt: solange ich vom selben Standpunkt photographiere, bekomme ich dieselbe Perspektive, und nur, wenn man mit dem kleinen Objektiv unwillkürlich näher an den Gegenstand herangeht, erhält man eine unschöne Perspektive. Leider konnte Herr Schmidt nur einen Teil der bildlichen Beweise des Gesprochenen zur Anschauung bringen, da der größte Teil der Diapositive auf der Fahrt zur Sitzung in der Bahn liegen geblieben waren. Dem sehr interessanten Vortrage folgten die Mitglieder mit voller Aufmerksamkeit, und es möchte betont werden, daß in dem Buche von Hans Schmidt, „Photographisches Hilfsbuch für ernste Arbeit", I. Teil, diese kurz angeführten Bemerkungen ausführlich behandelt worden sind und eine tabellarische Übersicht der Objektive in demselben Buche den Amateur vollständig über das Wesen, die Zusammensetzung, Brennweite und Lichtstärke der einzelnen Typen informiert. Das Buch befindet sich in unserer Gesellschaftsbibliothek.

Der Vorsitzende dankt dem Redner für die Fülle von interessanten Problemen, die derselbe aufgestellt und gelöst, und spricht einen doppelten Dank aus, da Herr Schmidt in den beiden letzten Sitzungen durch seine überaus lehrreichen Vorträge viel zur interessanten Ausgestaltung der Sitzungen beigetragen habe.

Während einer Pause, die Herrn Ingenieur Rieder Gelegenheit geben soll, experimentelle Vorführungen des verbesserten Askaudrucks vorzubereiten, werden eine Anzahl Fragen aus dem Fragekasten erledigt.

Aus den Ausführungen von Herrn Ingenieur Rieder, der mit verblüffender Praxis den Askaudruck vorführt, entnehmen wir folgendes:

Die Papiere sind mit einer Doppelschicht versehen, derart, daß das Papier zuerst einen Zelluloidüberzug trägt und dieser mit einer ungefähr $^{3}/_{10000}$ mm dünnen Schicht von Kautschukasphalt überlegt ist. Diese Schicht dient nur als Mittel zum Zweck, indem die belichteten Stellen die Eigenschaft haben, einen in Alkohol löslichen Farbstoff je nach dem Belichtungsgrade mehr oder weniger hindurchzulassen. Die eigentliche Färbung geschieht also in der Zelluloidschicht, so daß diese als der eigentliche Bildträger zu betrachten ist. Der A. C.-Lösung ist ein Farbstoff zugemischt, der die Schicht bei der Belichtung schwach rötlich färbt, so daß das Kopieren an dem Werden des schwach rötlichen Bildes erkannt werden kann. Man kopiert so lange, bis in den höheren Halbtönen schon etwas Zeichnung sich zeigt. Ist die Kopie im Rahmen fertig auskopiert, nimmt man das Blatt heraus und setzt es im freien Zustande einige Minuten dem zerstreuten Tageslicht aus, und zwar bei hartem Negativ länger als bei weicherem, bei ganz dünnem Negativ überhaupt nicht. Das Nachkopieren verhindert auch einen unter Umständen auftretenden leichten Schleier. Die Papiere werden nun zu einer Tasse aufgebogen, und gießt man dann die in Alkohol aufgelöste Farbe auf, läßt sie bis zu einer $^{1}/_{2}$ Minute einwirken, gießt ab und spült mit Wasser nach. Jetzt ist das Bild fertig. Das A. C.-Bild mit seinem Braunstich beeinträchtigt die reine Farbenwirkung. Man bringt die A. C.-Schicht auf mechanischem Wege durch leichtes Reiben mit einem in Benzin und Benzol eingetauchten Wattebausch weg. Die Bilder sind dann fertig zum Aufkleben, welches auf gewöhnlichem Wege durch Stärkekleister geschieht. Die Farben haben den besonderen Vorzug der Lichtbeständigkeit, worin allerdings auch der eine Fehler liegt, daß nicht allzuviel Farben zur Verfügung stehen, und zwar vorläufig nur fünf Farben, für Gelb, Schwarz, Grau, Rot und Blau. Während zu dem früheren Askaudruck mit den Staubfarben nur Positive von bestimmtem Charakter, der mehr ins Flaue fallen mußte, tauglich waren, erlaubt das jetzige Verfahren die Anwendung eines beliebigen Negativs, da eine große Korrektionsmöglichkeit vorhanden ist. Bis jetzt haben die Papiere nur ein glattes Aussehen, und die Schwierigkeit, auch rauhe Papiere vorpräpariert zu liefern, ist noch nicht überwunden.

Rezept zur Herstellung der Farblösung: 2 g Farbstoff, 85 ccm Brennspiritus (seines Wassergehalts wegen), 15 ccm Glyzerin; bei größerem Glyzerinzusatz werden die Bilder flauer und muß die Einwirkung des Farbstoffes auf das Bild länger geschehen. Verwendet man absoluten Alkohol, so findet bei allen Farbstoffen, mit Ausnahme des grauen, die eigentümliche Erscheinung der Umkehrung statt, d. h. von einem Positiv wird ein Positiv und von einem Negativ ein Negativ erzeugt.

Variationen. Bei hartem Negativ kann man wie folgt verfahren: Man kopiert und entwickelt mit demselben Farbstoff zugleich bei höherer Temperatur (40 bis 50 Grad C., spült ab und gibt dann noch etwas Spiritus auf das Bild und spült gleich hinterher nochmals ab. Die Wirkung des Spiritusbades darf nicht zu lange geschehen, da sonst der Farbstoff wieder herausgelöst wird, hierdurch ist aber auch ein Mittel zur Aufhellung gegeben. Bei Mischfarben muß man allerdings vorsichtig sein, da dann die verschiedene Löslichkeit der Farben in Alkohol zu Tage treten und hierdurch eine andere

Farbennuance erzeugt werden kann. Das abgespülte Bild wird dann im Dunkeln getrocknet. Sind die helleren Stellen und die Lichter noch nicht genügend angefärbt, so kann man dieses dadurch bewirken, daß man nun das Blatt noch einmal an das zerstreute Tageslicht bringt und dann noch einmal anfärbt, wobei allerdings die Belichtung eine bedeutend stärkere sein muss. Die Empfindlichkeit soll ungefähr derjenigen des Zelloidinpapiers gleich sein. Die Möglichkeit der Doppeltonbilder: erste Kopie in tieferen Farben und zweite Kopie in helleren Farben, zu diesem Zweck, wenn man größere Tiefe haben will, verfährt man wie folgt: „Zuerst nicht voll auskopieren, nicht nachbelichten, mit heißer Farblösung kurz entwickeln, dann belichten und nun mit kalter d. h. verdünnter Farbe in einem anderen Ton weiter entwickeln, um z. B. duftige Ferne zu erhalten im Kontrast zu einem schwereren Vordergrund."

Der Vorsitzende schloß mit nochmaligem Dank für die interessanten Vorlagen die reich besuchte Sitzung nach 11 Uhr. M. Kundt.

Photographische Gesellschaft zu Danzig.

Das Preisrichterkollegium teilt mit, daß es folgende Auszeichnungen zuerkannt hat:

Goldene Medaille mit Diplom: Max Zerrath, Oliva.

Silberne Medaille mit Diplom: W. Bandelow, Jatzke; D. Mischol, Schiers; Nikolaj Petrow, Kiew.

Bronzene Medaille mit Diplom: Heinrich Böhler, Wien; Franz Fiedler, Dresden; Dr. von Glasersfeld, Meran; S. Jaffé, Posen; Frau Dr. Marie Latzer, Brünn; Peter Oettel, Berlin; Richard Pech, Teplitz-Schönau; Dr. Heinrich Schmidt, Hamburg-Großborstel; Gertrud Stendel, Marienburg, Westpr.; Stephainsky, Jägerhaus; Gustav Thomas, Danzig; E. Weingärtner, Leipzig-Plagwitz; Walter Zenker, Leipzig; F. W. Oelze, Hannover.

Diplom, lobende Anerkennung: Felix Berger, Danzig; Olga Ebert, Wandsbeck; Hauptmann Geza Faragó, Sopron; Hans Frenkel, Hamburg; P. Hesse, Steglitz; Erwin von Kankovszky, Budapest; Dr. med. W. Lesse, Berlin; Nasser J. Lipot, Budapest; Carl Meyer, Schönberg i. H.; Max Schiel, Leipzig; Franz Stolle, Hamburg; Joachim von Tiedemann, Berlin; Franz Walter, Zoppot; Carl Friedrich Wolf, Mainz.

Die Auszeichnungen werden nach Fertigstellung den Prämiierten kostenlos zugesandt.

Das Komitee der Internationalen Ausstellung für Amateurphotographie:
Bruno Kramer, Vorsitzender.

Photo-Klub Krefeld.

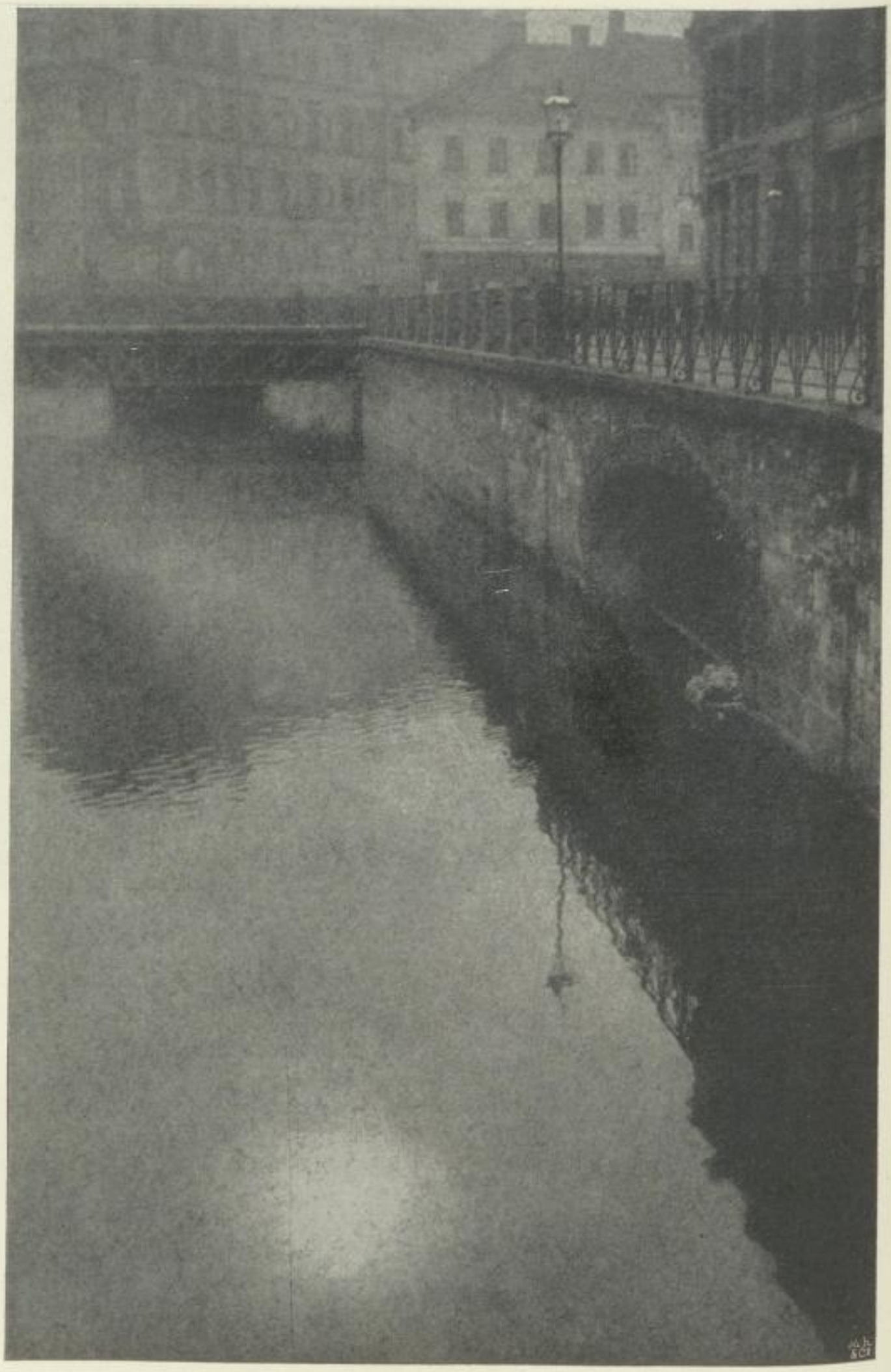
Auf Sonntag, den 8. Mai, morgens 8½ Uhr, waren die Mitglieder zu einer besonderen Sitzung geladen worden und gern gefolgt. Denn unser Ehrenmitglied, Herr Otto Scharf, hatte sich in liebenswürdiger Weise bereit erklärt, uns einiges aus dem reichen Schatz seiner Erfahrungen im kombinierten Gummidruck, der manchem von uns noch eine harte Nuß geblieben war, mitzuteilen, und zugleich denselben praktisch vorzuführen. Herr Scharf, der es in diesem Verfahren zu einer hohen Vollendung gebracht hat, wie noch unlängst eine Ausstellung seiner Werke im Kaiser Wilhelm-Museum bewiesen hat — übrigens sind die Bilder alle im letzten Rundschau-Heft vorzüglich reproduziert —, begann damit, das Vorpräparieren, Leimen usw. des Papiers, wie er es als praktisch befunden hat, den Farbansatz, Menge des Gummizusatzes usw. zu erklären. Er begann dann die Anfertigung eines Porträts nach einem 18:24 cm Glasnegativ.

Es fehlte nicht an praktischen Winken, die sich die aufmerksam lauschenden und beobachtenden Mitglieder nicht entgehen ließen. In einem weiteren Vortrage will Herr Scharf inzwischen von den Mitgliedern verfertigte Drucke prüfen und besprechen. Carl Seyffardt.

Eduard Mängärtner Leipzig

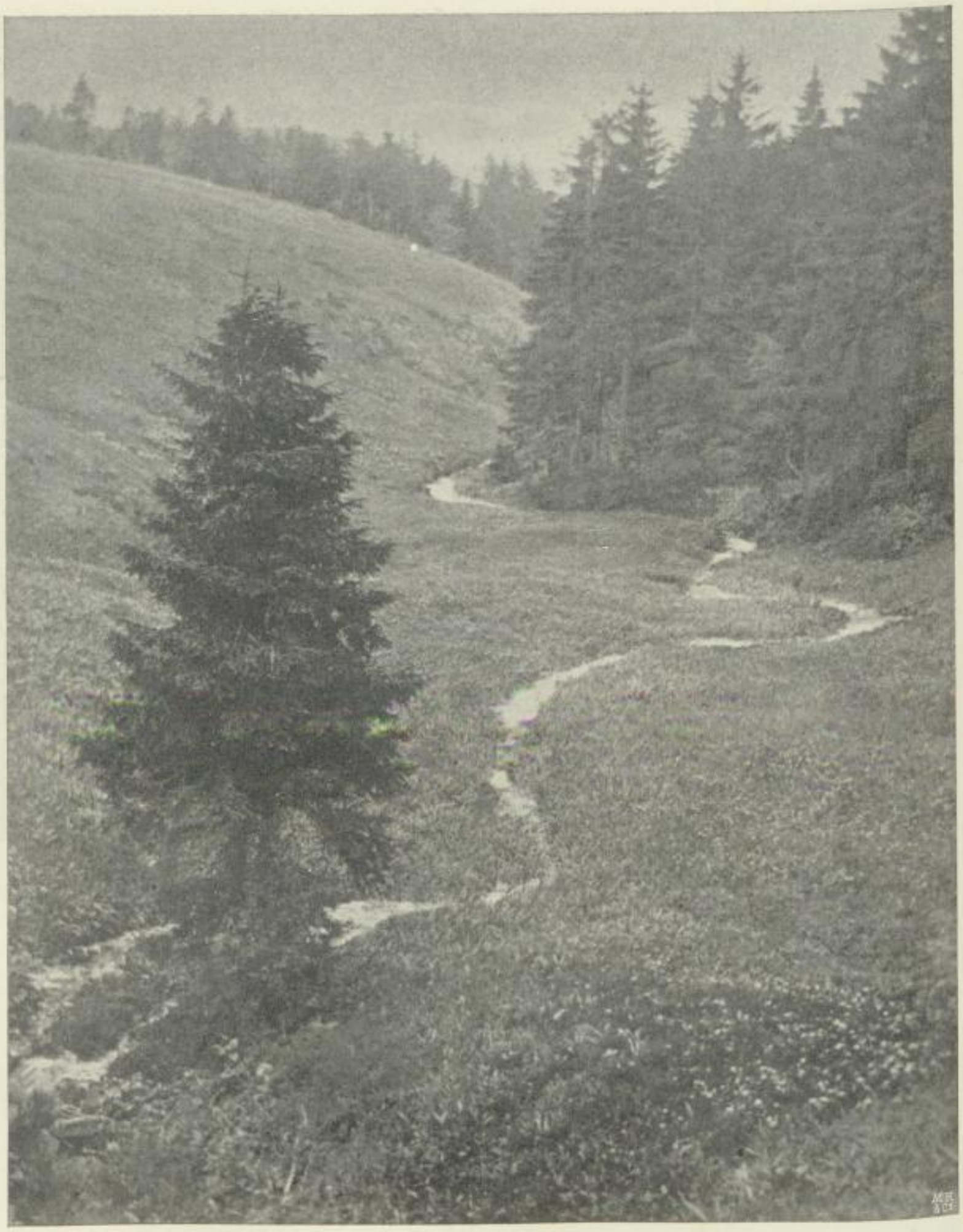
Verlag Wilhelm Knapp Halle a/S.

Th. und Oscar Hofmeister, Hamburg: „In der Kirche." Weltausstellung Brüssel.



Max Schiel, Leipzig: „Kanalansicht.“ Weltausstellung Brüssel.

Th. und Oscar Hofmeister, Hamburg: „Donauwörth." Weltausstellung Brüssel.



Otto Ebrhardt, Coswig: „Waldbach.“ Weltausstellung Brüssel.

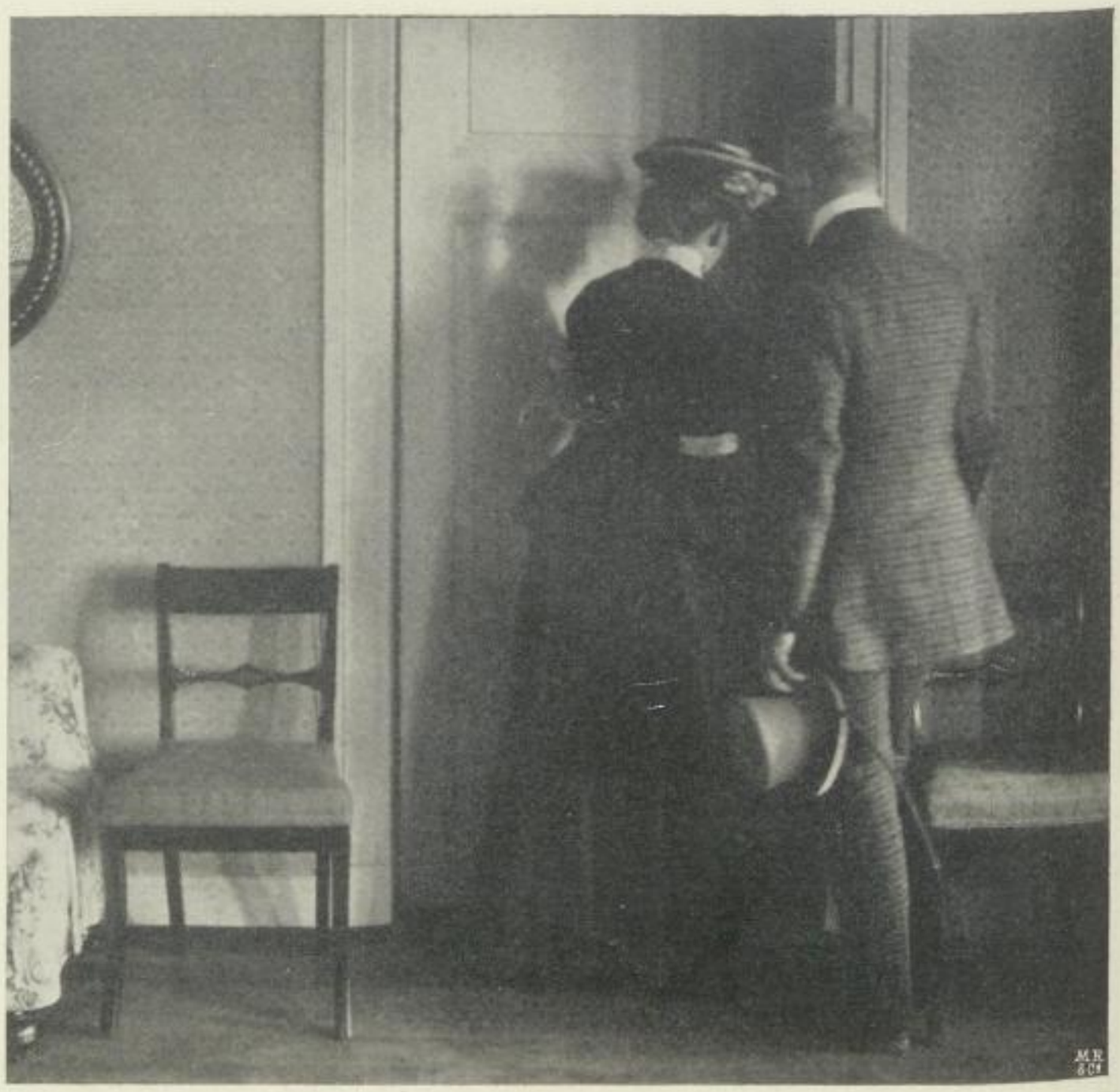
Otto Ehrhardt, Coswig: „Gebirgslandschaft."

Weltausstellung Brüssel.

G. Henry Grell, Hamburg: „Alsternebel."

Weltausstellung Brüssel.

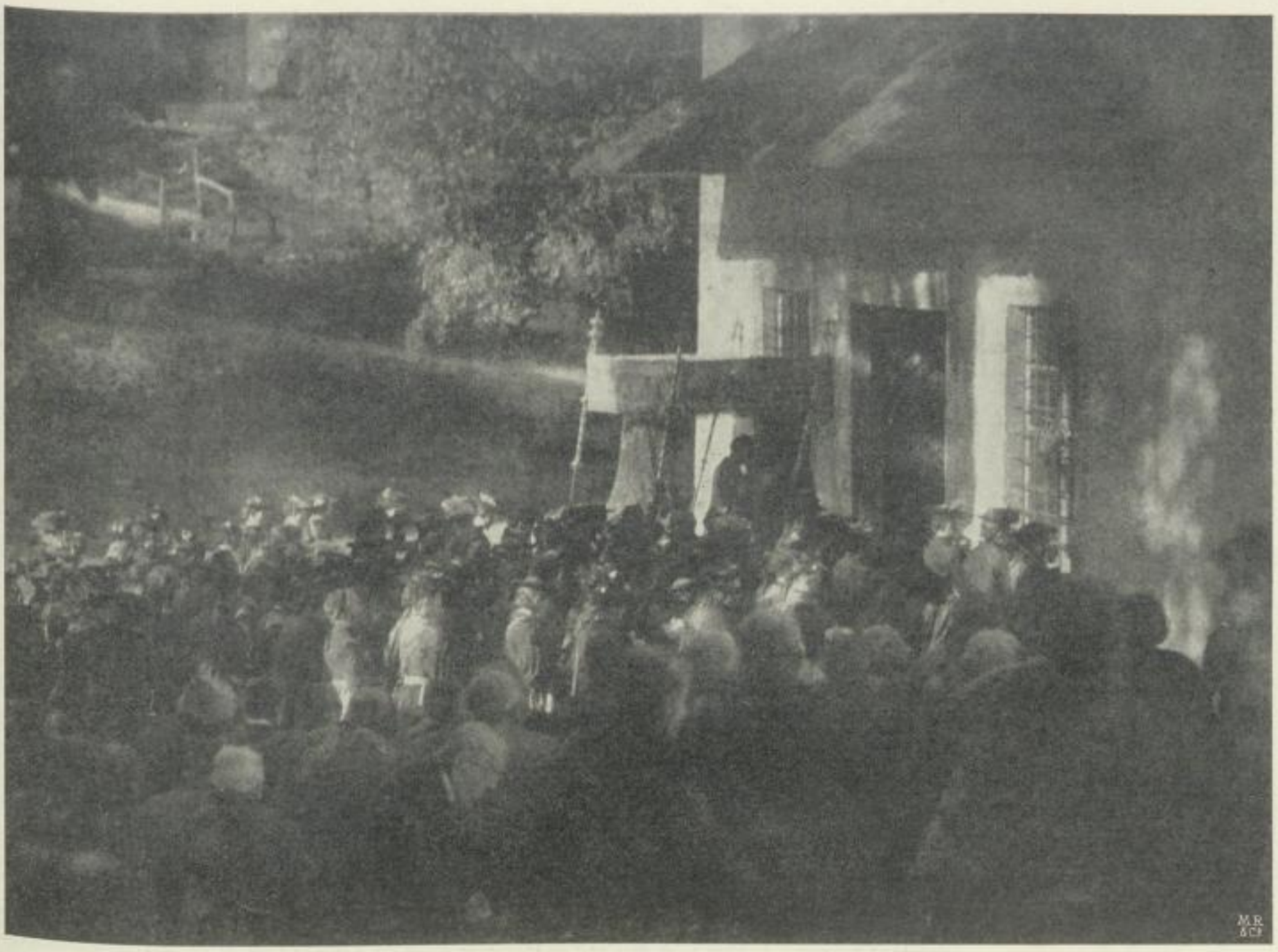
Otto Ehrhardt, Coswig: „Chrysanthemen." Weltausstellung Brüssel.



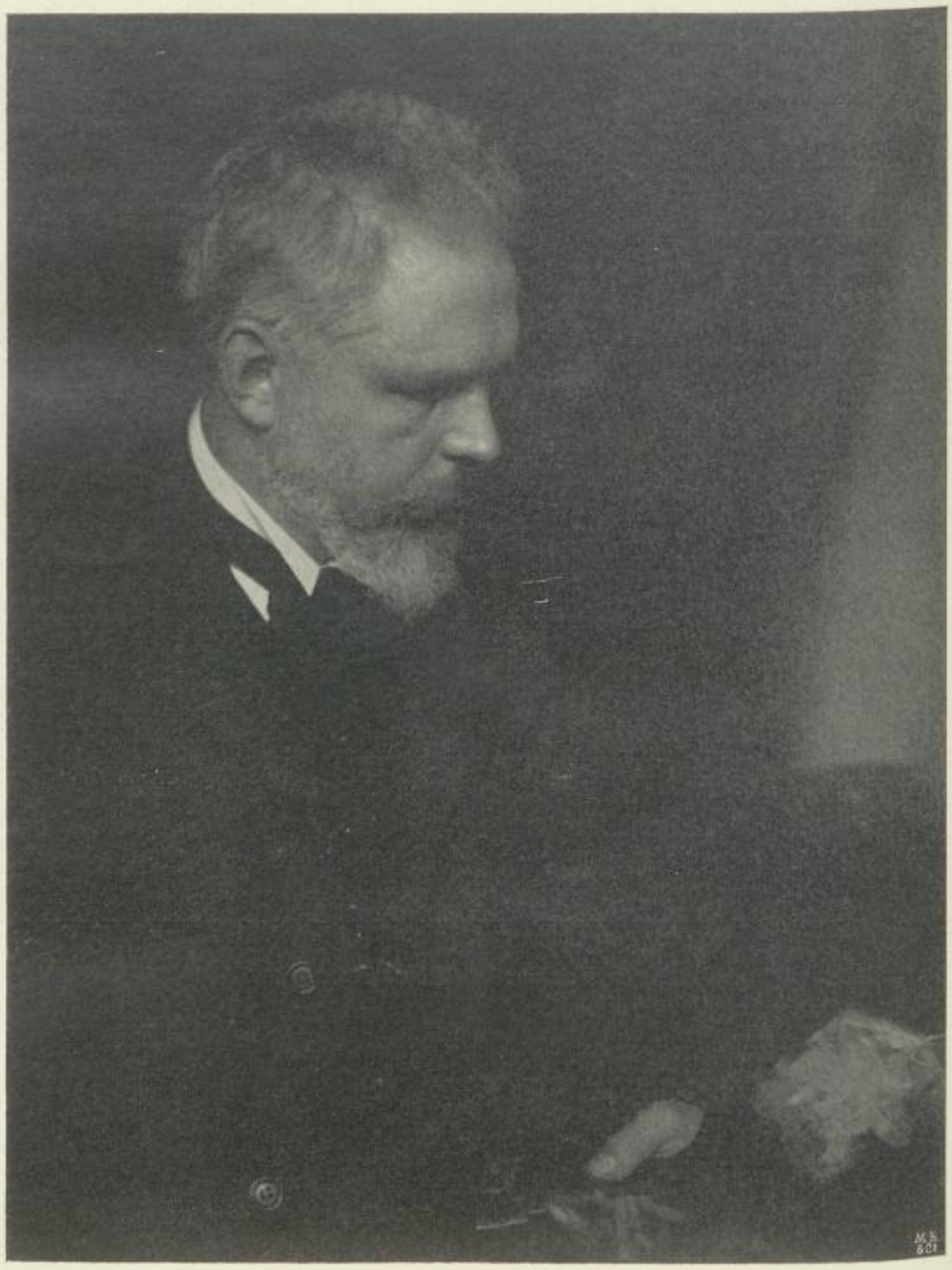
Elfa Gyfae, Bremen: „Krankenbefuch." Weltausftellung Brüffel.

Elsa Gysae, Bremen: „Mißstimmung." Weltausstellung Brüssel.

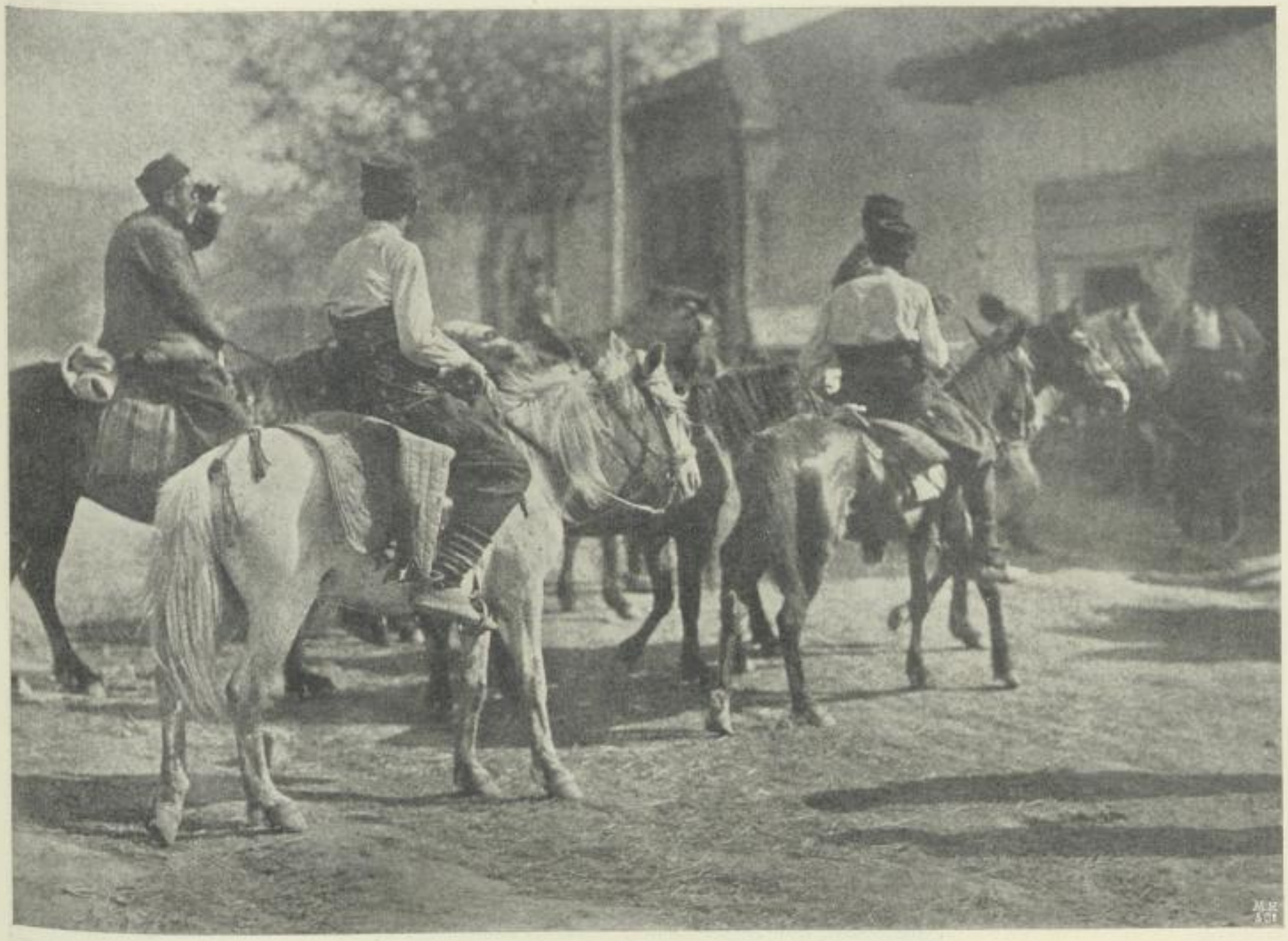
Grete Back, Dresden: „Koſtümſtudie." Weltausſtellung Brüſſel.



V. von Kemnitz, Neu-Pasing: „Vor der Wallfahrtskirche." Weltausstellung Brüssel.



Anny Heymann, Charlottenburg: „Bildnis." Weltausstellung Brüssel.



J. W. v. d. Heiden, München: „Bulgarische Reiter."

Weltausstellung Brüssel.

Otto Ehrhardt, Coswig: „Bildnis." Weltausstellung Brüssel.

Max Schiel, Leipzig: „Winterlandschaft." Weltausstellung Brüssel.

J. W. v. d. Heiden, München: „Schafherde in Holland."

Weltausstellung Brüssel.

Theorie und Praxis in scheinbarem Widerspruch.

Von Hans Schmidt, Lankwitz bei Berlin,
wissenschaftlicher Mitarbeiter der Optischen Anstalt C. P. Goerz.

Wer sich je einmal ein bißchen mit der Lehre vom Licht befaßt hat, kennt einen Satz, der gewöhnlich wie folgt zitiert wird: „Das Licht nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab." Dieser Satz ist – wir wollen es gleich im vornherein erwähnen – so, wie er hier geschrieben steht, nicht richtig, und kann daher seine Anwendung in der Praxis zu den größten Fehlschlüssen führen. Hier diesbezüglich einige Beispiele.

Ein Lichtbildner beabsichtigt, einen Gegenstand das eine Mal aus einer Entfernung von, sagen wir, 5 m, das andere Mal aus einem doppelt so großen Abstand, also 10 m, aufzunehmen. Er erinnert sich an den obigen Satz und exponiert daher im zweiten Fall 2×2 oder viermal so lange als im ersten. Zu seiner unangenehmen Überraschung findet er aber beim Entwickeln, daß die zweite Belichtung vollkommen falsch war; er wiederholt die Aufnahme aus 10 m Entfernung mit der gleichen Exposition wie diejenige aus 5 m und findet beim Hervorrufen, daß nunmehr auch diese Aufnahme vollkommen richtig ist. „Ach, da stimmt wieder einmal die Theorie nicht, das Licht nimmt also doch nicht mit dem Quadrat der Entfernung ab", sagt sich der Lichtbildner beim Verlassen der Dunkelkammer.

Ein anderer Fall. Ein Vortragender projiziert seine Lichtbilder so, daß der Schirm gerade vollkommen ausgenutzt wird. Der Abstand zwischen Projektionsobjektiv und Leinwand sei hierbei 8 m. Der Vortrag soll in einem anderen Saale wiederholt werden, doch muß aus räumlichen Gründen der Projektionsapparat diesesmal in 16 m Entfernung (also doppelt so weit) aufgestellt werden. Damit die Bilder hierbei ebenfalls den Schirm gerade ausfüllen, muß natürlich ein Objektiv von längerer Brennweite benutzt werden.

Der Apparat ist aufgestellt, das erste Bild wird auf den Schirm projiziert, und der Vortragende sieht zu seiner Freude, daß die Bilder genau die gleiche Helligkeit haben wie bei der letzten Vorführung, obgleich er doch diesesmal doppelt so weit vom Schirm entfernt ist als damals. Also auch hier scheint der Satz: „Das Licht nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab", keine Gültigkeit zu haben.

Ein weiteres Beispiel. Im Handel ist ein Apparat zur Herstellung von Lichtpausen mit Hilfe künstlichen Lichtes zu haben. Dieser Apparat besteht aus einer Quecksilberdampfröhre von etwa 1 m Länge. Die Röhre ist im Innern eines Glaszylinders von etwa 20 cm Durchmesser und ebenfalls 1 m Länge so angebracht, daß sie die Mittellinie des Zylinders bildet und Licht auf die gesamte Wandung des Glases wirft. Um den Glaszylinder wird die zu kopierende Zeichnung und das lichtempfindliche Papier fest anschließend herumgelegt. Die Pause kann natürlich höchstens eine Breite haben, welche dem Umfang des Glaszylinders gleichkommt. Will man doppelt so breite Pausen anfertigen, so muß man einen Glaszylinder von doppelt so großem Umfang, also doppelt so großem Durchmesser verwenden. Die Quecksilberdampfröhre kommt hierbei auch doppelt so weit von der Oberfläche des Zylinders weg. Beim ersten Kopierversuch mit dieser größeren Einrichtung wird der Techniker, entsprechend dem Satz: „Das Licht nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab", 2×2 oder viermal solange belichten, beim Hervorrufen der Pause aber leider die unerfreuliche Entdeckung machen, daß dieselbe weit überkopiert ist. Durch weitere Versuche stellt er dann fest, daß er nicht 2×2 oder viermal, sondern nur doppelt so lange belichten darf, als bei dem kleineren Pausapparat.

Während in den beiden ersten Beispielen das Gesetz von der Abnahme des Lichtes gar keine Gültigkeit zu haben scheint, kommt es in dem letzterwähnten Fall scheinbar wenigstens etwas in Betracht. Wir wollen daher die Sache an anderen Beispielen weiter verfolgen.

Ein Reproduktionsphotograph beleuchtet seine Zeichnung mit einer gewöhnlichen Bogenlampe und findet, daß er 3 Sekunden belichten muß, wenn er diese in 2 m Entfernung aufstellt, daß er aber die Belichtung 12 Sekunden wählen muß, wenn die Lampe in 4 m Abstand vom Original angeordnet wird. Hier auf einmal scheint der Satz: „Das Licht nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab", seine volle Gültigkeit zu haben, denn tatsächlich verhält sich 3:12 wie 1:4 oder wie $1:2 \times 2$, entsprechend den beiden Entfernungen von 4 und 2 m.

Derselbe Reproduktionsphotograph schafft sich einen Scheinwerfer an und beginnt seine ersten Versuche. Der Scheinwerfer ist so eingerichtet, daß alles vom Lichtbogen ausgestrahlte Licht zuerst auf einen parabolischen Spiegel nach hinten geworfen und dann erst von diesem nach vorn reflektiert wird. Der Photograph stellt den Scheinwerfer so ein, daß er genau paralleles Licht aussendet, was leicht an den beleuchteten Staubteilchen der Luft zu erkennen ist. Nunmehr werden zwei Aufnahmen gemacht. Bei der einen steht der Scheinwerfer in 3 m, bei der anderen in 6 m Abstand vom Original. Da sich 3:6 wie 1:2 verhält und der Photograph sich an den Satz erinnert, daß das Licht mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt, so belichtet er im zweiten Fall (6 m) 2×2 oder viermal so lange als im ersten (3 m). Er entwickelt die beiden Aufnahmen und sieht zu seinem Erstaunen, daß die bei 6 m Lichtabstand gemachte Exposition viel zu lange belichtet ist. Er wiederholt die Aufnahme mit kürzeren Expositionen so lange, bis er ein richtiges Negativ erhält und findet dann, daß er mit dem Scheinwerfer bei 6 m Abstand genau so lange belichten muß, als bei 3 m. Hier scheint also der Satz: „Das Licht nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab", wieder einmal gar keine Gültigkeit zu haben.

Der Photograph, und vielleicht auch der werte Leser dieser Zeitschrift, ist nun vollkommen ratlos und kennt sich gar nicht mehr aus. Er ruft: „Fort mit aller Theorie, ich arbeite lieber wieder ganz empirisch!"

Aber man soll das Kind nicht mit dem Bade ausschütten! Nicht die Theorie ist an diesem Wirrwarr schuld, sondern derjenige, welcher den Satz unkorrekt zitiert oder dementsprechend auch falsch anwendet. Der Satz heißt nämlich nicht, das „Licht" nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab, sondern die durch das Licht erzeugte „Helligkeit" hat diese Eigenschaft. Das ist Wortklauberei! denkt vielleicht mancher der Leser. Nicht doch; das Licht selbst bleibt vollkommen ungeschwächt, nur die Flächenhelligkeit nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab. Halten wir an dieser feinen Unterscheidung fest, so werden wir alle die vermeintlichen Unterschiede zwischen Theorie und Praxis leicht verstehen und erklären können.

Hier folge die Auflösung der obigen Rätsel:

Beispiel 1 (Aufnahme aus 5 und 10 m). Bei beiden Aufnahmen war die Beleuchtung des Gegenstandes die gleiche. Dieser sandte also auch stets die gleiche Lichtmenge auf das Objektiv, und das ist der Grund, warum man in beiden Fällen gleich lange belichten mußte, um gleich durchgearbeitete Negative zu erhalten, trotzdem man das eine Mal 5 m, das andere Mal 10 m Gegenstandsweite einnahm.

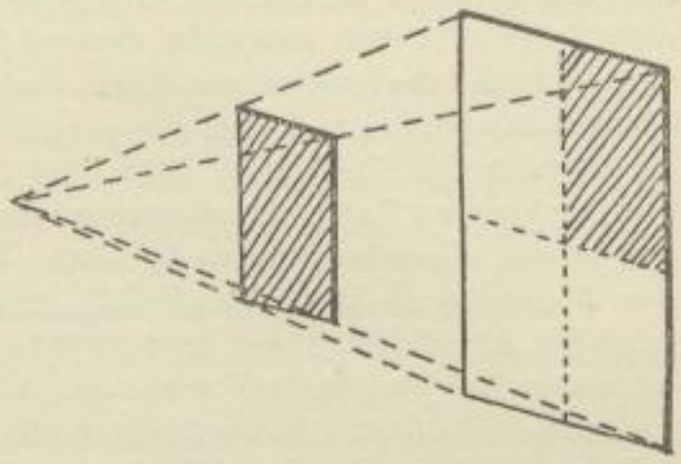
Beispiel 2 (Projektion auf 8 und 16 m). Hier wird in beiden Fällen die gleiche Diapositivgröße auf die gleiche Bildgröße auf dem Schirm vergrößert, somit jedesmal die gleiche Lichtmenge, welche durch das Glasbild geht, auf der gleichen Schirmfläche ausgebreitet, und daraus erklärt sich, daß die Lichtbilder gleich hell erscheinen, trotzdem das eine Mal der Projektionsapparat in 8 m, das andere Mal in 16 m Entfernung aufgestellt wurde.

Beispiel 3 (Lichtpausapparat mit 20 und 40 cm Durchmesser). Die Quecksilberdampflampe sendet in beiden Anordnungen die gleiche Menge Licht aus. Diese wird aber das eine Mal auf einen Zylinder von doppelt so großem Durchmesser – und daher auch doppelt so großer Oberfläche – ausgebreitet als das andere Mal. Wenn die gleiche Lichtmenge auf eine doppelt so große Fläche fällt, so kann sie natürlich diese auch nur halb so stark erleuchten, und deshalb muß man bei dem größeren Apparat doppelt so lange kopieren als bei dem kleineren.

Beispiel 4 (gewöhnliche Bogenlampe in 2 und 4 m Entfernung). Bei einer punktförmigen Lichtquelle beleuchtet eine bestimmte Anzahl von Strahlen in der doppelten Entfernung eine viermal so große Fläche als in der einfachen (vergl. die Figur), oder aber, was dasselbe ist, eine gleich große Fläche (siehe in der Figur die schraffierten Rechtecke) wird in der doppelten Entfernung viermal

schwächer beleuchtet (es fallen auf sie viermal weniger Strahlen) als in der einfachen; daraus erklärt sich auch, warum der Photograph bei einem Abstand von 4 m 12 Sekunden belichten mußte, während er bei 2 m Entfernung der Lampe vom Original nur 3 Sekunden benötigte.

Beispiel 5 (Scheinwerfer in 3 und 6 m Entfernung). Hier erscheint die gleich lange Belichtung für beide Fälle besonders rätselhaft, namentlich, wenn man sich an das eben erwähnte Beispiel erinnert; aber auch hier ist der Grund leicht einzusehen, wenn man beachtet, daß der Scheinwerfer so eingestellt war, daß er paralleles Licht aussandte. Dieses hat an allen Stellen des Raumes den gleichen Querschnitt; es trifft also auf die gleiche Fläche (Vorlage) immer die gleiche Anzahl von Lichtstrahlen (man beachte den Unterschied gegen vorhin!), wo im Raum auch die Vorlage senkrecht eingeschaltet wird. Wenn aber eine Fläche sowohl in 3, als auch in 6 m Entfernung vom Scheinwerfer die gleiche Menge Lichtstrahlen empfängt, also beide Male gleich hell beleuchtet wird, dann ist auch begreiflich, daß der Photograph in beiden Fällen gleich lange belichten muß.



Ein sehr schönes Beispiel dafür, daß nicht das Licht, sondern die Helligkeit mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt, gibt die Blitzlichtphotographie. Bei dieser ist es bekanntlich ganz gleichgültig, in welcher Entfernung man den Apparat (!) von der aufzunehmenden Person aufstellt[1]), dagegen ist es bei der Dosierung des Pulvers von größter Wichtigkeit, darauf zu achten, wie weit die Lichtquelle (das Blitzpulver) von dieser absteht, denn mit dem Quadrat der Entfernung des Blitzes von der Person nimmt die Helligkeit ab und somit die zu wählende Blitzlichtmenge zu. Man muß also beispielsweise in 3 m Entfernung zwischen Person und Blitzlicht viermal so viel Blitzpulver wählen als in 1,5 m, weil eben $3:1{,}5=2$ und $2\times 2=4$ ergibt. In welcher Entfernung der Apparat von der Person aufgestellt wird, ist belanglos, weil das „Licht" nicht von der Person bis zum Apparat mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. (Schluß folgt.)

Askau vom Negativ.

Von Josef Rieder in Steglitz. [Nachdruck verboten.]

In dieser Zeitschrift hatte ich öfters Gelegenheit, über den Askaudruck zu berichten, zuletzt über dessen Anwendung für den Dreifarbendruck. Seitdem hat sich eine überraschende Wandlung vollzogen. Erst lediglich als Einstaubverfahren betrachtet, das der Natur der Sache entsprechend nur vom Positiv ein positives Bild geben konnte, ist es mir jetzt gelungen, den von vielen ausgesprochenen Wunsch, auch vom Negativ arbeiten zu können, zu erfüllen. Zwar hat dadurch der Askaudruck seinen Charakter als Einstaubverfahren vollständig verloren, doch sind die Resultate dieses abgeänderten Verfahrens derart, daß eine viel größere Anwendungsmöglichkeit für die Zukunft besteht als bisher. Die Schicht ist im großen und ganzen dieselbe geblieben, nur das Entwicklungsverfahren hat sich geändert.

Ein gewöhnliches photographisches Rohpapier wird zuerst mit einer dünnen Schicht von Kollodium oder Zelluloid versehen; auf diese kommt dann die Askauschicht. Kopiert man nun von einem Negativ ein Bild und übergießt nachträglich die Kopie mit einer spritlöslichen Farbe, so entsteht fast augenblicklich ein photographisches Bild in den allerfeinsten Abstufungen. Kopiert wird, wie schon gesagt, vom Negativ. Man ist dabei, nicht wie beim Einstaubverfahren, darauf angewiesen, nur ganz zarte, weiche Negative zu verwenden. Richtig ist, daß auch möglichst weiche und gut durchgearbeitete Negative das beste Resultat geben. Im allgemeinen wird man jedoch von einem als normal geltenden Negativ tadellose Drucke bekommen, kann aber auch umgekehrt von Negativen, die so dünn geraten sind, daß damit schlecht mit irgendeinem Kopierverfahren ein

1) Dies wäre nicht der Fall, wenn das Licht mit dem Quadrat der Entfernung abnähme.

anständiger Druck erzielt werden kann, gute Resultate erzielen. Selbst ganz harte Negative sind nicht vollständig ausgeschlossen, wenn man sich die Entwicklung entsprechend einrichtet.

Während man bisher beim trocknen Askaudruck das Fortschreiten des Kopierens mit dem Photometer verfolgen mußte, fällt dies bei dem neuen Papier weg, da dasselbe beim Kopieren ein sichtbares, wenn auch sehr zartes Bild gibt, an dem man ganz gut beurteilen kann, wann die Belichtung unterbrochen werden muß. Man wartet, bis in den höchsten Lichtern schon etwas Zeichnung erscheint.

Die zur Verwendung gelangenden Farben müssen zur Erzielung eines kräftigen Bildes ziemlich konzentriert gelöst sein. Wenn man in reinem Alkohol löst, so tritt die merkwürdige Erscheinung auf, daß ein halb negatives, halb positives Bild erscheint. Auf die theoretische Bedeutung dieser Erscheinung werde ich weiter unten eingehen. Besser gelingt es, ein rein positives Bild zu entwickeln, wenn man reinen Brennspiritus verwendet, was sich auch schon wegen der größeren Billigkeit dieses Lösungsmittels empfiehlt. Aber auch dann machen einzelne Farben noch Schwierigkeiten. Diese sind zu überwinden, wenn man dem Spiritus 10 bis 20 Prozent Glyzerin beimischt, was außerdem noch den Vorteil hat, daß die Bilder viel weicher entwickeln, als ohne dieses Hilfsmittel. Vor dem Entwickeln setzt man die Kopie noch einige Minuten frei dem zerstreuten Tageslicht aus, und zwar so lange, bis das zuerst scharf hervortretende Auskopierbild etwas zu verschwimmen beginnt. Dann biegt man die Ränder so auf, daß das Papier selbst eine flache Schale bildet, und gießt nun die Entwicklungsfarbe hinein, mit der Vorsicht, daß sie möglichst schnell über die ganze Fläche läuft, hält sie bis zu $^1/_2$ Minute in Bewegung und gießt dann den Rest in die Flasche zurück. Nun wird einfach unter der Brause abgespült, und das Bild ist fertig. Man kann nunmehr noch die Askauschicht mit Benzin wegwaschen, was zur Folge hat, daß der gelbliche Belag vollständig verschwindet und das Bild in den Lichtern rein weiß dasteht.

Die Askauschicht hat ja damit ihre Arbeit getan, das Bild sitzt in der Zelluloidunterlage. Bei einiger Übung wird man mit diesem einfachen Entwicklungsverfahren stets gleichmäßig gute Erfolge erzielen und nicht erst nötig haben, verschiedene Korrektionsverfahren anzuwenden, die bei diesem Verfahren möglich sind.

Hat man z. B. übersehen, das Kopieren rechtzeitig zu unterbrechen, zeigt also das kopierte Bild an, daß die Kopierzeit zu lange war, so muß man bei der Entwicklung gewisse Vorsicht walten lassen. Man wird dann eine Farblösung anwenden, die bedeutend mehr Glyzerin enthält und entsprechend länger entwickelt. War die Kopierzeit nicht übermäßig zu lang, so läßt sich damit immer noch ein gutes Bild erreichen. Zeigt sich im Gegenteil bei der Entwicklung, daß das Bild zu hart ist, die feinen Halbtöne fehlen, so kann man sich auch dabei noch helfen. Man trocknet das Bild nach dem Abspülen und setzt es dann frei längere Zeit dem Lichte aus. Das einmal entwickelte Bild kopiert nicht so leicht nach, wie ein noch nicht entwickeltes, und das Nachbelichten muß deshalb länger ausgedehnt werden. Es kann unter Umständen 1 bis 2 Stunden Belichtung an zerstreutem Tageslichte erfordern, um die fehlenden Teile noch hineinzubringen. Die Möglichkeit des Nachbelichtens ist eine Eigentümlichkeit dieses Verfahrens, die sich theoretisch ziemlich leicht erklären läßt.

Man braucht nur zu bedenken, daß auch an jenen Stellen, die bei der Entwicklung noch keine Spur eines Bildes zeigen, die Lichteinwirkung schon besteht, nur nicht genügend war. Wenn auch das Licht auf die ganze Fläche des Bildes wirkt, so wird doch die weitere Belichtung proportional der Vorbelichtung fortschreiten. Man kann auch absichtlich ein Bild zu kurz kopieren und so entwickeln, wobei es sich empfiehlt, die Farbe auf 40 bis 50 Grad zu erwärmen. Man erhält dann die Tiefen außerordentlich kräftig, belichtet nun nach und entwickelt das zweite Mal mit kalter Farbe; nach kurzer Zeit erscheinen die nachentwickelten Bildteile ungemein zart, und das Bild gewinnt an Tiefe.

Die so erzeugten Bilder sind in der Wirkung von einem Kohledruck schlechterdings nicht zu unterscheiden. Sie erscheinen in den allerfeinsten Abstufungen und können in jeder beliebigen Farbe hergestellt werden, haben natürlich einen ganz anderen Charakter als die Einstaubbilder. Man hat nicht sehr viel Arten von Farben nötig; ein Grau oder Schwarz, und dazu vielleicht ein Gelb, Grün, Rot, Blau genügen, um alle wünschenswerten Töne herzustellen. Unter diesen Farben

gibt es genügend lichtechte, so daß auch in dieser Hinsicht keine Schwierigkeiten bestehen. Das Papier selbst ist widerstandsfähiger gegen mechanische Verletzungen als das Einstaubaskaupapier, doch muß man auch dabei vermeiden, die Schicht mit den Händen zu berühren. Sonst ist es gegen Feuchtigkeit ganz und gar nicht empfindlich. Dies geht so weit, daß man ein solches Papier sogar in Wasser legen, wieder trocknen und nachher ebenso kopieren kann wie vorher. Außerdem kann man das Papier auf 50 bis 60 Grad erhitzen, ohne daß es seine Kopierfähigkeit verliert oder sonst leidet. Für heiße Länder wird dieses Verhalten besonders vorteilhaft sein.

Nach dieser praktischen Einführung in das Verfahren möchte ich noch auf einige theoretische Erklärungen eingehen.

Es ist gewiß wunderbar, daß ein und dieselbe photographische Schicht unter Umständen von einem Negativ kopiert, nach Belieben ein Negativ oder Positiv geben kann, je nachdem man das Entwicklungsverfahren wählt. Bei näherer Betrachtung verliert diese Eigentümlichkeit viel von ihrer Merkwürdigkeit.

Wenn wir eine Asphaltlösung längere Zeit in einer Glasflasche dem Licht aussetzen, so beschlagen sich die Wände mit einer Asphaltschicht. Der Vorgang ist so zu erklären, daß ein Teil des gelösten Asphaltes am Licht seine Klebrigkeit verliert, in seinen Lösungsmitteln sich deshalb nicht mehr halten kann und ausgeschieden wird. Daß die Ausscheidung in Form eines Belages der Glaswände erfolgt und sich nicht durch eine Trübung der Flüssigkeit kundgibt, ist eine Eigentümlichkeit, die, wie wir später sehen werden, bei unserer Sache eine große Rolle spielt.

Wenn wir die bekannte Askaulösung, also ein Gemisch von Asphalt und Kautschuk, in demselben Lösungsmittel auf eine Fläche aufgießen und eintrocknen lassen, so haben wir zum Schluß nicht etwa eine Verbindung von Asphalt und Kautschuk im chemischen Sinne, sondern der Asphalt ist einfach in dem eingetrockneten Kautschuk gelöst. Wir haben es mit einer festen Lösung zu tun, und es ist sehr wahrscheinlich, daß sich diese ebenso verhält wie die frühere flüssige Lösung. Durch die Belichtung wird auch hierbei der Asphalt ausgeschieden, und, wie es scheint, hauptsächlich an der Seite, an welcher die Lichteinwirkung erfolgt. Unter dieser Voraussetzung können wir ohne weiteres begreifen, daß da, wo sich der nicht klebrige Asphalt an der Oberfläche anhäuft, die Klebrigkeit des Kautschuks zugedeckt werden muß. Daß der Vorgang wirklich so vor sich geht, scheint auch noch folgende Beobachtung zu bestätigen:

Gießen wir die Askauschicht auf einen durchsichtigen Zelluloidfilm, kopieren dann von der Zelluloidseite, so dauert die Kopierzeit fünf- bis sechsmal so lange, als wenn wir auf die Schichtseite kopieren würden. Voraussichtlich wandert eben der ausgeschiedene Asphalt dem Licht entgegen oder, was dasselbe ist, die Ausscheidung erfolgt an der Oberfläche, unausgeschiedener flüssiger Asphalt strömt nach und wird wiederum ausgeschieden, und erst wenn die Einwirkung sehr stark ist, wird auf der entgegengesetzten Seite Asphalt niedergelegt.

Diese Beobachtung datiert schon von den ersten Anfängen des Askaudruckes her. Daß es sich aber sicherlich bei der ganzen Erscheinung um einen ähnlich sich abspielenden physikalischen Vorgang handelt, wurde mir erst recht durch die neue Entwicklungsmethode klar. Die Askauschicht wurde an den Stellen, an denen der Asphalt ausgeschieden wird, porös und läßt nun die alkoholischen Farbstoffe je nach der Stärke der Lichteinwirkung passieren, so daß sie auf den Zelluloidgrund anfallen können. In unkopiertem Zustande ist die Schicht für diese Farbstoffe nicht durchlässig, d. h. für die meisten, und besonders, wenn sie in dem von mir angegebenen Gemisch von Glyzerin und Brennspiritus gelöst sind. Andere diffundieren auch durch die nicht kopierte Schicht durch. Wir haben es dabei mit folgendem Vorgang zu tun:

Wenn wir eine Kautschukschicht ohne Asphalt aufgießen und kopieren, so erhalten wir tatsächlich vom Negativ ein allerdings ziemlich schwaches Negativ, und zwar daher rührend, daß die Schicht teilweise durchlässig ist und diese Durchlässigkeit infolge Lichteinwirkung verliert. Der damit erzielte Effekt ist jedoch für praktische Zwecke nicht verwendbar, da die Durchlässigkeit bei der praktisch notwendigen Stärke der Schicht nicht genügend ist, um ein kräftiges Bild zu erzeugen, und bei größerer Verdünnung derselben wiederum die Deckkraft auf der kopierten Schicht nicht ausreicht. Durch Beimischung von Asphalt wird nun die Durchlässigkeit noch weiter vermindert, ohne jedoch vollständig aufgehoben zu sein. Beim Kopieren wird nunmehr in erster Linie die

Schicht für die Farbstoffe unlöslich gemacht, und dann erst erfolgt das Poröswerden in der von mir geschilderten Weise. Damit erklärt sich auch die teilweise negative Einwirkung bei einzelnen Farben in absolutem Alkohol, und es wird uns verständlich, warum eine Nachbelichtung vor dem Entwickeln sehr günstig einwirkt. Es wird dann an den höchsten Lichtern, die zu wenig Licht empfangen haben, um die Umkehrungen hervorzurufen, diese nötige Belichtung nachgeholt. Das Diffundieren erfolgt besonders gut bei Zelluloiduntergrund. Andere Unterlagen sind möglich, jedoch nicht vorteilhaft. Teilweise fällt das Bild, bei Anwendung geeigneter Farben, auch auf Gelatine an, jedoch lange nicht so gut. Dagegen kann man beispielsweise bei Gelatineunterlage erst mit Eisenchlorid entwickeln und durch nachträgliches Behandeln mit Tannin ein Tintenbild hervorrufen. Doch ist dieser Weg viel umständlicher und bietet keinen Vorteil. Für den Dreifarbendruck wird die neue Entwicklungsmethode von ganz besonderer Bedeutung sein.

Die optische Sensibilisierung photographischer Entwicklungspapiere.

In der „Photogr. Korrespondenz" veröffentlicht Dr. Karl Kieser die Resultate einer Untersuchung über die optische Sensibilisierung photographischer Entwicklungspapiere. Die Versuche, die teilweise mehrere Jahre zurückliegen, wurden angestellt, um ein in Rotationskopiermaschinen brauchbares Gaslichtpapier herzustellen.

Die relative Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Lichtquellen und die relativen Empfindlichkeitssteigerungen bei der Sensibilisierung wurden durch ein geeichtes Chapman Jones-Sensitometer geprüft. Die Farbenempfindlichkeit wurde teils durch Kopieren unter einer aus Gelatinefarbfiltern zusammengestellten farbigen Skala, die mit Magnesiumlicht belichtet wurde, teils auch im Gitterspektrographen mit Gasglühlicht untersucht.

Die Versuche wurden mit folgenden Papieren angestellt: Bromidpapier Bayer, Panpapier Bayer als ungereiftes Chlorsilberpapier, Tulapapier Bayer und mehrere andere gereifte Chlorsilberpapiere. Die Papiere wurden 2 Minuten in Farbstofflösung gebadet, 2 Minuten in fließendem Wasser ausgewaschen und so schnell wie möglich getrocknet (etwa 2 Stunden).

Von Farbstoffen wurden benutzt: Fluoreszeinnatrium, Eosin, Erythrosin, Methyleosin, Akridinorange, Rhodamin B, Äthylviolett, Chinolinrot und Homokol.

Bei Bromidpapier zeigte Erythrosin (1 : 10000 + 1 Prozent Ammoniakwasser [0,91]) die beste Wirkung. Die Empfindlichkeit gegen Gasglühlicht war ungefähr um das Dreifache vermehrt, und das Papier zeigte sich bedeutend härter arbeitend als früher. Mit Erythrosinsilber war die Sensibilisierung auch recht bedeutend. Die erreichbare Sensibilierung war etwa der einer guten Erythrosinbadeplatte ähnlich. Die Haltbarkeit der Papiere war schlecht, höchstens $^1/_2$ Jahr.

Bei Panpapier gab Akridinorange (1 : 100000) eine zehnfache Steigerung der Empfindlichkeit gegen elektrisches Glühlicht, aber die Papierfaser und die Gelatineschicht wurden sehr stark mit angefärbt.

Homokol gab ohne Ammoniak gute, mit Ammoniak geradezu vorzügliche panchromatische Schichten, der auftretende Schleier war bei Verwendung frisch sensibilisierten Papieres nur gering. Man konnte eine bis 50 fache Empfindlichkeitssteigerung für Petroleumlicht erreichen. Das Maximum der Schwärzung im Gitterspektrographen war bei 535, und bei längerer Expositionsdauer ging das Spektrum bis 680.

Mit Eosin bekam man viel haltbareres Papier als mit Homokol, und die Sensibilisierung war auch recht bedeutend. Eosin 1 : 10000 + 0,5 Prozent Ammoniakwasser (0,91) gab Empfindlichkeitssteigerungen gegen Bogenlicht dreifach, Tageslicht dreifach, Gasglühlicht 25 fach, elektrisches Glühlicht 29 fach und Petroleum 38 fach. Das Maximum der Sensibilisierung war bei 560 und die Empfindlichkeit fiel gegen Rot sehr schnell ab; auch die Dämpfung für Blau scheint ganz bedeutend gewesen zu sein.

Mit Erythrosin erzielte man nicht besonders gute Resultate. Eosinsilber und Erythrosinsilber arbeiteten wie die Farbbäder mit Ammoniak, aber ganz bedeutend klarer und schleierfreier. Ein Zusatz von Chloralkalien zum Sensibilisierungsbad konnte die Sensibilisierung völlig aufheben, dagegen war ein Nachbaden in Chloralkalien von fast gar keinem Einfluß. Weitere Versuche zeigten, daß

Eosin selbst in Bädern 1:10000000 bei einer halbstündigen Badedauer tadellos sensibilisierte. Es war in bezug auf die spektrale Empfindlichkeit gleichgültig, ob die sensibilisierten Papiere dem Auskopierprozeß oder dem Entwicklungsverfahren unterworfen wurden; das Eosin zeigte verschiedene Ausbleichfarben hinter den verschiedenen Farbfolien.

Gereifte Chlorsilberpapiere sehr verschiedener Herkunft zeigten sich dem Panpapier sehr ähnlich. Die Empfindlichkeit gegen Gasglühlicht kann bis auf $^1/_{10}$ der Empfindlichkeit des gewöhnlichen Bromsilberpapieres gebracht werden, so daß Vergrößerungen sehr gut möglich sind. Die hohen spektralen Empfindlichkeiten verschwinden sehr schnell im Entwickler, so daß das Gaslichtpapier bei gewöhnlichem Lampenlicht ausentwickelt werden kann.

Wiss.-Phot. Institut der Techn. Hochschule in Dresden. N. Höyer.

Das Universalnegativ.

Bemerkungen zu vorstehendem Referat, von R. Luther.

Die in vorstehendem Artikel referierten Versuche von Dr. Kieser, zusammen mit früheren Versuchen von Eder, Andresen, Wentzel und anderen, über die Sensibilisierungsmöglichkeit von Positivpräparaten, eröffnen neue Hoffnungen, das „Universalnegativ" in die Praxis einzuführen. Unter einem „Universalnegativ" möchte ich ein solches verstehen, das ohne Änderung der Bildstruktur, also ohne chemische Manipulationen, durch rein optische Mittel auf demselben Papier nach Bedarf beliebig harte und beliebig weiche Kopien zu geben gestattet. Der Gedanke, so etwas zu ermöglichen, ist vermutlich nicht neu, immerhin lohnt es sich, auf diese Angelegenheit hinzuweisen, da mir keine diesbezüglichen Publikationen aus der letzten Zeit bekannt sind[1]).

Ein derartiges Universalnegativ läßt sich, wie eine einfache Überlegung zeigt, dadurch erzielen, daß man das Silber des üblichen Negativs mehr oder weniger vollständig durch eine gefärbte Substanz ersetzt und die Gradation nur durch geeignete Strahlenfilter, resp. geeignet gefärbte Lichtquellen beim Kopieren verändert. Um diese Wirkung zu verstehen, wollen wir der Einfachheit wegen annehmen, daß wir ein panchromatisches Papier hätten, das also für alle Strahlen nahezu gleich empfindlich ist. Haben wir nun unser Silbernegativ ein für allemal durch geeignete Operationen beispielsweise in ein gelbes Negativ verwandelt, so wird dieses Bild bei gelber Beleuchtung natürlich außerordentlich flau, bei violetter Beleuchtung außerordentlich kontrastreich kopieren, während grüne Beleuchtung eine mittlere Härte ergeben wird. Dieselben Überlegungen lassen sich natürlich für jede andere Farbe des Negativs, entsprechend abgeändert, anwenden. Wir können uns qualitativ von diesen Verhältnissen durch unser panchromatisches Auge überzeugen, indem wir (ähnlich wie bei Anaglyphen) ein farbiges Bild durch farbige Filter in der Durchsicht betrachten.

Kompliziert wird die Sache dadurch, daß natürlich das Papier nicht panchromatisch ist, sondern ausgesprochene Empfindlichkeitsmaxima und -minima hat. Aber gerade hier zeigen vorläufige theoretische Berechnungen, auf die sich im Gange befindliche Versuche stützen, daß praktisch außerordentlich interessante Konsequenzen eintreten müssen. Ebenso interessante Konsequenzen treten ein, wenn man nicht, wie in obigem Beispiel, mit nahezu monochromatischem Licht beleuchtet, sondern breite Spektralgebiete zur Beleuchtung benutzt, ferner dann, wenn der Farbstoff, aus dem das Negativ gebildet ist, nicht nur selektiv, sondern auch allgemein Licht verschluckt. Die vorläufigen Rechnungen ergeben für diesen Fall, daß es möglich sein muß, nicht nur die gesamte Gradation des Negativs durch Wechsel der Beleuchtung zu verändern, sondern daß sogar die Gradation in jedem Teil der Helligkeitsskala für sich verändert werden kann. Es ist wahrscheinlich, daß man z. B. nach dieser Methode von demselben Negativ auf demselben Papier die großen resp. kleinen Kontraste nach Belieben in die Schatten, in die Mitteltöne oder in die Lichter verlegen können wird.

Die Möglichkeiten, aus dem Silbernegativ gefärbte Negative zu erhalten, sind außerordentlich zahlreich: Ferrozyantonungen, Pinatypie, Pigmentdruck, Ozobromverfahren, das Traubesche Diachromverfahren usw.

Wiss.-Phot. Institut der Techn. Hochschule in Dresden, Mai 1910.

---

1) Eine Andeutung findet sich in dem demnächst erscheinenden Artikel von Herrn Faworski.

Umschau.

Objektivschutzkappen.

Für die Wiedereinführung der Schutzkappen zur Abschneidung aller Strahlen, die nicht zur Bilderzeugung verwandt werden, sondern im Innern der Kamera unnütz verloren gehen oder von den Wänden (Balgen) auf die Platte reflektiert werden, tritt ein Mitarbeiter des „Photographic Monthly" (1910, S. 104) warm ein.

In früherer Zeit waren diese Kappen, die als verlängerte Sonnenblenden angesprochen werden können, bei den Porträtphotographen tatsächlich vielfach in Gebrauch, und es scheint wohl, daß man ihre Bedeutung heutigentags unterschätzt. Allerdings hat Grainer, München, vor ein paar Jahren auf die Zweckmäßigkeit solcher Kappen hingewiesen und auch ein zweckmäßig gebautes Modell in den Handel gebracht, doch weiß der Amateur wenig von seiner Existenz.

Zur Begründung dieses Requisites seien ein paar Worte gestattet. Stellen wir uns eine photographische Kamera 9 × 12 vor, an der ein Objektiv angebracht ist, das einen ziemlich großen Bildwinkel besitzen mag. In diesem Falle werden dann natürlich nur verhältnismäßig wenig zentrale Strahlen zur Bilderzeugung verwandt, während die äußeren Strahlen auf die inneren Begrenzungswände des Apparates projiziert werden und hier – wenn alles in Ordnung ist – möglichst vollkommen absorbiert werden sollen.

Man kann aber wohl selten behaupten, daß die idealen Bedingungen zur Absorption der Strahlen vorhanden sind. Die Kamerabalgen sind oft innen mit glänzendem Leder bezogen oder lackiert, und die Mattscheibenrahmen tragen auch oft einen unzweckmäßigen Charakter. Die Farbe Schwarz tut es eben nicht allein, es muß auch vollkommene Mattheit damit verbunden sein Schwarze glänzende Flächen reflektieren die auf sie fallenden Lichtstrahlen fast genau so gut wie andersfarbige.

Nehmen wir nun beispielsweise an, daß eine Gegenlichtaufnahme gemacht wird, so zwar, daß das Bild der Sonne nicht auf die Platte kommt, wohl aber auf den Balgen projiziert wird, so ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, daß ein Teil dieser hellen Strahlen als mehr oder weniger diffuses Licht auf die Platte zurückgestrahlt wird und Anlaß zu Verschleierungen gibt. Das kann besonders leicht eintreten, wenn der Balgen weit ausgezogen ist oder „durchhängt".

Benutzen wir aber eine irgendwie geartete Kappe, die in der einfachsten Form aus einer innen geschwärzten Pappröhre bestehen kann, welche auf das Objektiv gesetzt oder über dasselbe gezogen und mit Gummibändern festgehalten wird, so werden die schädlichen Strahlen abgeschnitten und gelangen gar nicht erst in das Objektiv hinein. Zur Erprobung der Wirkungsweise dieser Kappen bei unverschobenem Objektiv richte man den Apparat gegen den hellen Himmel und stelle dann fest, wie weit man die Blendkappe schieben kann, ohne daß eine Verdunkelung der Bildränder eintritt. Die so erhaltene Orientierung gilt dann allerdings nur für diese Stellung des Objektivs. Wird das letztere nach oben oder unten verschoben, so muß eine neue Einstellung erfolgen, die indessen schnell hergestellt ist. Da die Einstellung der Kappe auch nur für einen Bildkreis erfolgen kann, dem das betreffende Plattenformat einbeschrieben ist, so ist es klar, daß gelegentlich, trotz der Anwendung dieses Schutzmittels, falsches Licht in das Innere der Kamera gelangen kann; nämlich dann, wenn die Strahlen in die Kreissegmente zwischen Plattenformat und das in der gleichen Ebene gedachte Bildfeld fallen. Immerhin ist der Nutzen der Objektivschutzkappen so groß, daß man ihre Benutzung unter schwierigen Beleuchtungsverhältnissen bedingungslos empfehlen kann.

M.

Sepiatöne auf Bromsilberpapier durch Entwicklung.

Obwohl die neueren Vorschriften der Schwefeltonung, die auch in Bd. 3 der N. P. G.-Bibliothek eine erschöpfende Behandlung erfahren haben, das Problem der farbigen Entwicklung an die Seite gedrückt haben, erscheinen doch immer noch Rezepte in der Fachpresse, die eine sichere Entwicklung von Bromsilberpapier in Sepiatönung ermöglichen sollen.

Eine von Cross im „Brit. Journ. of Phot." veröffentlichte Vorschrift sieht die Verwendung von Fixiernatron im Entwickler vor, während die meisten anderen Systeme mit starker Über-

belichtung der Kopie und Hervorrufung in dünnen, bromammoniumhaltigen Hervorrufern operieren. Cross gibt folgende Vorschrift:

Wasser	500 ccm,
Eikonogen	1,1 g,
Hydrochinon	4 g,
Fixiernatron	1,1 g,
Natriumsulfit, kristallisiert	28 g,
Soda, kristallisiert	25 „
zehnprozentige Bromammoniumlösung	30 Tropfen.

Es ist anzunehmen, daß ebenso wie bei der Somervilleschen Schwefeltonung, nicht alle Bromsilberpapiere des Handels gleich gute Resultate geben. M.

Aufbewahrung von Natriumsulfitlösung.

Mit diesem Thema, das in allerhand Variationen letzthin in der Fachpresse erörtert wurde, beschäftigt sich neuerdings wieder Harold Jeffreys in „The Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 320. Der Autor suchte besonders folgende drei Fragen zu beantworten: Wird die Haltbarkeit der Natriumsulfitlösung durch Zusatz von Säure größer? Oder arbeitet der oft empfohlene Zusatz von Natriumkarbonat der Oxydation der Natriumsulfitlösung mehr entgegen? Hat die Konzentration der Lösung Einfluß auf deren Haltbarkeit?

Die Resultate seiner ausgedehnten Untersuchungen sind in Tabellen niedergelegt, die viel des Interessanten bieten. Eine Wiedergabe derselben verbietet sich an dieser Stelle, doch mögen einige Schlußfolgerungen daraus hier Platz finden.

Jeffreys verlangt zunächst, daß Sulfitlösung möglichst in gesättigter Form aufbewahrt werden sollte; sie soll dann selbst in offener Flasche eine bemerkenswerte Haltbarkeit besitzen. Weiter ist es nach seiner Ansicht nicht ratsam, die Lösung anzusäuern, da sonst bei ihrer Verwendung zu Entwicklern die notwendige Umwandlung eines Teiles Sulfit in Bisulfit eine unerwünschte Rolle spielen kann.

Wenn es aus irgendwelchen Gründen nicht tunlich erscheint, konzentrierte Lösungen von Natriumsulfit aufzubewahren, so setze man Natriumkarbonat (Soda) zu, und zwar etwas mehr, als die Menge des Sulfits beträgt. Die folgende Lösung soll eine etwa 6 Monate lange Haltbarkeit besitzen:

Natriumsulfit	400 g,
Heißes Wasser	1000 ccm.

Mischt man

Natriumsulfit	200 g,
Natriumkarbonat	250 „
Wasser	1000 ccm,

so erhält man eine nicht völlig gesättigte Lösung, deren Konzentration sich aber Temperaturschwankungen gegenüber ziemlich konstant verhält. Diese Mischung ist für den bekannten Pyro-Sodaentwickler ohne weiteres vorzüglich brauchbar. Für die Aufbewahrung geeignete Flaschen sollten möglichst nach oben spitz zulaufen, damit die Lösung dem Zutritt der atmosphärischen Luft keine große Angriffsfläche bietet. Als Verschluß wähle man Gummistopfen oder mit Paraffin imprägnierte Korke, die sich vorzüglich bewähren.

So weit Jeffreys. In einem zweiten Artikel desselben Heftes werden einige Ansichten des Autors scharf angegriffen, und man wirft ihm vor, die bisher erschienene Literatur über diesen Gegenstand ungenügend beachtet zu haben.

So soll der Zusatz von Karbonat zur Sulfitlösung nur in seltenen Fällen Aussicht auf Erfolg versprechen. Natriumsulfit wird in so außerordentlich verschiedener Form von den verschiedenen chemischen Fabriken dargestellt, daß zum wenigsten allgemeine Thesen dieser Art schädlich wirken. Auch die früher ausgesprochenen Ansichten Professor Namias', daß Karbonat die Oxydation des Sulfits beschleunige, während kaustische Soda sie verzögere, werden heute als unhaltbar erkannt. Dagegen soll der Zusatz von saurer Sulfitlauge oder Kaliummetabisulfit die Haltbarkeit der Natrium-

sulfitlösung günstig beeinflussen. In der Tat haben sich auch viele Entwicklervorschriften (namentlich mit Hydrochinon) ausgezeichnet bewährt, die neben dem Sulfit einen dieser Zusätze enthalten. Die Ansäuerung der Sulfitlösung einfach mit Salz- oder Schwefelsäure ist auch nach Ansicht des zweiten Referenten nicht ratsam.

Die von dem Gewährsmann der englischen Fachzeitschrift untersuchten Sulfitproben waren nicht etwa als unrein bekannte billige Sorten, sondern die besten Fabrikate des Handels, deren sich der Photograph bedient. Es zeigte sich übrigens auch, daß sich die teuersten Sorten nicht etwa besser hielten, als die billigeren, oft war vielmehr der umgekehrte Fall zu konstatieren.

Duplikatnegative.

Die Herstellung von Duplikatnegativen mittels des bekannten Bichromatverfahrens, welches erst kürzlich in dieser Zeitschrift erwähnt wurde, will Dr. Thibaut nach „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 395, derart modifiziert wissen, daß statt der einfachen Kaliumbichromatlösung folgende Mischung verwendet wird:

Kupfersulfat	1 g,
Mangansulfat	3 „
Kaliumbichromat	6 „
Wasser	100 ccm.

Das Auskristallisieren des Bichromats auf der Bromsilbergelatineschicht soll bei Anwendung dieser Mischung, welche in filtriertem Zustande mittels eines weichen Pinsels auf die Schicht aufgetragen wird, nicht auftreten. Die sonstige Behandlung des Verfahrens ist die bekannte. Das Kopieren der mit obiger Lösung behandelten Platte erfolgt unter dem Originalnegativ bis zum Sichtbarwerden der Details von der Rückseite; darauf wird schnell das überschüssige Bichromat ausgewaschen und dann bei Tageslicht mit Metolhydrochinon- oder Amidolentwickler hervorgerufen. Die Entwicklung muß genügend lange erfolgen, da sonst nach erfolgter Fixage, welche natürlich ziemlich lange dauert, da das Fixierbad die gehärtete Gelatine nur schwer durchdringt, das Negativ zu dünn ausfällt.

Kleine Mitteilungen.

Lichthöfe.

In dieser Zeitschrift ist besonders in letzter Zeit häufig die Rede von der Entstehung und Verhinderung der Lichthöfe gewesen. Allerlei Gegenmittel werden empfohlen, wie z. B. das Hinterkleiden der Platte mit einer gefärbten Masse, die ungefähr den gleichen Brechungsexponenten wie Glas besitzt, oder auch die fertig im Handel befindlichen Isolarplatten der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Es kann nicht bestritten werden, daß namentlich die Isolarplatten gewaltig der Lichthofbildung entgegenarbeiten; bei selbst hintergossenen Platten war die Wirkung – bei Vergleichsaufnahmen von demselben Objekt – nicht annähernd so vollkommen. Ein Punkt wird aber meines Erachtens bei allen Veröffentlichungen nicht genug gewürdigt, das sind die bereits in der Natur vertretenen lichthofartigen Erscheinungen.

Lichthöfe sind nach meiner Ansicht in den meisten Fällen sichtbare Gegenstände, die wie andere photographiert werden können. Betrachten wir einmal eine im Freien brennende Bogenlampe bei feuchter Witterung, so gewahren wir einen Lichthof, wie wir ihn zu gewissen Zeiten beim Monde sehen; es ist weiter nichts als mit Wasserteilchen geschwängerte Luft, welche vom Licht bis auf eine gewisse Distanz beleuchtet wird. Wir sehen ganz in unmittelbarer Nähe um die Bogenlampe eine trockene, warme Luftschicht, welche keine lichtreflektierenden Körper enthält, dann kommt eben die mit Wasserdämpfen gefüllte Luftschicht, ein Medium, welches von der Lampe erleuchtet wird und ihre Lichtstrahlen in unser Auge sendet. Sendet die Sonne ihre heißen Strahlen durch das Blätterwerk der Bäume in den kühlen, mit Wasserdämpfen gefüllten Wald, so erhalten wir aus den bereits erwähnten Gründen Lichthöfe. C. Ramstein, Basel.

Der Autor der vorstehenden Notiz mißt den in der Natur vorhandenen Lichthöfen wohl eine reichlich große Bedeutung bei. Gewiß beobachten wir bei Nacht häufig um helle Lichtquellen einen erleuchteten Kranz, der auch bei der Aufnahme erscheinen muß. Ähnlich verhält sich Staub, der einen hellen Kranz um die Lichtquelle bildet.

Diese Erscheinungen sind aber doch ziemlich verschieden von den ausschließlich durch Reflexion an der Glasrückwand hervorgerufenen Lichthofbildern, die bei der Abbildung punktförmiger Lichtquellen genau konzentrische Kreise bilden, während in anderen Fällen, wie beim Zusammenstoßen von ausgedehnten hellen und dunklen Flächen, durch Übereinanderlagerung von primärer und reflektierter Lichtwirkung die verschiedensten Gebilde entstehen können.

Die „schießenden Sonnenstrahlen", die wir bei Staub oder bei Nebel im Walde und auch in Kirchen, wie anderen großen Innenräumen, häufig beobachten können, sind eine ganz natürliche Erscheinung, die mit der Lichthofbildung in der Photographie nichts gemein hat. Eine Erscheinung, die leicht mit Lichthof verwechselt werden kann, ist der Lichtsaum um helle Gegenstände, der durch verirrte Strahlen bei mangelhaft gereinigtem oder beschlagenem Objektiv hervorgerufen wird.

Mente.

Kinematographie.

Die kinematographischen Theater beginnen bereits eine erhebliche Konkurrenz für die dramatischen Bühnen zu werden. Man braucht nur einmal die modernen Kinobühnen, die oft einen gewaltigen Zuschauerraum mit vornehmer Ausstattung beherbergen, zu besuchen, um die Überzeugung zu gewinnen, daß die warnenden Worte eines bekannten Schriftstellers, der in den kinematographischen Theatern „das baldige Ende aller anderen Theater" sieht, nicht so ganz unbegründet sind, wenn sie auch stark übertreiben.

In der Metropole Berlin ist die Zunahme guter Kinobühnen besonders auffallend; fast wöchentlich kann man von der Eröffnung solcher Institute lesen. Kürzlich ging durch die Tagespresse die Mitteilung, daß der Mozartsaal, einer der größten Konzertsäle Berlins, auf eine lange Reihe von Jahren gepachtet sei, um einen „Lichtspiel-Palast" daraus zu schaffen, in dem die besten kinematographischen Vorführungen geboten werden sollen.

Zurzeit wird in den an Ausdehnung wohl unübertroffenen „Ausstellungshallen am Zoologischen Garten" die anmutige Pantomime „Sumurun", welche ihre Motive aus „Tausend und einer Nacht" schöpft und im Deutschen Theater aufgeführt wurde, kinematographisch wiedergegeben. Sumurun ist zu diesem Zweck von Anfang bis Ende im Deutschen Theater auf einem etwa $3^1/_2$ km langen Film kinematographisch aufgenommen worden. Die begleitende Musik von Viktor Holländer wird durch eine Kapelle im Original wiedergegeben, um die Illusion weiter zu erhöhen. Die Wirkung des Ganzen wird nicht als besonders glücklich geschildert; der Mangel an Farbe stört sehr und die Qualität der Aufnahme scheint auch nicht die allerbeste zu sein. M.

Der nasse Askaudruck.

Die in einem Artikel dieses Heftes beschriebene Variante des Askaudruckes wurde in einer Sitzung der Deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie am Montag, den 9. Mai, vom Erfinder, Herrn Josef Rieder, praktisch mit großem Erfolge vorgeführt.

Das Resultat verblüffte noch weit mehr, als seinerzeit die Entwicklung mit Staubsand, die ja auch für den Amateur zunächst etwas Mystisches besitzt. Der Erfinder glaubt, mit der neuen Form des Askaudruckes auch das Problem der Dreifarbenkopien auf Papier leichter lösen zu können, wenn auch vorläufig die geeigneten drei Farbstoffe, welche zugleich lichtecht und theoretisch richtig sein müssen, noch nicht gefunden sind.

Preisausschreiben.

Der Magistrat des Ostseebades Zoppot erläßt ein Preisausschreiben für photographische Aufnahmen in Zoppot und Umgegend, dessen sämtliche Bedingungen in einem ganzseitigen Inserat dieses Heftes mitgeteilt werden. Es werden an Motiven verlangt: Zoppot als Stadt und Badeort mit seiner Umgebung im Sommer und im Winter. Der späteste Einlieferungstermin ist der 1. März 1911, abends 6 Uhr. Auch die zur Verteilung kommenden 20 Geldpreise sind in dem erwähnten Inserat näher angegeben.

Auszeichnungen.

Se. Majestät der König von Sachsen hat dem Direktor der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, Hofrat Prof. Dr. Josef Maria Eder, das Komturkreuz I. Klasse (mit dem

Sterne) des Königl. Sächsischen Albrechtsordens, und dem Direktor Heinrich Ernemann in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtsordens verliehen. (Bereits früher wurden folgenden an der Dresdner Ausstellung beteiligten Herren Auszeichnungen zuteil: Rentier Frohne, Dresden, und Prof. Emmerich, München [Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtsordens]; Kommerzienrat Silomon, Dresden [Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Albrechtsordens] und Prof. Seyffert, Dresden wurde der Titel Hofrat verliehen.)

V. Internationaler Kongreß für Photographie in Brüssel vom 1. bis 6. August 1910.

Unsere Leser seien nochmals auf diesen Kongreß aufmerksam gemacht. Die französische Einladungsschrift wird auf Wunsch vom belgischen Organisationskomitee (Brüssel, Palais du Midi) versandt.

Bücherschau.

Meyers Reisebücher: Thüringen und Frankenwald. 20. Auflage, 1910. Große Ausgabe mit 19 Karten, 19 Plänen und 2 Panoramen; in Leinen geb. 2,75 Mk. Kleine Ausgabe mit 5 Karten und 13 Plänen; kart. 1,75 Mk. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

Dieser bereits in 20. Auflage erschienene, empfehlenswerte Führer ist mit der gleichen Sorgfalt und Zuverlässigkeit bearbeitet worden wie alle Bände der Meyerschen Reisebücher.

Zu unseren Bildern.

Die Abteilung Deutsche Amateurphotographie auf der Brüsseler Weltausstellung findet allgemeine Anerkennung. Sie ist zwar klein, gibt aber einen klaren Überblick über unsere Leistungsfähigkeit. Wie sie sich zu den Kollektionen der anderen Länder verhält, können wir erst nach Besichtigung der Ausstellung beurteilen.

Die Abbildungen in diesem Hefte sollen eine kleine Vorstellung von unserer Gruppe geben. Die Auswahl war dafür nicht groß, da eine nicht kleine Zahl der ausgestellten Bilder hier bereits reproduziert wurde, andere, wie die Münchner Arbeiten z. B., in späteren Heften geschlossen erscheinen sollen.

Die Brüder Hofmeister beginnen die Reihe unserer Reproduktionen mit ihrem großzügigen Bilde „In der Kirche", in dem besonders der sich aufstützende Bauer im Ausdruck prächtig gegeben ist. Die Landschaft „Donauwörth" ist in dem ihnen eigenen farbigen Gummidruck ausgeführt. Die Landschaften von Schiel sind zwar technisch sehr verschieden, verraten aber beide sehr viel Sinn für bildmäßige Wirkungen und tonale Effekte. Der „Kanal" besonders zeigt eine schöne Perspektive und läßt deutlich die beabsichtigte Stimmung nachfühlen. Ehrhardt ist hier mit vier Bildern vertreten, von denen die „Crysanthemen" uns am vollendetsten erscheinen, jedoch stehen das „Bildnis" in seiner einfach ernsten Haltung, wie die formal wirkende „Gebirgslandschaft" sicher nicht weit zurück. Grell schließt sich mit dem auf wenige Farben abgestimmten Bild „Alsternebel" an, das hier in der monochromen Nachbildung nur durch die gute Abstufung der wenigen Töne wirkt. Originell und anregend scheinen uns die Arbeiten der Else Gysae, auf die wir schon gelegentlich der Dresdner Ausstellung aufmerksam machten. Sie verraten viel Begabung; der technische Ausdruck, Auffassung und Raumwirkung sind gleich gut. Auch die Porträts der Grete Back und Anny Heymann dürfen nicht übersehen werden; die Studie der ersteren hätte vielleicht durch eine etwas lebhaftere Wirkung des Kostüms gewonnen. Sehr gut gesehen sind auch die Arbeiten der beiden Münchner von Kemnitz und Heiden. Die Aufnahme des ersteren verdient unsere besondere Beachtung. Der Versuch, diese vielen Menschen als malerisch belebte Masse erscheinen zu lassen, ist als recht geglückt zu bezeichnen. Die Bilderscheinung ist groß geblieben und der Vorwurf künstlerisch empfunden. Die lebendige Schilderung der „Bulgarischen Reiter" schließt sich fast gleichwertig dem Vorbergenannten an. Auch hier verleiht dem Bilde der Wechsel der Kontraste und Flecke das Interesse. Die toniger gehaltene „Schafherde" leitet zu dem Weingärtnerschen Bild „Kartoffelernte" über, dessen Reproduktion allerdings nicht ganz geglückt ist. Das Original, ein Blatt von pikant koloristischer Wirkung, zählt mit zu den besten Arbeiten der Kollektion.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Edward Sides, Buffalo: „Zwielicht." Bromf. 37:50.

W. Weiler, Stuttgart. Zell. 9:12.

Eugen Heim, Mübringen. Zell. 12:16.

Walter Seegert, Berlin. Zell.

Dr. Kraemer, Dortmund.

Alb. Meyer, München: „Frühling." Pigm. 12:22.

E. Thelen, Ruhrort.

Otto Berlin, Fürth: „Burghof Cadolzburg."

Zell. 12:16.

Aufnahme auf Isolarplatte.

Aufnahme auf Agfa-Chromoplatte.

Die chemischen Vorgänge beim Abschwächen mit Ammoniumpersulfat.

Von Dipl.-Ing. Aladár Schuller in Budapest.

Als Ergänzung meiner Arbeit über die Abschwächer[1]) habe ich die chemischen Vorgänge beim Abschwächen mit Ammoniumpersulfat studiert.

Die bekannte Tatsache, daß das Persulfat die stark gedeckten Teile eines photographischen Silberbildes leichter angreift und schneller löst als die zarten Töne, wurde schon vielfach zu erklären versucht. Lumière und Seyewetz, die das Ammoniumpersulfat als Abschwächer zuerst angewandt haben, stellten sich die Abschwächung folgendermaßen vor[2]): Sie nahmen an, daß das Persulfat – ähnlich wie Wasserstoffsuperoxyd – nicht nur oxydierend, sondern auch in speziellen Fällen reduzierend wirken kann. In der ersten Phase der Abschwächung wirkt das Persulfat oxydierend und bildet Silbersulfat:

$$\underset{\text{Persulfat}}{(H_4N)_2S_2O_8} + Ag_2 = \underset{\text{Silbersulfat}}{Ag_2SO_4} + (H_4N)_2SO_4.$$

Das entstandene Silbersulfat wird in der zweiten Phase wieder zu Silber reduziert nach folgender Gleichung:

$$Ag_2SO_4 + (H_4N)_2S_2O_8 + 2\,H_2O = Ag_2 + (H_4N)_2SO_4 + 2\,H_2SO_4 + O_2.$$

Wenn man also das Negativ in die Persulfatlösung taucht, so dringt diese rapid in das Innere der Gelatineschicht ein und löst das Silber langsam zu Silbersulfat auf, welches sich in dem Überschuß des Persulfats verbreitet. Das überschüssige Persulfat hat aber das Bestreben, das Silbersulfat zu reduzieren und das ursprüngliche Silber wieder herzustellen. Diese entgegengesetzte Reaktion macht sich besonders äußerlich auf der Gelatineschicht geltend, da sich hier der Überschuß an dem zur Reduktion notwendigen Persulfat befindet, und muß, schwächer werdend, von der Oberfläche bis in die Tiefe gehen.

Diese theoretischen Betrachtungen wurden von Namias geprüft[3]), und er hat gezeigt, daß die graue Substanz, welche bei der Einwirkung von Persulfatlösung auf Silbernitratlösung entsteht, kein metallisches Silber sei, sondern er nimmt an, daß dieses als ein „mehr oder minder basisches unterschwefelsaures Silber" anzusehen ist.

$$(H_4N)_2S_2O_8 + 4\,AgNO_3 + 2\,H_2O = \underset{\substack{\text{Unterschwefelsaures}\\ \text{Silber}}}{Ag_4SO_4} + (NH_4)_2SO_4 + O_2 + 4\,HNO_3.$$

Dieses unterschwefelsaure Silber sollte sich nun an den Silberteilchen des Bildes niederschlagen und dieses somit vor weiterer Zerstörung schützen.

In einem Aufsatze zeigt Nyblin[4]), daß sowohl die Theorie von Lumière und Seyewetz, wie auch die von Namias nicht stichhaltig sind. Er fand, daß eine von der Rückseite belichtete Platte, in Persulfat gebracht, ebenso abgeschwächt wird wie eine von der Vorderseite belichtete Platte, d. h. die dunkelsten Partien des Bildes werden zuerst angegriffen, und widerlegt dadurch die Lumièresche Annahme. Nach der Namiasschen Anschauung würde man wieder erwarten müssen, daß das gebildete unterschwefelsaure Silber in der ganzen Bildschicht an den Silberteilchen sich niederschlägt (da keine bloße Oberflächenwirkung in Betracht kommt), und so müßte schließlich die ganze Wirkung des Persulfats aufhören, was in der Wirklichkeit nicht der Fall ist.

Ausgehend von der Beobachtung, daß die mit Persulfat abgeschwächten Negative ein deutliches Relief zeigen – welches am niedrigsten dort ist, wo das Persulfat am stärksten gewirkt hat,

1) Zur Theorie und Praxis der Abschwächung (diese Zeitschrift 1910, S. 113).
2) „Photogr. Korresp." 1898, S. 466.
3) Ebenda 1899.
4) „Das Atelier des Photographen" 1900, S. 108.

also an silberreichen Stellen – hat Nyblin nachgewiesen, daß „durch die Wirkung des metallischen Silbers auf die Ammoniumpersulfatlösung ein Stoff gebildet worden ist, mit dem Vermögen, Gelatine zu lösen". Auf Grund dieser Versuche denkt er sich den Vorgang beim Abschwächen folgendermaßen: Die Persulfatlösung dringt in die Gelatine hinein und bildet durch die Wirkung auf das Silber den oben genannten Stoff, welcher die Gelatine zu lösen resp. zu lockern beginnt. Selbstverständlich äußert sich diese lösende, lockernde Wirkung dort am stärksten, wo das meiste Silber vorhanden ist. In dieser gelockerten (silberreichen) Gelatine wird die Berührung des Persulfats mit dem Silber eine vollkommenere und dadurch wird hier die Lösungsgeschwindigkeit größer, als an den silberarmen Stellen.

Die Behauptungen Nyblins wurden von Lüppo-Cramer einer gründlichen Kritik unterzogen[1]). Er wies nach, daß der Stoff, welcher sich durch die Wirkung des Persulfats auf Silber bildet, das Silberpersulfat ist, und daß dieses nicht nur die Eigenschaft hat, Gelatine zu lösen, sondern im allgemeinen ein weit energischeres Oxydationsmittel ist als das Ammoniumpersulfat selbst. Dadurch gewannen die Nyblinschen Versuche eine gewisse Bestätigung; aber trotzdem läßt sich die Persulfatabschwächung – mit dem Verhalten der Gelatine dem Persulfat gegenüber – nicht hinreichend erklären, da – wie er nachwies – der Abschwächungsprozeß bei einem Bromsilberkollodiumnegativ ebenso verläuft wie bei einer Gelatineplatte.

Statt dieser hinfällig gewordenen Nyblinschen Annahme sucht Lüppo-Cramer in einer späteren Abhandlung[2]) die Persulfatabschwächung dadurch zu erklären, daß er die Negativsubstanz nicht als einheitlichen Körper ansieht. Er nimmt vielmehr an – eine Behauptung, die sich übrigens in seinen Arbeiten immer wieder vorfindet –, daß „bei der Entwicklung außer metallischem Silber eine Verbindung von Silber mit Bromsilber (feste Lösung) entsteht" und daß die Menge des metallischen Silbers im Verhältnis zu dieser „festen Lösung" nach den Schatten zu sukzessive abnimmt, daß also beide Substanzen keilförmig gegeneinander verlaufen. Das metallische Silber aber – dessen Menge in den Schatten überwiegt – wird durch das Persulfat leichter und schneller gelöst als der andere Körper, welcher vorwiegend die zarten Töne des Bildes bildet, und dadurch würde die Eigenartigkeit der Persulfatabschwächung bedingt sein.

Daß diese Annahme absolut nicht ausreicht, um die Wirkung des Persulfats zu erklären, hat schon ein Versuch Scheffers[3]) gezeigt. Er hat eine stark belichtete (silberreiche) Stelle eines Negativs in heißem Wasser gelöst und goß sie in dünner Schicht wieder auf eine Glasplatte auf. Da zeigte sich die merkwürdige Erscheinung, daß diese dünne Schicht viel langsamer durch Persulfat angegriffen wurde als die entsprechende Stelle am ursprünglichen Negativ. Die charakteristische Wirkung des Persulfats zeigt sich also auch da, wo die Verschiedenheit der beiden Substanzen sicherlich ausgeschlossen ist.

Aber auch meine Versuche über die Gradationsänderungen bei der Persulfatabschwächung[4]) zeigen die Unhaltbarkeit dieser Annahme, indem ich gezeigt habe, daß die Abschwächung mit Persulfat keine stetige Funktion der vorhandenen Silbermenge ist (Fig. 2 u. 3), sondern es entsteht ein sogen. Knickpunkt (R in Fig. 2 u. 3), der sich mit der Zeit der Abschwächung nach den zarten Tönen zu verschiebt. Wenn wir uns auch vorstellen würden, daß die beiden keilförmigen Substanzen unstetig ineinander verlaufen, so ist doch die Verschiebung des Punktes der Unstetigkeit (R) durch die Lüppo-Cramersche Anschauung absolut nicht erklärbar.

Einen ganz anderen Weg schlug Scheffer ein[5]), um ein klares Bild über die Wirkung des Persulfats zu gewinnen. Er machte höchst interessante mikrophotographische Aufnahmen von dem Plattenkorn (vor und nach der Persulfatabschwächung) und fand, daß das Persulfat – im Gegensatz zum Farmerschen Abschwächer – durch die ganze Schicht hindurch alle Körner gleichmäßig verkleinert hat, was er einfach dadurch erklärt, daß die Diffusionsgeschwindigkeit im Verhältnis zur

1) Wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der Photographie, Halle a. S. 1902.
2) Photographische Probleme, Halle a. S. 1907, S. 95.
3) Weitere Untersuchungen über die Abschwächung; diese Zeitschrift 1908, S. 82. (Scheffer hat nur den Versuch gemacht, ohne daraus einen Schluß gezogen zu haben.)
4) Zur Theorie und Praxis der Abschwächung; diese Zeitschrift 1910, S. 113.
5) Eders Jahrbuch f. Phot. 1907, S. 26; 1908, S. 120.

Lösungsgeschwindigkeit groß ist[1]). Nach ihm möchte daher das Persulfat zu jenen Abschwächern gehören, die ich in meiner zitierten Arbeit als progressive Abschwächer bezeichnet habe, was aber mit meinen dortigen Versuchen in Widerspruch steht.

Somit gibt es heutzutage keine einwandfreie Hypothese, welche die eigentümlichen Wirkungen des Persulfatabschwächers hinreichend erklären könnte.

Da ich bei meinen Arbeiten die Überzeugung gewonnen habe, daß man aus den Gradationsänderungen im allgemeinen wertvolle Schlüsse hinsichtlich ihrer Ursachen ziehen kann, stellte ich mir die Aufgabe, den Persulfatabschwächer auf diesem Wege zu studieren. Die Versuche wurden, wie in meiner früheren Arbeit, auf im Scheinerschen Sensitometer erhaltenen Skalen vorgenommen und die Dichten der einzelnen Felder wurden mit Martens' Polarisationsphotometer bestimmt.

Ausgehend von der Tatsache, daß das Silberpersulfat reaktionsfähiger ist als das Ammoniumpersulfat, und daß in der mit Persulfat behandelten Platte dieses Silberpersulfat sicherlich entsteht, kam ich auf den Gedanken, eine Abschwächung mit Silberpersulfat vorzunehmen. Fig. 1 zeigt die Abschwächung mit folgender Lösung: 50 ccm zehnprozentige Silbernitratlösung, 50 ccm dreiprozentige Ammoniumpersulfatlösung, während Fig. 2 u. 3 die Abschwächung mit drei- resp. zweiprozentiger Ammoniumpersulfatlösung darstellen[2]).

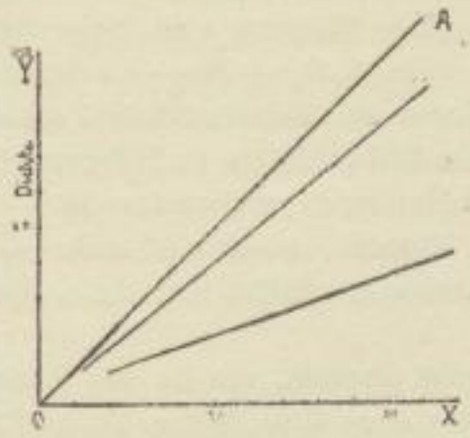


Fig. 1.

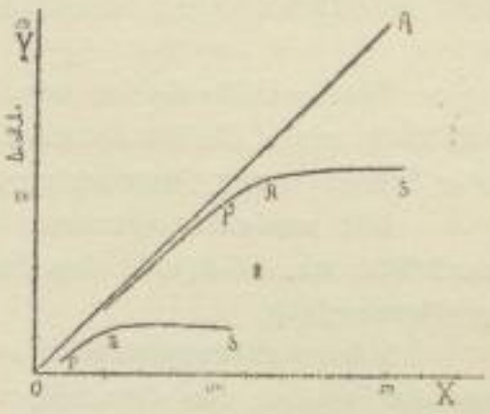


Fig. 2.

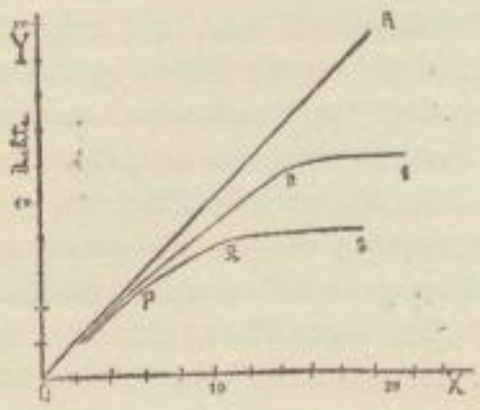


Fig. 3.

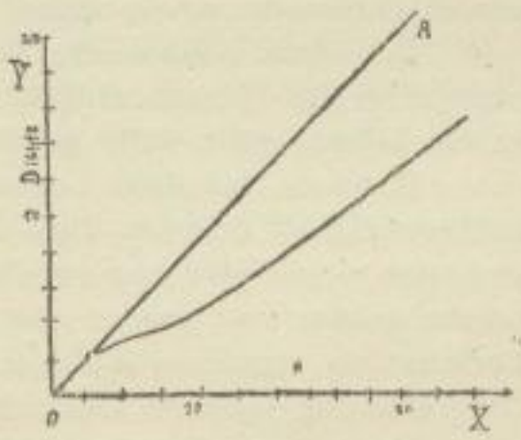


Fig. 4.

Wir sehen in Fig. 1, daß das Silberpersulfat die charakteristischen Wirkungen des Persulfats nicht zeigt, sondern es wirkt nur wie ein progressiver Abschwächer, bei dem also die Silberteilchen einfach gleichmäßig gelöst werden. Bei diesem Versuch beobachtete ich noch, daß die mit Silberpersulfat abgeschwächte Platte überall gegerbt wurde, während bei der mit Ammoniumpersulfat behandelten Platte sich nur an den stark abgeschwächten Stellen (ungefähr vom Punkt P an, in Fig. 2 u. 3) eine merkliche Gerbung zeigt.

Durch diese Versuche wurde also klar, daß beim Abschwächen mit Persulfat das Silbersulfat tatsächlich eine Rolle spielt. Nun hatte ich noch zu untersuchen, ob nicht eine Diffusion des entstandenen Silberpersulfats nach außen, d. h. von der Gelatine in die Lösung stattfindet. Zu diesem Zweck legte ich eine Platte (Skala) in eine dreiprozentige Persulfatlösung so lange, bis die Lösung die Gelatine durchdrungen hat (etwa $^1/_2$ Minute); dann nahm ich die Platte aus der Flüssigkeit und trocknete die anhaftende Lösung mit Saugpapier rasch ab. Die Wirkung des Persulfats – welches in der Gelatine eingeschlossen war – setzte sich fort, und als die Platte schon genügend abgeschwächt war, behandelte sich in üblicher Weise mit Bisulfit. Nach erfolgtem Waschen und Trocknen wurden die Dichten der einzelnen Plattenstellen wieder ausgemessen.

---

1) Diese Annahme wurde später (diese Zeitschrift 1908, S. 80) von ihm selbst widerlegt, indem er nachwies, daß in den silberreichen Stellen die tiefer liegenden Silberteilchen stärker angegriffen werden.

2) In sämtlichen Figuren versinnbildlicht OA die Gradation der Originalplatte, während die anderen Kurven die Gradation der abgeschwächten Platten zeigen.

Das Resultat dieses Versuches ist in Fig. 4 graphisch dargestellt und zeigt uns deutlich, daß eine persulfatartige Abschwächung nicht zustande kommen kann, wenn die Diffusion nach außen verhindert wird[1]).

Durch Berücksichtigung dieser Ergebnisse lassen sich die chemischen Vorgänge beim Abschwächen mit Ammoniumpersulfat folgendermaßen erklären:

Die Persulfatlösung dringt in die Gelatineschicht ein und löst das Silber langsam auf nach der Gleichung:

$$(H_4N)_2S_2O_8 + Ag_2 = (H_4N)_2SO_4 + \underset{\text{Silbersulfat}}{Ag_2SO_4},$$

das entstandene Silbersulfat wirkt weiter auf das Ammoniumpersulfat, und durch Wechselwirkung entsteht Silberpersulfat:

$$Ag_2SO_4 + (H_4N)_2S_2O_8 = \underset{\text{Silberpersulfat}}{Ag_2S_2O_8} + (H_4N)_2SO_4.$$

Dieses Silberpersulfat ist viel reaktionsfähiger als das Ammoniumpersulfat und löst das Silber jetzt verhältnismäßig schnell auf, unter Bildung von Silbersulfat:

$$Ag_2S_2O_8 + Ag_2 = 2\,Ag_2SO_4.$$

Dieses Silbersulfat wird wieder zu Silberpersulfat umgewandelt, kann dann wieder Silber auflösen usw. Dieser Kreislauf des Silbersulfats in Silberpersulfat und umgekehrt dauert so lange, wie Silber- oder Ammoniumpersulfat noch vorhanden ist.

Mit anderen Worten: die lösende, abschwächende Wirkung kommt lediglich dem Silberpersulfat zu, während das Ammoniumpersulfat nur dazu dient, das Silbersulfat in Silberpersulfat umzuwandeln.

Dieses Silberpersulfat entsteht überall, wo in der Platte Silber vorhanden ist. Aber in den zarten Tönen, wo das Silber nahe der Oberfläche ist, diffundiert das Silberpersulfat verhältnismäßig rasch in die Flüssigkeit, ehe noch seine lösende Wirkung zur Geltung kommt[2]). In den silberreichen Stellen hingegen entsteht das Silberpersulfat auch in der Tiefe und kann sich nicht so schnell entfernen, um so mehr, als die Gelatine an diesen Stellen gegerbt wird.

Der oben geschilderte Kreislaufprozeß sagt mit anderen Worten, daß, je größer die Konzentration des Silberpersulfats ist, desto mehr Silber gelöst wird, und umgekehrt: je mehr Silber in die Lösung geht, desto größer wird die Konzentration des Silberpersulfats.

Dadurch, daß diese beiden Faktoren in ein und derselben Richtung wirken, d. h. die Lösungsgeschwindigkeit steigern, wird in den silberreichen Partien – wo also von dem entstandenen Silberpersulfat nichts oder nur verhältnismäßig wenig sich entfernen kann – die Lösungsgeschwindigkeit immer größer und größer und führt praktisch zur Unstetigkeit der Abschwächung, welche eben bei Persulfat so charakteristisch ist. Aus demselben Grunde wirkt das Persulfat im Anfange der Abschwächung langsam und wird dann immer und immer schneller.

Nach dieser Annahme wird man von vornherein erwarten, daß in den silberreichen Stellen die tieferliegenden Silberteilchen stärker angegriffen werden, als die obenliegenden (oben ist die Diffusion intensiver), eine Erscheinung, welche die Schefferschen Mikrophotographien tatsächlich gezeigt haben. Auch wird die Ursache des oben erwähnten Schefferschen Versuchsresultates, daß nämlich ein und dieselbe Silbergelatineemulsion, dick aufgegossen, schneller gelöst wird durch Persulfat, als in dünner Schicht, ohne weiteres klar.

Die persulfatartige Abschwächung ist also weder durch einfache Diffusion, noch durch Inhomogenität der Bildsubstanz erklärbar, wohl aber durch die – von innen nach außen verlaufende – Diffusion des entstandenen Silberpersulfats.

Auch bei dieser Arbeit habe ich die liebenswürdige Unterstützung des Herrn Prof. Dr. A. Miethe nicht entbehrt.

Photochemisches Laboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.

---

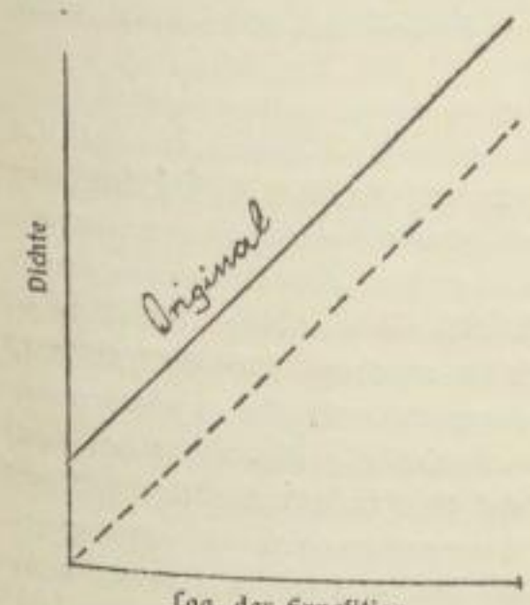
1) Nur die ganz zarten Töne wurden vom Persulfat nicht angegriffen, was man damit erklären kann, daß zwischen der dünnen Silberschicht und der unten liegenden silberfreien Gelatine eine Diffusion doch stattfindet.

2) Man sieht auch, wie das Silberpersulfat aus der Schicht diffundiert und als eine weiße Wolke auf der Plattenoberfläche schwebt.

Über Abschwächer und insbesondere den Persulfatabschwächer.

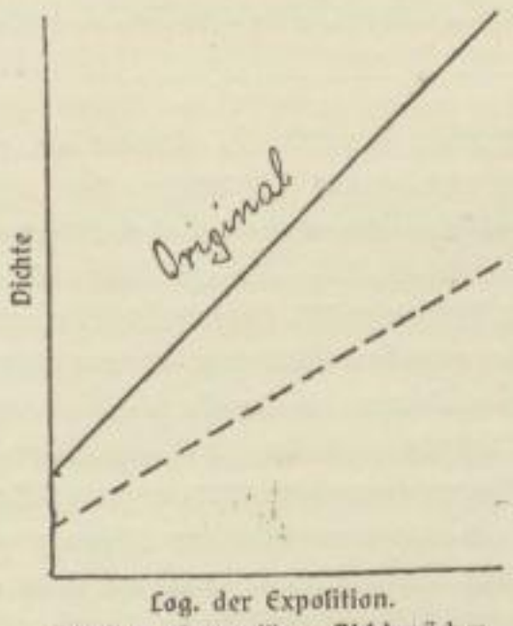
Bemerkungen zu den Artikeln des Herrn Schuller von R. Luther.

Sowohl der vorstehende Artikel, wie der in dieser Zeitschrift 1910, S. 113, gebrachte des Herrn Schuller veranlassen mich zu folgenden Bemerkungen, die sich insbesondere auf die Wirkung des Persulfats als Abschwächer beziehen. Der Bequemlichkeit halber möchte ich aber eine reine Nomenklaturfrage voranschicken, welche die späteren Auseinandersetzungen vielleicht vereinfachen



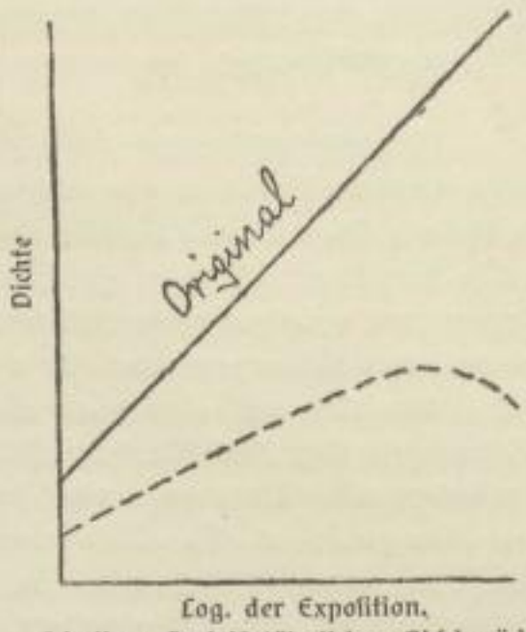
Schuller: Oberflächen-Abschwächer.
Luther: Subtraktiver Abschwächer.

Fig. 1.



Schuller: Progressiver Abschwächer.
Luther: Proportionaler Abschwächer.

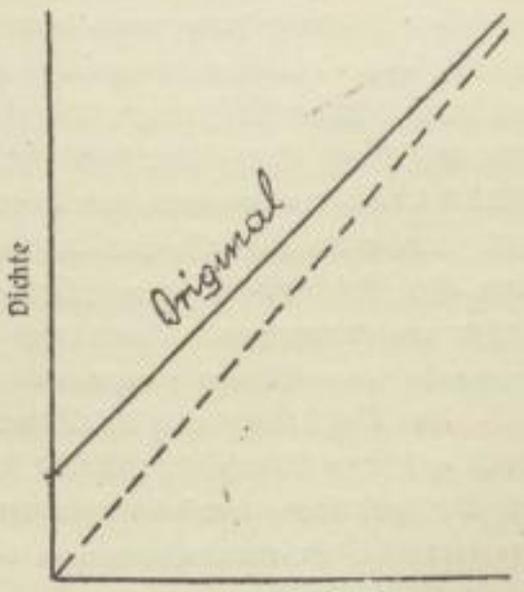
Fig. 2.



Schuller: Persulfatähnlicher Abschwächer.
Luther: Superproportionaler Abschwächer.

Fig. 3.

kann. In beistehenden Abbildungen (Fig. 1–3), welche schematisch die charakteristische Kurve vor und nach dem Abschwächen darstellen, sind die drei verschiedenen Arten der Abschwächer, die Herr Schuller unterscheidet, wiedergegeben, sowie die Bezeichnungen, die Herr Schuller für diese Art der Abschwächer wählt. Seit Jahren benutze ich im Kolleg eine andere Bezeichnung, die vielleicht zweckmäßiger und geeignet ist, in die internationale Nomenklatur überzugehen, da sie durch Fremdworte gebildet ist. Meine Bezeichnungen sind ebenfalls unter den Figuren angegeben. Die Begründung meiner Nomenklatur ergibt sich ohne weiteres aus der Tatsache, daß bei den Abschwächern vom Charakter des Farmerschen im idealen Grenzfall die Dichten an allen Stellen um den gleichen absoluten Betrag verringert werden, während bei den progressiven Abschwächern, wie sie Herr Schuller bezeichnet, die Dichteabnahme an allen Stellen proportional der jeweiligen Dichte ist, d. h. daß die Dichte an allen Stellen um den gleichen Bruchteil verringert wird. Die Bezeichnung proportional ergibt sich daraus von selbst, ebenso wie die Bezeichnung superproportional für die Wirkung des Persulfatabschwächers. Nebenbei sei bemerkt, daß jede vollständige Umwandlung des Silberbildes in eine andere absorbierende Substanz einer proportionalen Dichteänderung gleichkommt, die, je nach der Extinktion des neuen Stoffes im Verhältnis zum ursprünglichen Silber, einer Verstärkung oder Abschwächung gleichkommen kann. In diesem Sinne kann eine vollkommen proportionale Abschwächung auch dadurch erzielt werden, daß man z. B. das Silberbild in ein Jodsilberbild verwandelt (sehr starke proportionale Abschwächung). Wenn man dieses Jodsilberbild jetzt nach der Traubeschen Methode geeignet anfärbt, so kann diese Abschwächung verringert werden, so daß also die von Herrn



Luther: Subproportionaler Abschwächer.

Fig. 4.

Schuller vorgeschlagene Mischung keineswegs das einzige Mittel ist, um proportionale Abschwächung zu erzielen.

Die von mir vorgeschlagene Nomenklatur hat meines Erachtens den Vorteil, daß sie sofort auch den vierten, auch für die Praxis sehr wichtigen Fall voraussehen lehrt, nämlich die in Fig. 4 schematisch dargestellte „subproportionale" Abschächung. Für diese subproportionale Abschwächung ist bisher noch kein Mittel angegeben; sie hätte den Vorteil, bei überexponierten resp. verschleierten und zu kurz entwickelten Platten mit Vorteil anwendbar zu sein. Sie würde in einer Operation das erreichen lassen, was man sonst durch subtraktives Abschwächen und nachheriges (proportionales) Verstärken erreicht. Daß derartige Abschwächer möglich sind, werde ich Gelegenheit haben, demnächst zu zeigen.

Was die Wirkungen des Persulfats betrifft, so glaube ich, nach meinen Erfahrungen, daß die Schullersche Erklärung vollständig richtig ist. Ich bringe seit 5 Jahren regelmäßig diese Erklärung im Kolleg über Photographie, wenngleich ich mich hierbei einer etwas abweichenden Bezeichnungsweise bediene: Ich sage ganz allgemein, daß die oxydierenden Wirkungen des Persulfats durch Gegenwart von gelöstem Silbersalz beschleunigt (katalysiert) werden, ohne – wie Herr Schuller – speziell das Silberpersulfat für diese erhöhte Aktivität verantwortlich zu machen. Für die Tatsache, daß Silbersalze auf eine noch nicht näher erklärte Weise (Silbersuperoxydsalze?) die oxydierenden Wirkungen des Persulfats zu beschleunigen imstande sind, führe ich regelmäßig einen Versuch vor, der sich meines Erachtens als Vorlesungsdemonstration eignet: Es wird eine zehnprozentige Lösung von Mangansulfat mit einer ebenfalls zehnprozentigen Lösung von Ammoniumpersulfat gut durchgemischt. Das Gemisch wird in zwei Teile geteilt und zu dem einen Teil werden auf je 100 ccm einige Tropfen einer zweiprozentigen Silbernitratlösung hinzugefügt. Die beiden Lösungen werden nebeneinander gestellt, und es zeigt sich alsbald, daß in der silberhaltigen Lösung außerordentlich viel früher und ausgiebiger eine Bildung von höheren Oxydationsstufen des Mangans eintritt als in der silberfreien. – Herr Schuller führt mit Recht einen auch schon von mir angestellten Versuch an, um die beschleunigende Wirkung des Silbers zu beweisen: er setzt von vornherein so viel Silbersalz dem Abschwächer zu, daß ein kleines Plus oder Minus an Silbersalz keinen merklichen Einfluß haben kann, und zeigt, daß die superproportionale Abschwächung sich in eine proportionale verwandelt. (Hierbei beobachtet man häufig die Entstehung von braunem „Silbersuperoxyd".)

Ich möchte nun noch zwei andere, ebenfalls von mir gemachte Versuche dem gegenüberstellen, die dasselbe beweisen. Die superproportionale Abschwächung des Persulfats muß nämlich verschwinden, wenn man umgekehrt dafür sorgt, daß die Konzentration des gelösten Silbersalzes stets fast Null ist. Man braucht zu diesem Zweck dem Persulfatabschwächer nur (wenig!) eines Alkalichlorids zuzusetzen, um eine vollkommen proportionale Abschwächung zu erhalten. Allerdings muß man zum Schluß das entstandene Silberchlorid mit Fixiernatron weglösen. Oder aber man kann die Abschwächung wiederholt durch gutes Auswaschen in destilliertem, schwach angesäuertem Wasser unterbrechen. Auch auf diese Weise wird das entstandene Silbersalz entfernt, und die Abschwächung erfolgt proportional.

Zur Geschichte der Erklärung der spezifischen Persulfatwirkung auf Grund der Beschleunigung durch gelöstes Silbersalz möchte ich noch folgendes erwähnen. Im Jahre 1902 wurde die Vermutung, daß die spezifische Persulfatwirkung auf eine Beschleunigung durch gelöstes Silbersalz herauskommt, von Herrn Geheimrat Ostwald und mir gesprächsweise diskutiert. Der Praktikant unseres Laboratoriums, Herr Heathcote, fing an, sich mit der Frage zu befassen, kam aber auf Grund einiger sehr hübscher Versuche zu der vorläufigen Hypothese, daß die lokale Wärmeentwicklung bei der Reaktion zwischen Silber und Persulfat die Ursache der Superproportionalität wäre: während der Abschwächung konnte er eine dauernd höhere Temperatur in den Lichtern im Vergleich zu den Schatten nachweisen. Herr Heathcote mußte bald darauf Leipzig verlassen, und spätere Versuche zeigten mir, daß diese Wärmeentwicklung nicht die alleinige Ursache der eigentümlichen Wirkung sein kann. Als dann von Dittrich und Reise[1]) im Jahre 1905 die beschleunigende Wirkung von

---

1) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 1829.

Silberfalz bei der Oxydation von Bleifalzen durch Perfulfat nachgewiefen wurde, fchien die Erklärung gegeben, um fo mehr, als die Verfuche mit überfchüffigem Silberfalz fowie mit Zufatz von Chloriden ufw. vollkommen in den Rahmen diefer Erklärung paßten. – Ich habe diefe Verfuche bisher nicht publiziert, weil ich keine Zeit hatte, quantitative Senfitometermeffungen auszuführen; dagegen habe ich fie wiederholt Kollegen gegenüber geäußert und bringe diefe Erklärung feit Jahren im Kolleg. Öffentlich ausgefprochen habe ich fie meines Wiffens nur einmal: in der Diskuffion gelegentlich des von Herrn Herzberg in der photographifchen Sektion des Londoner Kongreffes für angewandte Chemie, Mai 1908, gehaltenen Vortrags über die Wirkung des Ammoniumperfulfats. Diefe hiftorifchen Bemerkungen follen in keiner Weife die Priorität Herrn Schullers angreifen, fie follen vielmehr nur eine Illuftration dafür bringen, daß häufig unabhängig derfelbe Gedanke an zwei verfchiedenen Orten entftehen kann.

Theorie und Praxis in fcheinbarem Widerfpruch.

Von Hans Schmidt, Lankwitz bei Berlin,
wiffenfchaftlicher Mitarbeiter der Optifchen Anftalt C. P. Goerz.

(Schluß.)

Wir wollen zur Ausführung unferes Themas: „Theorie und Praxis in fcheinbarem Widerfpruch", noch einige andere Beifpiele anführen, und wählen zuerft einen Fall aus der Aftronomie. Zur Zeit des Erfcheinens des Halleyfchen Kometen bietet natürlich das Aufnehmen von flächenhaften[1]) Erfcheinungen (Planeten ufw.) am Himmel befonderes Intereffe.

Nehmen wir nun an, ein Amateuraftronom, der zugleich auch Amateurphotograph ift, beabfichtigt, einen Planeten (alfo ein flächenhaftes Gebilde) zu photographieren. Er befitzt zwei Objektive. Das eine hat eine Brennweite von 9 cm und eine relative Öffnung f/2, alfo 4,5 cm Linfendurchmeffer; das andere dagegen eine Brennweite von 3 m (= 300 cm) und 15 cm Linfendurchmeffer, alfo eine relative Öffnung f/20. Der Amateur beginnt mit beiden Inftrumenten die Belichtung des nächtlichen Objektes, muß diefelbe aber, noch ehe diejenige für das lichtfchwächere Objektiv beendigt ift, unterbrechen, da fich der Himmel inzwifchen bedeckt. Ärgerlich geht der Experimentator an das Entwickeln der Platten, hofft aber, daß er wenigftens mit dem lichtftarken Objektiv f/2 ein noch leidlich ausbelichtetes Bild erhalten hat.

Beim Entwickeln traut er feinen Augen nicht, denn bei der mit dem lichtfchwachen Objektiv f/20 gemachten Aufnahme kommen die Sterne viel fchneller als bei der anderen. Wie ift dies möglich? Hier muß unbedingt eine Verwechslung der Platten vorliegen. Aber nein, auch dies ift nicht möglich, denn die rafcher kommende Platte zeigt die Sterne weiter auseinander, muß alfo mit der längeren Brennweite aufgenommen fein. Nach beendeter Entwicklung und Fixage beeilt fich der Neugierige, Licht zu machen, um das Rätfel aufzuklären; aber diefes wird noch größer. Auf der einen Platte fieht er viele Sterne, und das flächenhafte Planetengebilde ift kaum wiedergegeben (Aufnahmen mit dem lichtfchwachen Objektiv), auf dem andern Negativ find nur wenig Sterne fichtbar, dagegen ift das flächenhafte Planetengebilde zwar klein, aber überaus deutlich durchgezeichnet. Der Lichtbildner fteht vor einem doppelten Rätfel, deffen Auflöfung im nachfolgenden gegeben fei.

Das kleine Objektiv hat einen Durchmeffer von 4,5 cm, das große dagegen einen folchen von 15 cm; die Oberfläche des erfteren ift $\left(\frac{4{,}5}{2}\right)^2 \cdot \pi$, die des letzteren $\left(\frac{15}{2}\right)^2 \cdot \pi$, fie verhalten fich alfo rund wie 1:10. Auf das große Objektiv fallen alfo, von einem Fixftern ausgehend, zehnmal fo viel Lichtftrahlen als auf das kleine. Da diefelben durch jedes der beiden Objektive wieder zu einem Punkt (!) vereinigt werden (felbft das größte Fernrohr gibt von einem Fixftern nur wieder eine punktförmige Abbildung, vorausgefetzt, daß es frei von Aberrationen ift), fo ift klar, daß die Fixfternbilder, welche mit dem großen Objektiv, alfo mit viel Lichtftrahlen erzeugt wurden, bei der Entwicklung fchneller kamen. Warum ift aber dann nicht auch der flächenhafte Planet auf diefer

1) „Flächenhaft" im Gegenfatz zu punktförmig – Fixfterne.

Platte besser als auf derjenigen mit dem kleinen Objektive? wird der Leser fragen. Ganz einfach. Von dem Planeten, dem flächenhaften Objekt, wird kein punktförmiges, sondern wiederum ein flächenhaftes Bild erzeugt, und dieses wird um so größer, je länger die Brennweite des betreffenden Objektives ist. Mit der Fläche nimmt aber die Helligkeit der einzelnen Bildstellen ab, und zwar im Quadrat.

Die Verhältnisse können nun so liegen, daß die geringere Lichtstrahlenmenge, welche durch das kleine Objektiv geht, auf den einzelnen Stellen des kleinen Bildes eine größere Helligkeit (und damit größere Durchzeichnung) hervorruft, als die größere Lichtstrahlenanzahl auf dem wesentlich größeren Bild des Instrumentes mit langer Brennweite.

Endlich sei zu dem Thema: „Theorie und Praxis in scheinbarem Widerspruch", noch ein Beispiel gewählt, welches dem Photographen näher liegt; es ist eins aus dem großen Kapitel der Schärfentiefe.

Jedem Jünger der Lichtbildkunst ist der Satz bekannt: Von zwei Objektiven mit gleicher Lichtstärke hat dasjenige mit der kürzeren Brennweite die größere Tiefe. Auch dieser Satz ist nur bedingungsweise richtig, nämlich nur dann, wenn man ergänzend hinzufügt, daß die Aufnahmen vom gleichen Standpunkt aus gemacht werden. Ist dies nicht der Fall, dann gilt der Satz nicht mehr. Hier ein Beleg aus der Praxis.

Ein Lichtbildner beabsichtigt, ein Porträt anzufertigen, bei welchem der Kopf eine bestimmte Größe haben soll. Er besitzt zwei Objektive, eins mit langer, ein anderes mit kurzer Brennweite. Um die nötige Tiefe zu erhalten, wählt er gemäß dem bekannten Satze die kürzere Brennweite, sieht aber, daß er zu nahe herangehen muß, um die gewünschte Bildgröße zu erreichen. Er greift daher doch zu dem Objektiv mit der längeren Brennweite und ist erstaunt, zu finden, daß er bei dem langbrennweitigen Objektive – im Gegensatz zur sogen. Theorie – durchaus nicht stärker abblenden muß als bei den kurzbrennweitigen, um die notwendige Tiefe zu erreichen. Wie ist dies möglich? Unglaubhaft erscheint es doch, daß alle Theoretiker und Praktiker Falsches behaupten. Nun denn, wir haben es bereits vorher erwähnt, es kommt nicht nur auf die Brennweite, sondern auch auf die Gegenstandsweite an.

Macht man die Aufnahmen vom gleichen Standpunkt, dann hat von zwei Objektiven mit gleicher Lichtstärke dasjenige mit der kürzeren Brennweite auch die größere Schärfentiefe. Fertigt man mit beiden Instrumenten Aufnahmen aus verschiedenen Standpunkten, aber so, daß in beiden Fällen eine gleiche Bildgröße (Abbildungsmaßstab) erreicht wird, dann haben auch die beiden Objektive gleiche Schärfentiefe, gleichgültig, welche Brennweite sie besitzen. Somit ist also auch dieser scheinbare Unterschied zwischen Theorie und Praxis aufgeklärt.

Es gibt leider auch heutzutage noch viele Praktiker, welche die Theorie als etwas überflüssiges, ja sogar zuweilen als eine die praktische Arbeit störende Sache ansehen, weil eben nach ihrer Meinung die Theorie und Praxis häufig nicht konform gehen.

Theorie ist aber nichts anderes als verfeinerte Praxis, und wenn die aufgestellte Theorie richtig ist, dann ist sie auch stets der Praxis wertvoll. Allerdings muß die Theorie richtig angewendet werden. Pseudotheorie ist immer schädlich, sie verwirrt. Die wahre Theorie aber gleicht einem Scheinwerfer, der alles klar beleuchtet; wer ihn zu handhaben weiß, der wird in das Wesen einer Sache hineinsehen können; wer aber nicht mit dem Scheinwerfer umzugehen weiß oder gar gegen diesen sieht, wird geblendet, verwirrt, und kann dann die genaue Sachlage weniger erkennen als ohne einen solchen.

Umschau.

Kleine Kameras mit Objektiven kurzer Brennweite.

Das kurzbrennweitige Objektiv liefert bekanntlich leicht Bilder mit scheinbar übertriebener Perspektive, was darauf zurückzuführen ist, daß die Brennweite zu klein ist im Verhältnis zu der Entfernung, aus der das fertige Bild vom normalen menschlichen Auge betrachtet wird. In vielen Fällen hat jedoch auch die Anwendung des kurzbrennweitigen Objektivs ihre Berechtigung; ja, dieses ist sogar für gewisse Aufnahmen unentbehrlich, und in der Tat hat sich auch in den letzten Jahren ein Wettstreit in der Erzeugung kleinster Kameras zwischen unseren Kamerafabriken ent-

ſponnen; jede will für ſich das Verdienſt in Anſpruch nehmen, das unſcheinbarſte Ding der Welt herzuſtellen. Während noch vor einigen Jahren Gaumont und Richard in Paris die einzigen waren, die kleine Kameras etwa für das Format 4,5 × 6 cm herſtellten, hat man jetzt eine ganze Anzahl derartiger Modelle auch von unſerer deutſchen Photoinduſtrie beſchert bekommen. Die „Tenax" von Goerz, Hüttigs „Atom", Ernemanns „Heag XV" und die Spiegelreflexkamera 4,5 × 6 von Voigtländer dürften die hauptſächlichſten Vertreter dieſes Kameratyps ſein.

In zwei neueren Publikationen werden die Vorteile der kleinen Kamera mit kurzbrennweitigen Objektiven dargeſtellt. Erneſto Baum behauptet in „Photogr. Korreſpondenz" 1910, S. 256, daß man ſich damit bei bedeutend geringerem Aufwand von Gewicht, Mühe und Auslagen ſehr wohl an die Aufgaben der künſtleriſchen Photographie, an die Wiedergabe von Licht- und Luftſtimmungen mit Erfolg heranwagen könne, und wenn man die Vergrößerung der kleinen Negative nicht übertreibt, geradezu erſtaunenswerte Reſultate erzielen werde. Weil eine Einſtellung der Kamera gewöhnlich unnötig wird, da ſchon ein Objektabſtand von wenigen Metern gleich „Unendlich" iſt (vergl. indes dieſe Zeitſchrift 1910, S. 1), kann man ſie iu ſtets aufnahmebereitem Zuſtande mit ſich führen und überall da Aufnahmen machen, wo ſchon der Anblick eines Apparates die geplante Aufnahme vereiteln würde. Bei der Verarbeitung der kleinen Platten iſt natürlich größte Sorgfalt erforderlich, da ſich durch die notwendige Vergrößerung auch das kleinſte Verſehen, der geringſte Platten- oder Entwicklungsfehler in unangenehmſter Weiſe vervielfacht. Wenn man bei der Vergrößerung nicht über das Format 13 × 18 cm hinausgeht, ſo kann man mit ſolch einer Miniaturkamera Aufnahmen jeder Art zur vollſten Zufriedenheit ausführen.

In „American Photography" 1910, S. 332, tritt James Thomſon für die Verwendung kurzbrennweitiger Objektive ein. Störend wirkende Perſpektive macht ſich nur bei Aufnahme von Gegenſtänden mit großer Tiefenausdehnung bemerkbar. In manchen Fällen läßt ſich aber auch hier noch Abhilfe ſchaffen; man kann oft durch Beſchneiden des Bildes dieſem noch eine natürlich wirkende Perſpektive verleihen, indem man zu groß abgebildete Gegenſtände des Vordergrundes, im Verhältnis zu denen der Hintergrund zu klein erſcheint, entfernt. Ferner kann man durch die Vergrößerung nur einzelner Partien des kleinen Originalnegativs, die für ſich allein eine nicht zu große Tiefenausdehnung darſtellen, richtig erſcheinende Bilder erzielen.

Thomſon meint, daß ſich die ſtörende Perſpektive bei weitem nicht ſo oft bemerkbar mache, wie vielfach angenommen wird. Man könne durch paſſende Wahl des Aufnahmegegenſtandes den Übelſtand ſehr wohl umgehen. Das kurzbrennweitige Objektiv ermöglicht aber auch manche Aufnahme, von der man bei Verwendung einer längeren Brennweite abſehen müßte. So ſei es z. B. in Fällen wertvoll, wo man von dem Aufnahmegegenſtand nicht genügend zurücktreten, alſo den für ein langbrennweitiges Objektiv nötigen Kameraabſtand nicht wahren kann, weil ſich ſonſt ſtörendes Beiwerk mit abbilden würde. (Wenn man aber ſo nahe an den Aufnahmegegenſtand herantritt, wird man es eben zumeiſt nicht vermeiden können, ein perſpektiviſch unnatürlich wirkendes Bild zu erhalten! D. Ref.) Das Hauptaugenmerk müſſe man darauf richten, daß die Tiefenausdehnung namentlich des Vordergrundes nicht zu groß iſt. A.

Säubern rauher Papierkopien.

Die photographiſchen Kopien auf rauhen Papieren, einerlei, ob es Platin-, Kohle- oder Bromſilberbilder ſind, beſitzen die unangenehme Eigenſchaft, Staub und Schmutz in den Narben des Papieres feſtzuhalten. Ein einfaches Darüberwegwiſchen zum Zweck der Reinigung hat deshalb meiſt einen negativen Erfolg. Von den Kuppen der Narbung wird der Staub zwar fortgewiſcht, ſetzt ſich aber um ſo feſter in die nächſte Vertiefung, aus der er mit der Zeit überhaupt nicht mehr zu entfernen iſt. Von großem Einfluß iſt zwar die Art der Narbung. Papiere mit ſeichten Erhöhungen und Vertiefungen verhalten ſich in dieſer Beziehung weſentlich günſtiger, als die mit ſcharfen Kalandermuſtern geprägten Deſſins.

Die „Phot. Induſtrie" 1910, S. 602, empfiehlt nun nach „The Auſtral. Photogr. Journ." eine einfache und zuverläſſige Methode, um jede photographiſche Kopie zu ſäubern. Man ſtelle nämlich einen Kleiſter aus gewöhnlichem Mehl und kaltem Waſſer her und überſtreiche mit dieſer Paſte die Oberfläche des zu ſäubernden Druckes, worauf man ihn 5 bis 10 Minuten auf eine reine Glas-

platte legt. Hierauf läßt man einen kalten Wasserstrahl so lange auf das Bild einwirken, bis aller Kleister und damit auch aller Schmutz aus den Papiernarben entfernt ist. Die Bilder werden hierbei wieder wie neu. Auch für alte, gerissene Albumin- oder Zelloidinkopien dürfte dieses Verfahren mit Erfolg verwendbar sein.

Fixierbäder mit Ammoniumthiosulfat.

Die mit Ammoniumthiosulfat bereiteten Fixierbäder haben wegen der Schnelligkeit ihrer Wirkungsweise und wegen der leichteren Auswaschbarkeit dieses Salzes gegenüber dem bisher allgemein verwendeten Natriumthiosulfat für gewisse Zwecke einige Bedeutung erlangt. Ein recht brauchbares Rezept für ein solches Schnellfixierbad veröffentlicht nach „Photo-Revue" 1910, S. 48, die „Photogr. Industrie":

I.	Wasser	500 ccm,
	Chlorammonium	100 g.
II.	Wasser	500 ccm,
	Fixiernatron	248 g.

Das Bad arbeitet rasch und hält sich lange klar. Ein Zusatz von 20 g Natriumbisulfit auf je 1 Liter dieses Bades erhöht die Haltbarkeit noch weiter.

Das Agfa-Schnellfixiersalz wird nach Eders „Jahrbuch" 1908, S. 518, in ähnlicher Weise bereitet durch Mischen von 3 Teilen wasserfreiem Fixiernatron mit 2 Teilen Chlorammonium, eventuell mit Zusatz von 0,3 Teilen Natriumbisulfit. Dieses Gemisch wird in Wasser im Verhältnis 1:5 gelöst und ergibt ein saures Schnellfixiersalz. Für die technische Verwendung solcher Fixiersalze soll übrigens die Hälfte der angegebenen Chlorammoniumquantität genügen.

Lumière und Seyewetz, die seinerzeit ausgedehnte Versuche auf diesem Gebiet angestellt haben, stellten fest, daß die schnellste Fixierung erhalten werde, wenn man beispielsweise einer 15prozentigen Lösung von Natriumthiosulfat so viel Chlorammonium zusetzt, daß die Menge des Chlorammoniums etwa ein Viertel der Menge des Natriumthiosulfats beträgt. Die zur Fixierung erforderliche Zeit steigt mit der vergrößerten Menge des Chlorammoniums, und wenn diese 8 bis 10 Prozent erreicht, bietet das Chlorammonium keinen Vorteil mehr, um die Zeit zu verringern. Wegen der größeren Zersetzlichkeit der Silberdoppelsalze, die in einem Fixierbad aus Natriumthiosulfat und Chlorammonium entstehen, und wegen der geringeren Ausnutzbarkeit glaubten diese beiden Forscher die Schnellfixierbäder nicht empfehlen zu sollen.

Im Gegensatz hierzu stehen die Beobachtungen des Mitarbeiters der „Photo-Revue", der an einem im Schnellfixierbad fixierten und nur 5 Minuten ausgewaschenen Negativ innerhalb 2 Jahren keinerlei Spuren von Veränderung wahrgenommen haben will.

Bei Bromsilberkopien, die mit Schnellfixiersalz behandelt waren, muß natürlich die Waschzeit verlängert werden, weil der Papierfilz die Salze hartnäckig festhält. 45 Minuten sollen hier als Minimalwässerungszeit gelten; bei kartonstarken Papieren muß ungefähr doppelt so lange gewaschen werden.

Die Schnellfixierbäder universell zu empfehlen, halten wir aus den oben angegebenen Gründen nicht für tunlich. Wohl aber gibt es mancherlei Fälle, wie z. B. auf der Reise, wo die schnelle Fixierzeit und rasche Auswässerung der Negative von großem Vorteil ist. Eine zu starke Ausnutzung des Bades ist natürlich immer gewissenhaft zu vermeiden. M.

Kleine Mitteilungen.

Photogrammetrie.

In Wien ist vor kurzem eine „Internationale Gesellschaft für Photogrammetrie" gegründet. Die Gesellschaft hat sich, nach einer Mitteilung der „Phot. Industrie" 1910, S. 659, aus der „Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie" entwickelt, einer Gründung von Professor E. Dolezal, der sich ganz besondere Verdienste um die Entwicklung und Verbreitung der photographischen Vermessungskunst erworben hat.

Die neue internationale Gesellschaft wird in allen Kulturstaaten Sektionen einrichten; in Deutschland und Österreich sind dieselben bereits gegründet. Die Gesellschaft hat sich die Aufgabe gestellt, die Theorie und Praxis der Photogrammetrie zu pflegen, ihre Vervollkommnung und Verbreitung zu fördern und zu ihrer Anwendung in verschiedenen Wissenszweigen beizutragen. Durch internationale Kongresse und Herausgabe einer internationalen Fachzeitschrift soll dieser Zweck weiter unterstützt werden.

Bei der großen Bedeutung, welche die Photogrammetrie jetzt schon besitzt, und mit Rücksicht darauf, daß diese Bedeutung noch dauernd weiter wachsen wird, kann man der Gesellschaft nur das Beste für ihre Entwicklung wünschen. M.

Fernobjektive für Handkameras.

In Heft 10 brachte Herr Hans Schmidt einige Betrachtungen über meine Ausführungen betreffend Fernobjektive für Handkameras. Ich bemerke dazu, daß jetzt von vielen Firmen die Vergrößerungszahl auf dem Tubus angegeben werden mag, die Kataloge von Zeiß (1907) und Voigtländer (1908) aber, die einzigen, die ich habe, beide nur die Angabe der Tubusverlängerung in Millimetern zur Bezeichnung des optischen Intervalls erwähnen. Ferner mußte ich den Büchern von Harting (Optisches Hilfsbuch) und Hans Schmidt (Das Fernobjektiv) entnehmen, daß diese Bezeichnung die allgemein übliche sei.

Im übrigen stimmen die Ausführungen des Herrn Schmidt mit den meinen wohl ganz überein. Daß ein Aplanat einem Fernobjektiv gleicher Brennweite weit überlegen ist, bedarf kaum der Erwähnung. Nicht so sehr groß ist aber der Unterschied zwischen einem lichtstarken Fernobjektiv und einem ebenso hellen Aplanat gleicher Auszugslänge. Und gerade auf diesen Vergleich kommt es bei Porträt-, auch Genre- und Fernaufnahmen mit Handkameras an, die ja in fast allen Fällen die Benutzung eines Aplanates langer Brennweite ausschließen.

Max Kirdorf.

Eine neue Einrichtung für Standentwicklung.

Die bisherigen Standentwicklungseinrichtungen leiden fast alle an dem Übelstande, daß die Platten hintereinander stehen und man daher bei der Kontrolle gezwungen ist, immer die einzelnen Platten herausheben zu müssen, und daß außerdem die Tröge meistens größer als eigentlich nötig sind, wodurch viel Flüssigkeit gebraucht wird. Ich habe mir nun eine Vorrichtung machen lassen, bestehend aus Metallrähmchen, in denen die Platten „nebeneinander" stehen – drei Platten 9 × 12 oder vier Platten 6,5 × 9 oder zwei Platten 13 × 18 – und je zwei solcher Rähmchen hintereinander im Troge, der dabei nur eine Dicke von 2 cm zu haben braucht. Auf diese Weise kann man jedesmal mehrere Platten auf einmal kontrollieren und leicht eine Auswechselung derselben vornehmen. Eine derartige Einrichtung bewährt sich mir ganz ausgezeichnet.

Dr. E. W. Büchner, Pfungstadt.

Mehrfarbenraster.

Auf S. 140 bis 142 dieses Jahrgangs schildert R. Schmeblik einige Mängel, die er bei meinem Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenrastern (vergl. D. R. P. Nr. 218324) gefunden zu haben glaubt, und meint, ich hätte das Verfahren von Dr. Ramon y Cajal (vergl. „La phot. des couleurs" 1907, S. 2ff.) eher noch verschlechtert als verbessert. Diese Ansicht wäre vielleicht zutreffend, wenn die Gewebe nur lose oder mit geringem Druck aufeinander geschichtet würden. Wie aber in der Patentschrift ganz besonders hervorgehoben wird, werden die Gewebe, deren Fadenmaterial z. B. aus Zelluloid besteht, unter Erwärmung hydraulisch zusammengepreßt. Dabei erweicht das Zelluloid, die Zwischenräume zwischen den Geweben verschwinden, indem das plastische Material in sie hineingedrückt wird, und man erhält einen vollkommen homogenen Zelluloidblock. Um alle Luft zu entfernen, wird die Pressung möglichst in luftverdünntem Raume vorgenommen. Man kann auch in der Weise vorgehen, daß die Gewebe nur aus blauen und roten Fäden hergestellt und nach dem Aufeinanderlegen mit einer grünen Masse durchtränkt werden, ähnlich wie dies Dr. Ramon y Cajal bei seiner Methode angeregt hatte. Wie aus „La phot. des couleurs" 1908, S. 196, zu

erſehen iſt, war mir zurzeit, als ich auf mein Verfahren verfiel, die Herſtellung der Fadenblöcke nach Dr. Ramon y Cajal gänzlich unbekannt; erſt durch das Patentamt bin ich darauf aufmerkſam gemacht worden. In meiner deutſchen Patentſchrift Nr. 223819 iſt ein anderer Weg angegeben, der die Schwierigkeiten beim Aufbau von Blöcken aus dünnen Fäden beſeitigen ſoll. Es werden gleichzeitig rot-, grün- und blaugefärbte Kunſtfäden erzeugt, welche bald nach dem Verlaſſen der Spinndüſen zuſammengeführt werden und dann ein Fadenbündel bilden, mit dem ſich leicht weiterarbeiten läßt. Nicht direkt notwendig iſt dabei, daß der Fadenkomplex bereits zu einer Maſſe verklebt iſt, ſondern die Fäden brauchen nur loſe parallel zuſammenzuliegen. Eine andere Möglichkeit, Zelluloidblöcke herzuſtellen, die beim Zerſchneiden Raſter für die Farbenphotographie ergeben, findet ſich in „La phot. des couleurs" 1908, S. 302 u. 303, beſchrieben. Aus einer Miſchung von grünem, rotem und blauem Zelluloidpulver fertigt man dünne Platten, die man, um die einzelnen Filterteilchen noch recht fein auszuziehen, ſtark auswalzt, um dann Blöcke daraus zu formen. Kühlt man Zelluloid mit flüſſiger Luft ab, ſo wird es ſo ſpröde, daß es ſich ohne Mühe zu Pulver zerreiben läßt. Dipl.-Ing. Felix Fritz, Bremen.

Preisausſchreiben.

Das Preisausſchreiben der Chemiſchen Fabrik Brugg, A.-G. in Brugg (Schweiz), für Negative und Poſitive, erhalten mit dem Entwickler Pyramidol Vindoniſſa, hat eine ſehr dürftige Beteiligung erfahren. Wie die „Phot. Induſtrie" mitteilt, haben nur vier Berufsphotographen und 48 Amateure Bilder eingeſandt; die größte Zahl der eingeſchickten Bilder war weit unter dem Mittelmaß. Es wurde auf Antrag der Jury nur eine beſchränkte Anzahl Preiſe verteilt; der Reſt der Summe ſoll für ein zweites Ausſchreiben verwertet werden, das demnächſt veröffentlicht wird und weſentlich leichtere Bedingungen enthalten ſoll. M.

Bücherſchau.

Meyers Reiſebücher: Deutſche Alpen. Erſter Teil: Bayeriſches Hochland, Allgäu, Vorarlberg; Tirol: Brennerbahn, Öztaler-, Stubaier- und Ortlergruppe, Bozen, Schlern und Roſengarten, Meran, Brenta- und Adamellogruppe; Bergamasker-Alpen, Gardaſee. Elfte Auflage. Mit 26 Karten, 6 Plänen und 15 Panoramen. In Leinwand gebunden 5,50 Mk. Verlag des Bibliographiſchen Inſtituts in Leipzig und Wien.

Den vielen Reiſenden, die ins bayeriſche Hochland und nach Tirol gehen, ſei dieſe neue Auflage aus Meyers Alpenführern beſonders empfohlen. Zu den vorzüglichen Eigenſchaften, denen das Buch ſeinen Ruf verdankt, iſt beſſere Handlichkeit durch Verwendung dünnen und leichten Papiers hinzugekommen.

Zu unſeren Bildern.

Der Amerikaner Edward Sides trifft in ſeinem Bilde „Zwielicht" das Charakteriſtiſche der Stimmung ſehr gut, doch könnte die Erſcheinung als Ganzes etwas ruhiger wirken. Das Zeichneriſche iſt richtig unterdrückt, einzelnen Stellen jedoch hätten kleine Akzente gutgetan. Was dem Bilde in dieſer Richtung fehlt, hat das von Heim, Mühringen, zu viel. Im Motiv hübſch geſehen, kommt infolge einer gewiſſen Härte des Vordergrundes die geſchloſſene, einheitliche Wirkung nicht auf. Die übrigen Beiträge von Meyer, Berlin, Seegert, Kraemer, Thelen und Weiler zeigen reizvolle Einzelheiten, beſonders in bezug auf die Bildbegrenzung, die Bildeinheit und teilweiſe auch in der Tonerſcheinung. In faſt allen Fällen aber handelt es ſich um kleine Aufnahmen und Kontaktkopien, die keine tieferen perſönlichen Eingriffe erlauben. Die beiden letzten Abbildungen geben Aufnahmen auf Iſolarplatten wieder, die dem Material das beſte Zeugnis ausſtellen.

Für die Redaktion verantwortlich: Profeſſor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Diesem Hefte liegt ein Prospekt der Firma Ernst Hoxhold, Dresden, über die preiswerten Doppelanastigmate „Echo", sowie über eine kleine Westentaschen-Stereokamera und eine Autoklappkamera, bei der geringes Volumen mit großer Stabilität verbunden ist, bei. Auch eine äußerst preiswerte, modern ausgestattete Klappkamera für Allgemeinzwecke ist auf dem Prospekt verzeichnet.

Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik München, macht darauf aufmerksam, daß die optische Ausstattung der bekannten Rietzschel-„Clack"- und „Tip"-Modelle eine besonders vielseitige und wohl allen Anforderungen entsprechende ist. Während „Clack"-Apparate früher nur mit Doppelanastigmaten sechslinsig verkitteter Konstruktion in Lichtstärke *f*/8 ausgestattet wurden, ist jetzt jeder Rietzschel-„Clack" mit den bekannten Rietzschel-Doppelanastigmaten *f*/6,8, sechslinsig verkitteter Konstruktion oder Rietzschel-„Linear", achtlinsig verkittet, in den Serien D *f*/6,8, C *f*/6,3, B *f*/5,5, A *f*/4,8, ausgestattet. Sämtliche Serien sind symmetrischer Konstruktion, so daß sich die Einzellinse als Landschaftslinse mit doppelter Brennweite benutzen läßt.

Bei Apparaten niedriger Preislage der „Tip"-Gattung der Firma Rietzschel besteht die optische Ausrüstung aus Rietzschel-„Extra-Rapid-Aplanat" *f*/7,7 oder Rietzschel-„Dialytanastigmat", welcher aus vier einfachen unverkitteten Linsen kombiniert ist.

Über die Wahl der Auskopierpapiere. Bei der Photographie, die heute das einzige Mittel darstellt, um die Eindrücke bei Ereignissen und namentlich in der Wissenschaft bleibend festzuhalten, genügt es nicht, nur das Negativ herzustellen, sondern es ist von größtem Werte, den davon hergestellten Bildern durch die Wahl der Papiere die noch nötige Stimmung zu geben. Diese kann noch durch die den Auskopierpapieren eigenen Tonungsvariationen bedeutend erhöht werden. Es wäre eine falsche Ansicht des Photographierenden, seine Bilder nur auf einer ganz bestimmten Sorte von Papier herzustellen.

Es hängt dies auch ganz besonders von der Beschaffenheit der Negative ab. Ein sehr weiches Negativ wird man z. B. auf „Rembrandt" Nr. 1 kopieren können, die flauen dann auf „Rembrandt" Nr. 2, oder, wenn sie nahezu unbrauchbar sind, auf „Rembrandt" Nr. 3, um ein entsprechendes Bild zu erhalten. Für die normalen Negative ist das „Vindobona"-Mattpapier als vorzügliches Kopierpapier, seiner einfachen und sparsamen Verarbeitungsweise wegen bestens bekannt. Negative mit nicht zu zarter Zeichnung geben außergewöhnlich schöne Abdrücke auf „Vindobona"-Bütten- oder Gravürepapier. Bei den „Vindobona"-Papieren kann durch Farbtonungen die Stimmung und künstlerische Wirkung noch besonders gehoben werden. Auch die Opalpapiere geben durch ihre verschiedenen Grundtöne bei ganz einfacher Behandlung im Tonfixierbade Bilder von vornehmer Wirkung. Für besonders künstlerische Effekte sind „Vigor"-Papiere (Mattalbumin) geeignet. Auch die „Vindobona"-Aristopapiere erfreuen sich großer Verbreitung und sind daher in Amateurkreisen sehr beliebt. Sie geben im „Vindo"-Tonfixierbad, welches schon mit Gold in Dosen von $^1/_2$ und 1 Liter in den Handel gebracht wird und, nur in Wasser gelöst, sofort verwendbar ist, schöne Töne. Die genannten Papiere werden von der Photochemischen Fabrik Ferdinand Hrdličzka, Wien XVI/2, hergestellt, und sind in jeder größeren Photohandlung des In- und Auslandes erhältlich. Ausführliche Preislisten werden auf Wunsch gratis und franko zugesandt.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Verband Deutscher Amateurphotographenvereine.

Dritte ordentliche Delegiertenversammlung in Hamburg vom 6. bis 8. Mai 1910.

(Schluß des Berichts.)

Der Antrag Barmen wird nach kurzer Besprechung angenommen und der Geschäftsstelle zur zweifelsfreien Festsetzung der Norm überwiesen.

22. Kameraklub München: Ein regerer Diapositivaustausch unter den Vereinen ist erwünscht, ohne Leih- und Vortragsmanuskriptgebühr. Rittmeister Kiesling befürwortete die kostenlose Überlassung der Projektionsvorträge, womit sich die Versammlung einverstanden erklärte.

*

23. Freie Vereinigung von Amateurphotographen in Hamburg: Antrag auf Abschaffung der Platzmiete bei Ausstellungen. Es wurde geltend gemacht, daß dieser Antrag sich nicht zugleich für große und für kleine Vereine gleichmäßig durchführen lasse; man beschloß deshalb, dem Antrage nicht Folge zu geben, sondern es jedem Vereine zu überlassen, wie er sich zu dieser Frage stellt.

24. Resultate der Verhandlungen mit der Papierkonvention. Rittmeister Kiesling führte aus, daß die vorjährige Delegiertenversammlung den Verbandsvorstand beauftragt hatte, sich mit den leitenden Personen der Papierkonvention in Verbindung zu setzen, um die zum Teil unmotivierten Forderungen der Fabrikanten für Papierlieferung an Amateurphotographen zur Sprache zu bringen. Nachdem im Verbandsorgan ein Artikel erschienen war, kam es zu einer gemeinschaftlichen Sitzung mit Vertretern der Fabrikanten und Händler. Die Verhandlungen führten u. a. zu dem Resultat, daß denjenigen Amateuren, die die Photographie beruflich verwenden (wie Ärzte usw.), auf Bogen Rabatte bis zur Höhe, wie den Fachphotographen zugebilligt werden sollen. Die Verbandsleitung wird zu diesem Zwecke Ausweiskarten für die in Betracht kommenden Amateure ausstellen. Es wurde dem Vorstande überlassen, weitere Wünsche der Amateure zu verfolgen, sobald die jetzigen Vertragsbestimmungen ablaufen.

25. Der Verein zur Förderung der Photographie in Berlin stellt folgende Anträge:

a) Es ist in Erwägung zu ziehen, ob und unter welchen Bedingungen der Beitritt ausländischer Vereine zum Verband Deutscher Amateurphotographenvereine möglich wäre. Herr Hanneke teilte mit, daß u. a. ein Verein in Riga den Wunsch geäußert habe, dem Verbande beizutreten. Es entspann sich daraufhin eine längere Debatte über die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit des Beitritts von deutschen ausländischen Vereinen. Der Antrag wurde abgelehnt.

b) Der Verband Deutscher Amateurphotographenvereine wolle den Reichskommissar für das Ausstellungswesen bitten, bei Weltausstellungen usw. stets einen Vertreter des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine in die zu bildende Ausstellungskommission zu nehmen, damit die Interessen der Amateure vom Verband Deutscher Amateurphotographenvereine wahrgenommen werden. Der von Rittmeister Kiesling befürwortete Antrag fand die Zustimmung der Versammlung.

c) Der Verband Deutscher Amateurphotographenvereine wolle die wissenschaftliche Betätigung der Amateure dadurch fördern, daß er alljährlich bestimmte Preisaufgaben stellt, und zwar aus Gebieten, in denen die Beteiligung allen Amateuren möglich ist. Der Antrag wurde angenommen.

d) Antrag auf Zulassung einzelner Amateure in den Verband Deutscher Amateurphotographenvereine durch Gründung einer Sondergruppe. Der Antrag wurde abgelehnt.

e) Der Verein Deutscher Amateurphotographenvereine wolle als eine seiner Hauptaufgaben erklären: die Versorgung der einzelnen Vereine mit Vorlagen und sonstigem Stoff für die Vereinssitzungen. Wie Rittmeister Kiesling ausführte, handelt es sich darum, die einzelnen Vereine zu veranlassen, die Arbeiten ihrer Mitglieder zu sammeln und diese Sammlungen umlaufen zu lassen. Dasselbe könnte mit bestimmten Vorträgen geschehen. Weiter wurde die Beteiligung an dem Verbandswandermappenzirkel, der von dem Magdeburgischen Verein betrieben wird, empfohlen. Die Versammlung war mit dem Antrage selbst einverstanden und empfahl auch die Beteiligung an dem Wandermappenzirkel. Die weiteren Verhandlungen bezw. Ausführungen werden der Geschäftsstelle überwiesen.

f) Der Verband Deutscher Amateurphotographenvereine wolle in Erwägung ziehen, ob es nicht angebracht ist, die alljährlichen Verbandsausstellungen ähnlich auszugestalten, wie dies der Deutsche Photographenverein in Weimar hinsichtlich der Fachphotographen tut. Diese Ausstellungen sollten alle Zweige der Photographie umfassen, hauptsächlich aber die künstlerische Photographie pflegen, und nur solche Werke zulassen, die im letzten Jahre entstanden sind. Um diesen Ausstellungen einen besonderen Anreiz zu geben, empfiehlt es sich, Preise auszusetzen, und zwar: eine Verbandsmedaille, die für hervorragende Einzelleistungen verliehen wird.

Die Versammlung entschied sich dafür, daß alljährlich zum Verbandstage eine Ausstellung der beteiligten Amateurphotographenvereine stattfinden soll. Die Bilder dürfen noch nie vorher in Deutschland öffentlich ausgestellt worden sein. Zur Schaffung einer künstlerisch ausgestalteten Verbandsmedaille, die aus Bronze hergestellt werden soll, sind bereits 615 Mk. gezeichnet worden. Die weitere Erledigung der Angelegenheit wurde dem Vorstande überlassen.

26. Die Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie in Berlin stellt folgende Anträge: a) Der Verband wolle die das Photographieverbot betreffenden Bestimmungen sammeln, auf ihre Gesetzmäßigkeit prüfen lassen, das Resultat bekanntgeben, auch auf die Abstellung etwaiger Ungesetzlichkeiten hinwirken. Auf Vorschlag des Rittmeisters Kiesling sollen die einzelnen Reichs- und Polizeiverfügungen zusammengestellt und bearbeitet werden. Die Vereine werden gebeten, einzelne Fälle, die darauf Bezug haben, der Geschäftsstelle mitzuteilen.

b) Welche Wirkungen hat das photographische Urhebergesetz auf den Amateur? Es wurde beschlossen, die Geschäftsstelle zu beauftragen, das neue Urhebergesetz für die Zwecke des Verbandes zu bearbeiten und zu veröffentlichen.

c) Der Verband wolle veranlassen, daß auf den Plattenkästen außer dem französischen, englischen und deutschen Hinweis, betreffs des Öffnens bei rotem Licht, auch ein solcher in italienischer Sprache erscheint. Die Geschäftsstelle wurde ermächtigt, sich mit den in Betracht kommenden Firmen in Verbindung zu setzen.

d) Wie stellt sich der Verband zu dem neuen P. W. S., da derselbe die Preise für Amateurarbeiten auf sein Programm gesetzt hat? Rittmeister Kiesling bemerkte, die Fachphotographen hätten sich zu einem wirtschaftlichen Schutzverbande zusammengeschlossen und in ihre Bestimmungen den Passus aufgenommen, die Fabrikanten zu verpflichten, die Preise sowohl für Fachphotographen als auch für Amateurphotographen für sämtliche Artikel festzulegen. Er stellte den Antrag, die Geschäftsstelle zu beauftragen, ein wachsames Auge auf den P. W. S. zu haben und dafür zu sorgen, daß die Vertreter des Verbandes der Amateurphotographenvereine zu den Beratungen über die Preise hinzugezogen werden. Mit diesen Vorschlägen war die Versammlung einverstanden.

Hiermit war die Tagesordnung erledigt. Bevor man auseinanderging, ergriff noch Herr Oettel das Wort, um im Namen der Delegierten den Mitgliedern des Vorstandes und der Geschäftsstelle für die von ihnen geleistete große Arbeit zu danken. Die Versammlung erhob sich zu Ehren des Vorstandes von den Plätzen.

Der Vorsitzende dankte ebenfalls den Delegierten für ihre Mitarbeit und schloß um $1^1/_2$ Uhr die Sitzung.

Nach einem Frühstück in der „Rose" des Ratsweinkellers unternahm ein Teil der Mitglieder unter Leitung des Herrn Seifarth eine Hafenrundfahrt. — Abends 8 Uhr fand im Restaurant Pfordte des Hotels Atlantic ein Festessen statt, an dem etwa 100 Personen teilnahmen. Ebenso hatte die am folgenden Sonntage stattfindende Elbfahrt nach der Lühe eine überaus zahlreiche Beteiligung.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

In der Versammlung vom 10. Mai erteilt der Obmann nach Verlesung des Einlaufes Herrn Professor Ferdinand Pamberger das Wort zur Besprechung von Bildnisaufnahmen der bekannten Fachphotographen Kosel und Perscheid, die durch Drucke auf Gevaertpapier — von Herrn Kaiserl. Rat Grabner freundlichst zur Verfügung gestellt — vertreten sind. Redner hat zum Vergleiche eine Anzahl Reproduktionen von Werken alter Meister mit ausgestellt und erklärt an den einzelnen Bildern die Wirkung von Beleuchtung und Raumverteilung; besonders empfahl er ein aufmerksames Studium anerkannter Kunstwerke, um die Mittel zu künstlerischen Wirkungen richtig verwenden zu können. Nach diesen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Darlegungen dankt der Vorsitzende Herrn Professor Pamberger für seine beachtenswerten Ausführungen, worauf Herr Max Gnausch einen von der Firma Schulze & Billerbek in den Handel gebrachten Kameraansatz demonstriert, durch den sich jeder Apparat in eine „Bildsichtkamera" verwandeln läßt, die gegen die Spiegelreflexkameras mehrere Vorteile aufweist. Herr Gnausch hatte auch ein Mikroskop aufgestellt, in dem die verschiedenen Farbraster betrachtet werden konnten. Herr Dr. Ott bespricht vor Beginn der Projektion die von Herrn Jersche konstruierte neue Projektionsbogenlampe, die, mit allen Zentrierbewegungen versehen, für Gleich- und Wechselstrom auch in höheren Stärken verwendbar ist. Die Lampe lieferte während der nun folgenden Vorführung der Voigtländerschen Bilderserie „Sommertage im Oberengadin" ein gleichmäßiges ruhiges Licht.

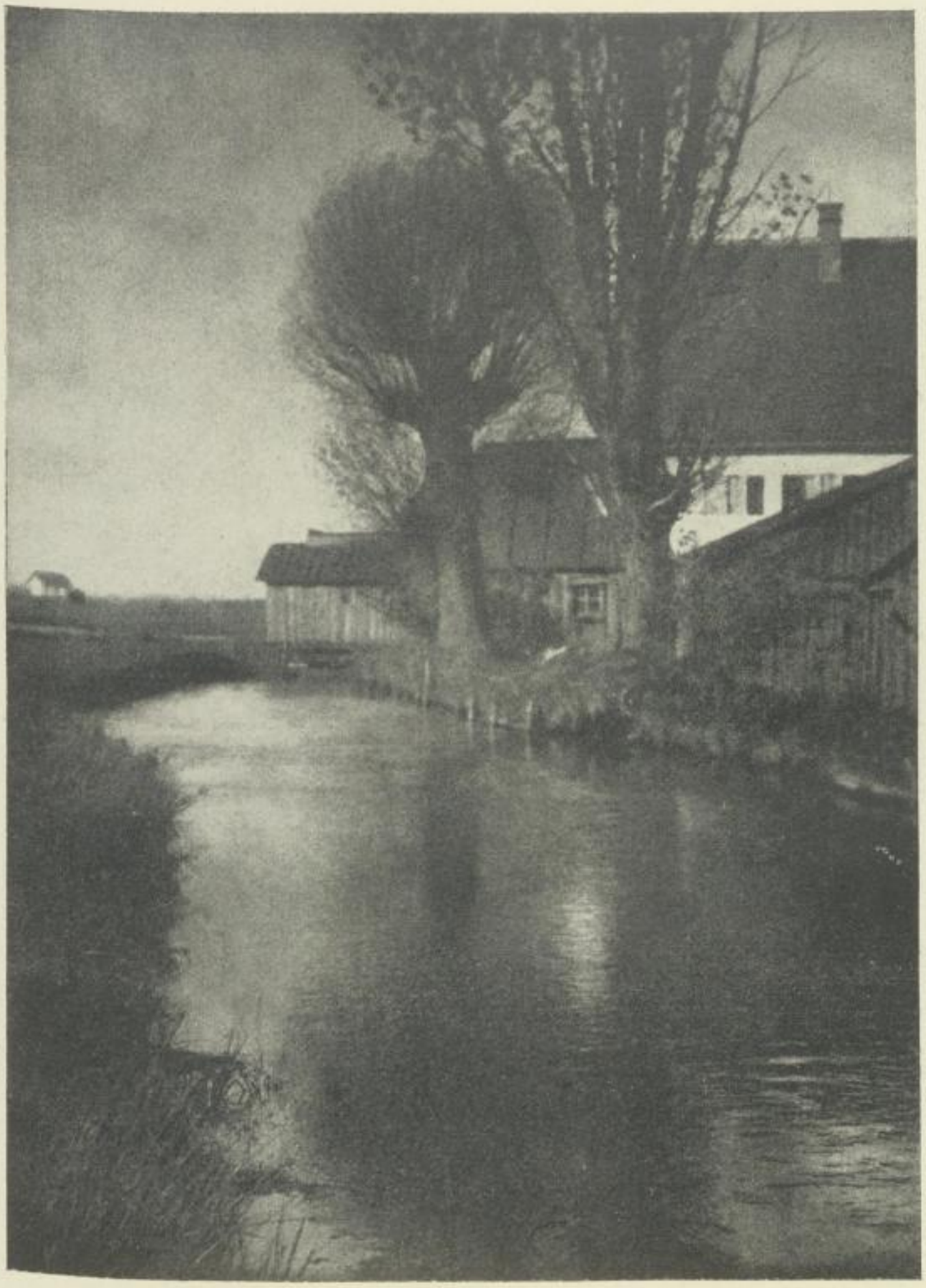
Nach Eröffnung der Vollversammlung vom 24. Mai widmet der Obmann Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg dem kürzlich verstorbenen talentvollen Mitglied Wilhelm Tumlirz einen

warmen Nachruf und ersucht die Anwesenden, sich zum Zeichen der Trauer zu erheben. Hierauf gelangen einige Probesendungen von Satrappapieren und Eritplatten zur Verteilung. Nunmehr berichtet Herr Oberleutnant Kalliwoda über die von ihm vorgenommenen Untersuchungen der Imperialpapiere und verweist auf die den ausgestellten Bildern beigegebenen Daten. Darauf beginnt die reichhaltige Sammelprojektion, die, zunächst Dr. Fuhrmanns Bilder von Lussin bringt, wie verschiedene Aufnahmen von Baron Reinsperg und Dr. Baltl, darauf noch Autochroms von Fräulein Demel und den Herren Metz, Fuhrmann, Ott, Baltl und Harter. In den Schlußworten gedenkt der Obmann kurz der für den Herbst in Aussicht genommenen Arbeiten und gibt der Hoffnung Ausdruck, daß die Mitglieder sich lebhaft daran beteiligen werden. Von nun an jeden Dienstag Abend gesellige Zusammenkunft in der Stadttheater-Gastwirtschaft.

Unter zahlreicher Beteiligung ging Sonntag, den 29. Mai, von bestem Wetter begünstigt, der Klubausflug nach Liebenau vonstatten; Professor Mytteis erläuterte die malerische Wirkung der gewählten Motive durch Handskizzen und wies besonders auf Raumausschnitt und Lichtverteilung hin.

Ludwig Kaiser, München

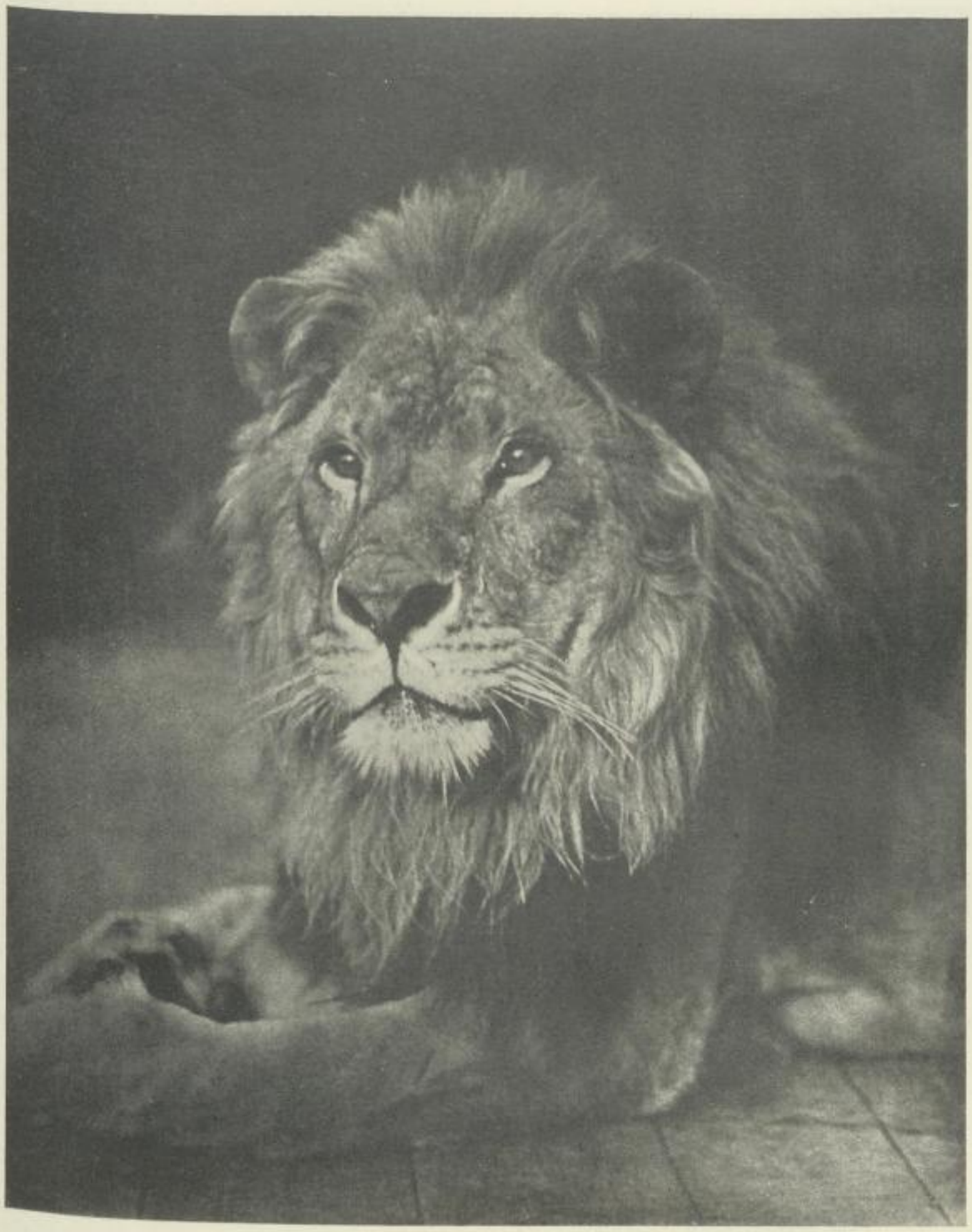
Verlag Wilhelm Knapp, Halle a/S.



Ludwig Kiefer, München: „Landschaft." Gdr. 17:23.

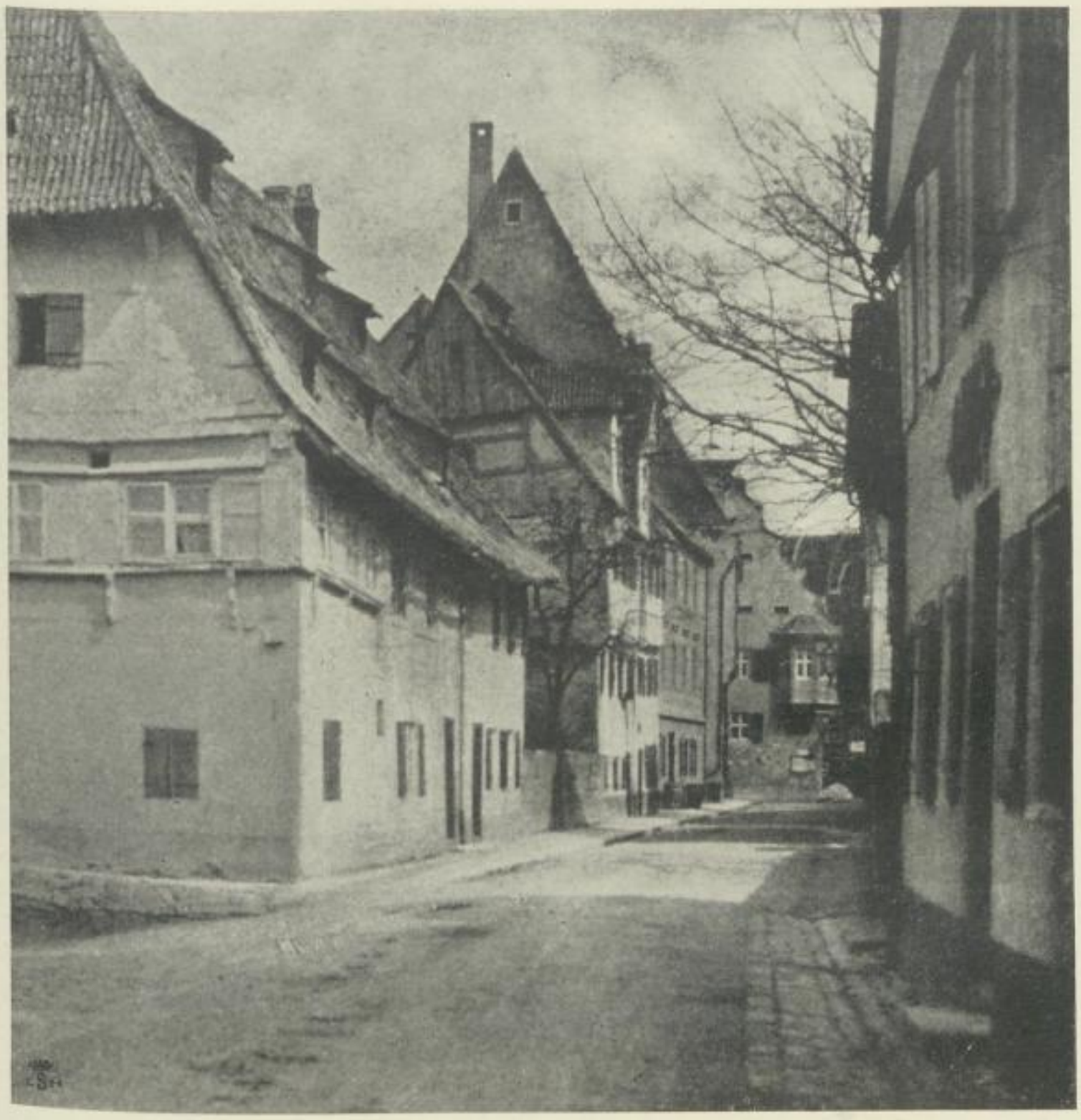
Mayr, Wafferburg: „Allee."

K. 19:22.



J. W. v. d. Heide, München: „Löwe." Gdr. 39:48.

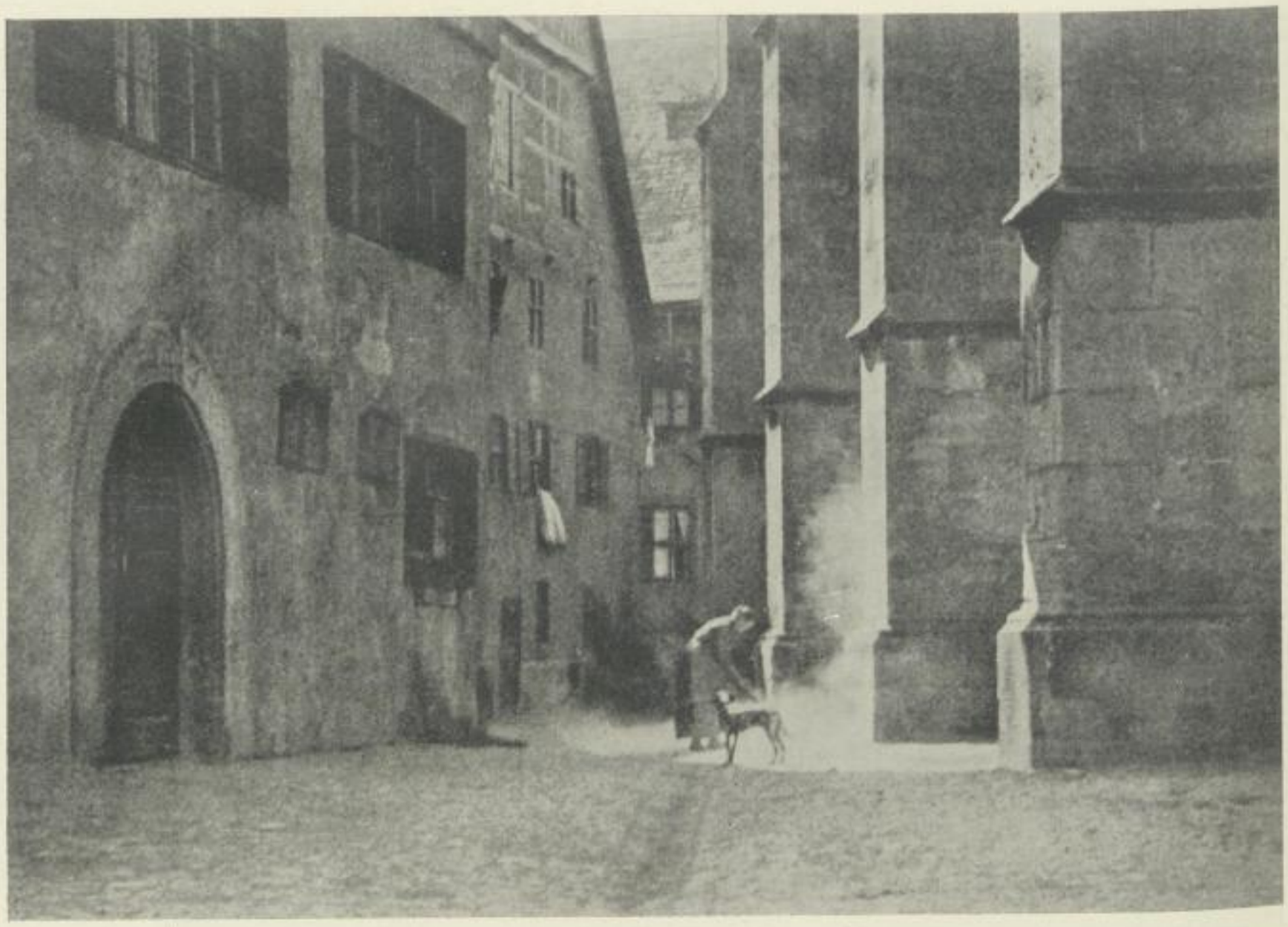
Karl von Schintling, München: „Erle im Moos." K. 13:19.



Karl von Schintling, München: „Aus Nördlingen." Pl. 17:17.

Ernst Kirchner, München: „Ringelreihe." Br. 14:24.

Dr. L. Kleintjes, München: „Am Spinde." K. 16:21.



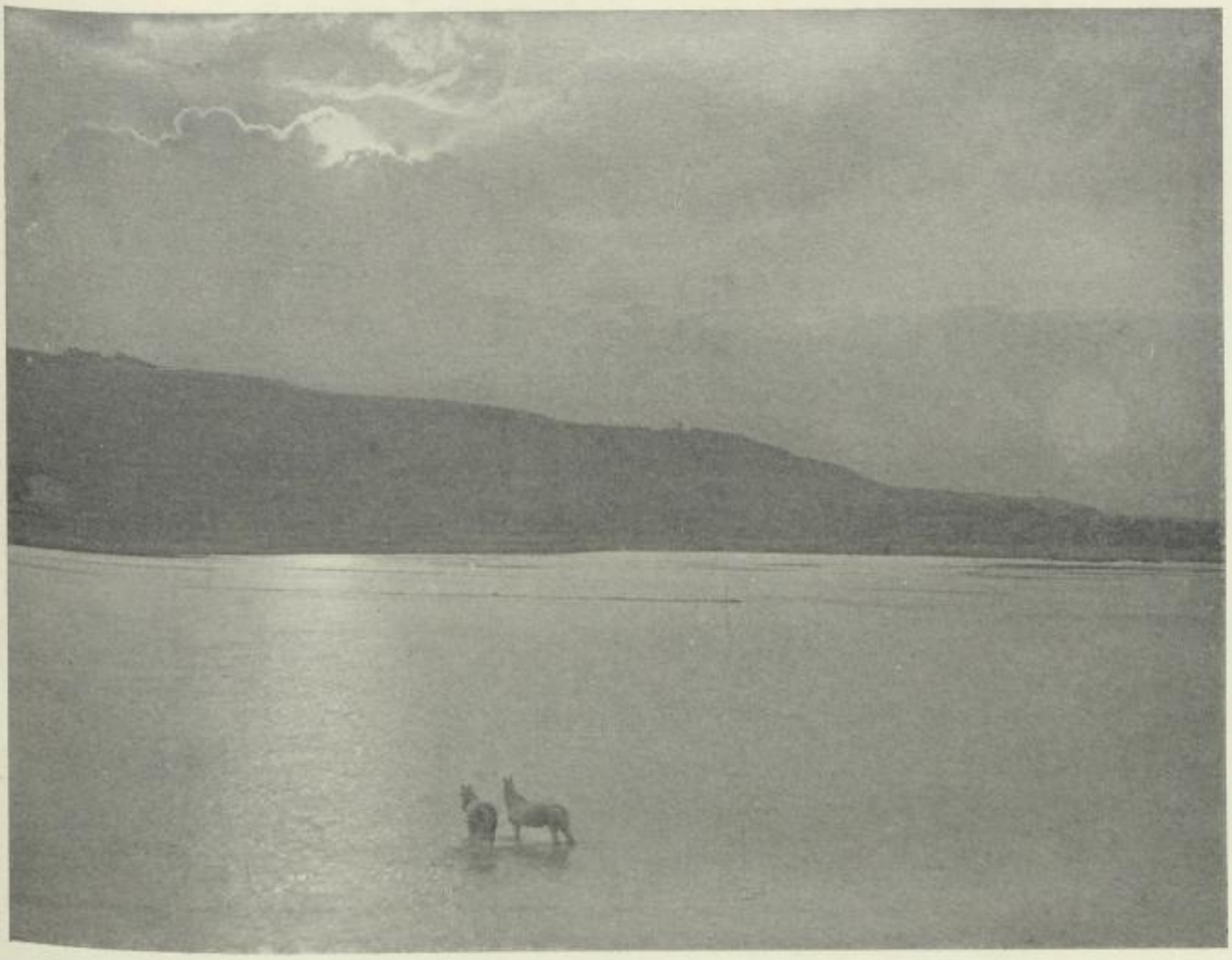
Carl Müller, München: „Aus Dinkelsbühl." K. 23:16.

Alb. Meyer, München: „Winter im Dorf." Pl. 16:22.

Alb. Meyer, München: „Regentag." Gdr. 15:21.

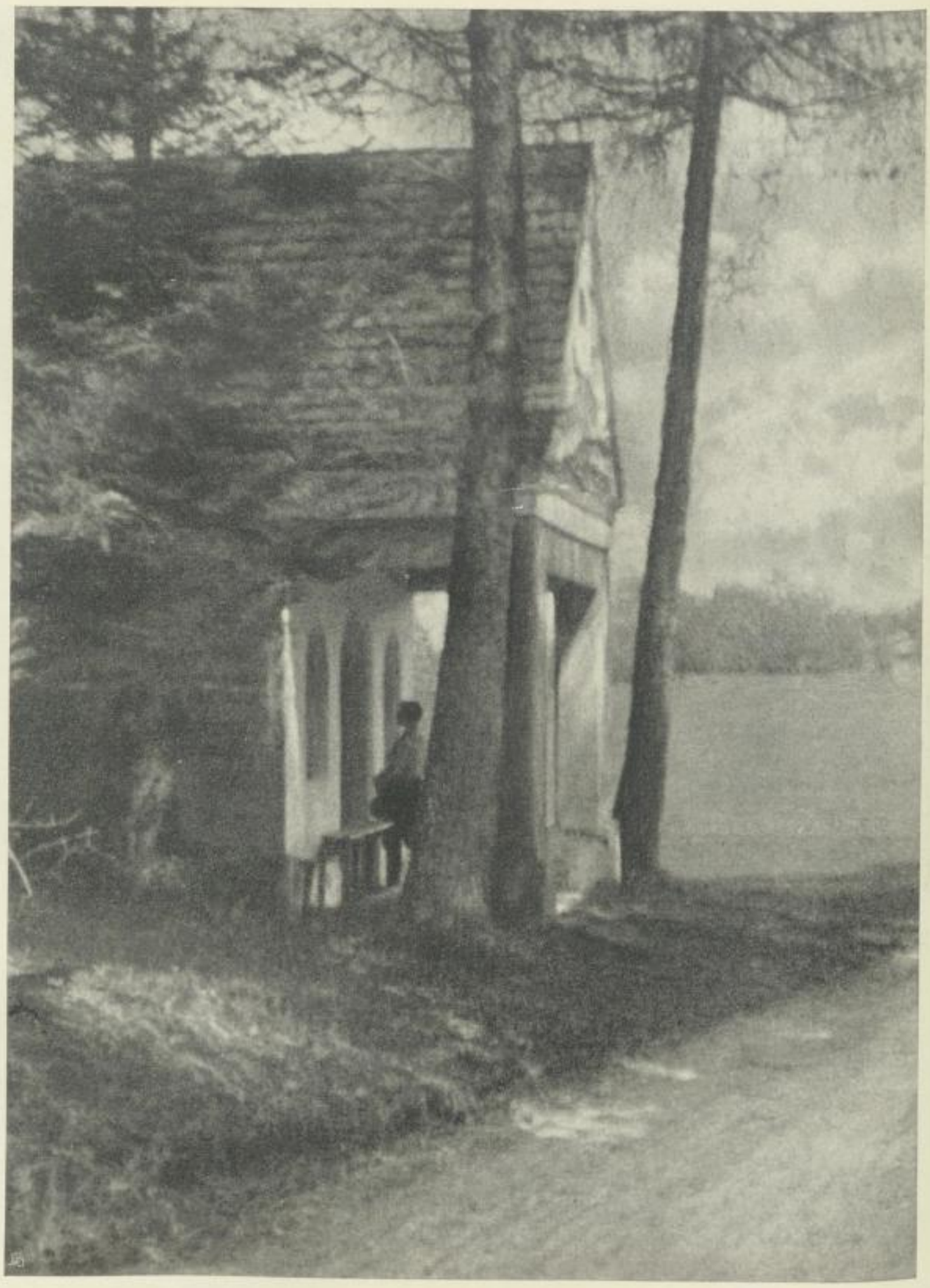
Ernst Kirchner, München: „Am Markt." Br. 19:19.

Alfred Erdmann, München: „Novembernebel." Br. 12:22.



J. W. v. d. Heide, München: „Abend."

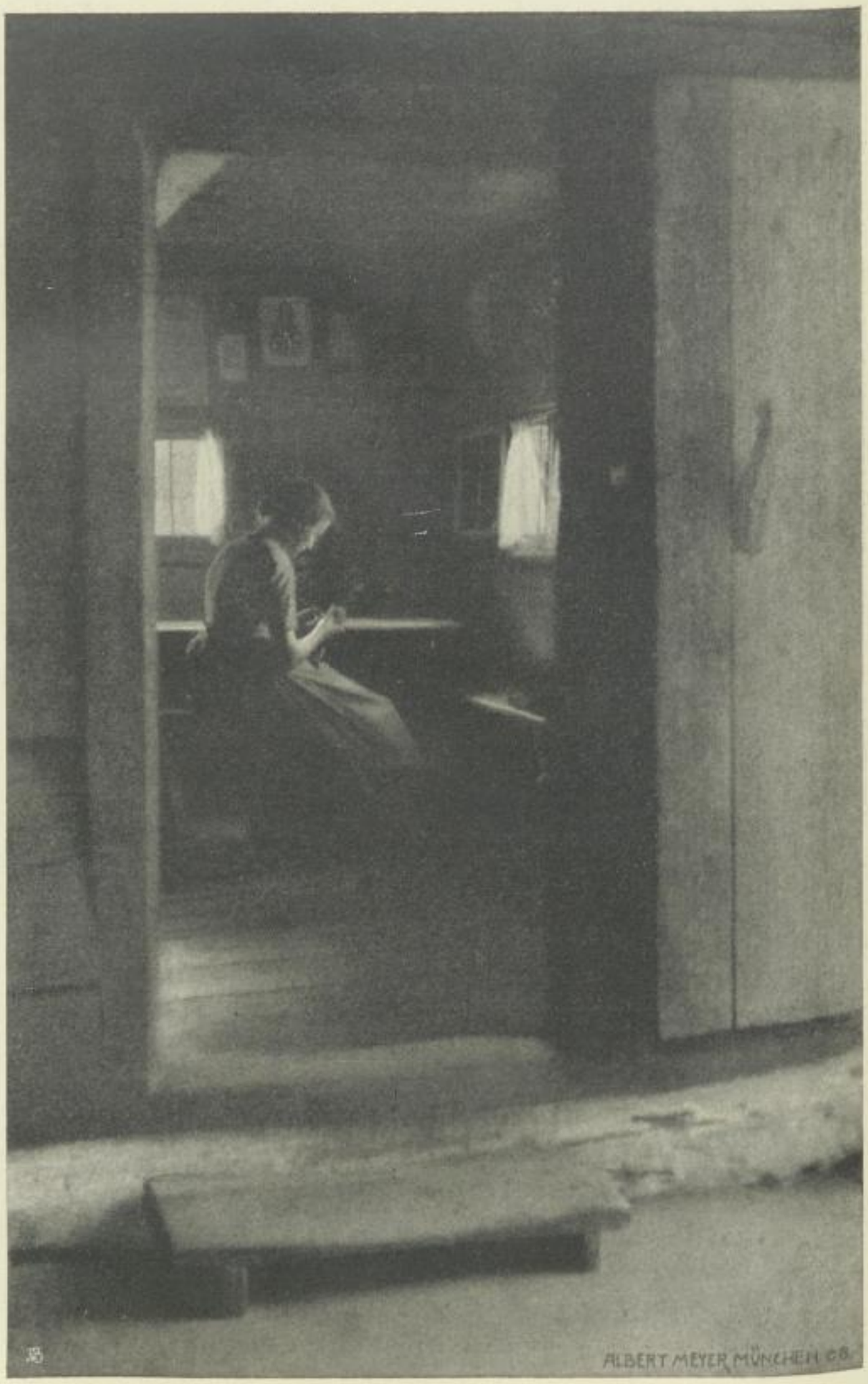
Br. 21:28.



Josef Günther, München: „Kapelle."

K. 16:22.

J. W. v. d. Heide, München: „Arbeit". Br. 22:29.



Alb. Meyer, München: „Almstüberl."

K. 14:22.

Die Anwendung des Ozobromverfahrens im Negativprozeß.

Von W. Faworski.

I.

Nach der Erfindung des sogen. Ozobromdruckes wurde manchmal auf dessen Anwendbarkeit für die Verstärkung der Negative hingewiesen[1]); doch hat niemand die Frage gründlich bearbeitet und diese Methode in ihrer vollen Bedeutung gewürdigt.

Das Ozobromverfahren besteht bekanntlich darin, daß man ein Blatt mit sogen. Ozobromlösung getränkten Pigmentpapieres auf die Bromsilberkopie aufquetscht und die beiden Blätter dann zusammen in heißes Wasser legt, um das Pigmentbild zu entwickeln. Infolge der Umwandlung des metallischen Silbers in Bromsilber wird das Silberbild unsichtbar, und an seiner Stelle erscheint das Pigmentbild. Wenn man nun die Kopie bei vollem Lichte mit Rodinal, Amidol oder einem anderen Entwickler behandelt, so stellt sich auch das Silberbild wieder her, wobei die Kopie bedeutend stärker gedeckt wird. Ist die Verstärkung nicht erwünscht, so bearbeitet man die Kopie anstatt mit Entwickler mit Fixiernatron, um das Bromsilber zu entfernen.

Weil auch im Negative das Bild aus metallischem, in der Gelatine zerstreutem Silber besteht, so kann man die Negative auf gleiche Weise wie die Bromsilberkopien ozobromieren.

Schon die ersten Versuche in dieser Richtung gaben mir Resultate, die meine Erwartungen weit übertrafen. Ein ozobromiertes und dann mit Rodinal nachentwickeltes Negativ bekommt eine Verstärkung, welche je nach der Art der Arbeit so bedeutend sein kann, wie man es durch kein anderes Mittel erreicht.

Wenn man aber, anstatt nachzuentwickeln, das ozobromierte Negativ mit Fixiernatron behandelt, so nimmt es beträchtlich an Dichte ab. Zwischen diesen zwei äußersten Grenzen ist eine ganze Reihe von Übergangsstufen erreichbar, die alle auf diesem Wege erzielt werden können. Mit Hilfe des Ozobromverfahrens ist es auch möglich, die Kontraste eines Negatives zu vergrößern oder zu verringern.

Alle Fehler der Negative kann man leicht in vier Gruppen einteilen. Diese werde ich einzeln beschreiben und dabei zeigen, wie man in jedem besonderen Falle die Negative ozobromieren muß.

1. Das Negativ ist zu schwach und flau (Unterentwicklung, eventuell Unterexposition) und es ist nötig, es zu verstärken und seine Kontraste zu vergrößern. Dazu muß man das Pigmentpapier in Ozobromlösung aufweichen, es auf das nasse Negativ aufquetschen und im Kontakt damit liegen lassen, bis, bei Betrachtung von der Glasseite, die Lichter vollkommen gebleicht erscheinen. Je länger das Negativ mit dem Pigmentpapier in Kontakt bleibt, um so dichter und kontrastreicher wird es. Darauf legt man das Negativ mit dem daran haftenden Papier in warmes Wasser und entwickelt das Pigmentbild wie gewöhnlich. Alsdann braucht man nur noch das Silberbild bei vollem Lichte mit einem Entwickler, der nur wenig Alkali enthält (am geeignetsten ist Rodinal), wieder herzustellen. Diese Nachentwicklung kann man von der Glasseite her beobachten und sie, sobald die Lichter vollkommen geschwärzt sind, beenden. Dann muß man das Negativ in fließendem Wasser auswaschen.

Der Verstärkungsgrad und die Kontraste, die man so erreicht, sind von der Wahl des Pigmentpapieres und der Ozobromlösung abhängig. Die größte Verstärkung erzielte ich mit den Papieren NN 500 bis 504 (mit Mattoberfläche), dann mit N 107 (Transparency) der Autotype-Company zu London[2]). Von allen Lösungen geben diejenigen die stärksten Kontraste, welche keinen Alaun enthalten, z. B.:

---

1) W. Findlay, „British Journ. of Phot." 1908, S. 394; Erich Stenger, „Encyklopädie der Photographie" 1909, Heft 63, S. 22.

2) Dem zweiten Teile dieser Arbeit gebe ich eine vergleichende Tabelle der Dichtigkeiten einiger Sorten Pigmentpapiers der Autotype-Company bei.

Bromkali	4 g,
Kaliumbichromat	3 „
Rotes Blutlaugenſalz	4 „
Zitronenſäure	0,4 g,
Waſſer	600 ccm.

Solche Löſungen verſtärken faſt ausſchließlich die dichten Teile des Negativs. Die größte allgemeine Verſtärkung erlangte ich mit folgender Löſung:

Bromkali	4 g,
Kaliumbichromat	5 „
Rotes Blutlaugenſalz	4 „
Chromalaun	1,75 g,
Zitronenſäure	0,6 g,
Waſſer	600 ccm.

Mit dieſer Löſung konnte ich Negative, die ſo dünn waren, daß man auf ihnen faſt keine Spur des Bildes ſehen konnte, vollkommen ausbeſſern.

Um die obere Grenze der in dieſem Falle erreichbaren Verſtärkung, wenn auch nur annähernd, auszumeſſen, bereitete ich mehrere identiſche Negative vor, die infolge der Unterexpoſition und unvollſtändiger Entwicklung ſo dünn waren, daß ſechs bis acht ſolcher Negative, zuſammen auf eine Zeitung gelegt, die Schrift noch zu leſen erlaubten. Mit dichteſten Pigmentſorten und der kräftigſten Löſung konnte ich jedes dieſer Negative ſo dicht machen, daß es, einzeln auf das Zeitungsblatt gelegt, die Schrift völlig verdeckte. Die Ozobromierung kann alſo eine ſehr bedeutende, mehr als achtfache Verſtärkung erzeugen.

2. Das Negativ iſt zu ſchwach, aber kontraſtreich (Überentwicklung, Unterexpoſition oder bromkaliumhaltiger Entwickler): Es ſind alſo nur die Schatten zu verſtärken.

In dieſem Falle iſt es nötig, nachdem man das mit Ozobromlöſung getränkte Pigmentpapier mit dem Negativ in Kontakt gebracht hat, das Bleichen von der Glasſeite aus zu verfolgen, um die Entwicklung des Pigmentbildes mit warmem Waſſer zu beginnen, bevor die Lichter von der Ozobromlöſung angegriffen werden. Nach der Entwicklung mit warmem Waſſer muß man das Negativ am Licht noch mit Rodinal nachentwickeln. Es erſcheinen dabei viele vorher unbemerkbare Details in den Schatten, die Lichter aber werden nur wenig dichter, ſo daß das Negativ viel harmoniſcher ausgearbeitet wird. In dieſem Falle kann man Löſungen ohne Alaun nicht zum Ozobromieren verwenden. Sehr gute Refultate erzielte ich mit folgender Löſung:

Bromkali	2,5 g,
Kaliumbichromat	5 g,
Rotes Blutlaugenſalz	4,5 g,
Kalialaun	2 g,
Zitronenſäure	0,5 g,
Waſſer	500 ccm.

In äußerſten Fällen kann es ſogar nötig ſein, die Schatten des Negatives zu verſtärken und ſeine dichteſten Teile dabei abzuſchwächen. Man beginnt dann die Bearbeitung des Negatives wie vorher. Nach der Entwicklung des Pigmentbildes muß man das Negativ, anſtatt es mit Rodinal zu behandeln, in eine Löſung bringen, die das Silberbild umkehrt, d. h. das metalliſche Silber löſt, ohne auf das Bromſilber zu wirken. Dazu eignen ſich z. B. verdünnte, mit etwas Schwefelſäure angeſäuerte Permanganat- oder Bichromatlöſungen; überhaupt alle Löſungen, die man für die Umkehrung des Bildes auf Autochrom- und Omnicolorplatten verwendet[1]). Darauf wird das Negativ mit Rodinal nachentwickelt, ausgewaſchen und getrocknet.

3. Das Negativ iſt dicht und kontraſtreich (Überentwicklung mit Überexpoſition oder Schleier). Man will es abſchwächen, aber ſo, daß es weicher wird und die Details in den Schatten

---

1) Beim Arbeiten mit ſolchen umkehrenden Löſungen iſt es beſonders nötig, vor und nach der Einwirkung der Löſung auf das Negativ dieſes gründlich auszuwaſchen, was wegen der dickeren Gelatineſchicht länger dauert, als bei nicht ozobromierten Negativen.

ſich nicht verlieren. Man darf aber ein dichtes Negativ mit dem Pigmentpapier nicht länger als 20 bis 25 Minuten (je nach der Konzentration der Löſung und nach der Dichtigkeit des Negativs) in Kontakt laſſen, denn da es zu reich an Silber iſt, wird bei längerer Wirkung der Löſung die Pigmentgelatine bis zum Papiergrunde gegerbt, und es iſt dann unmöglich, das Papier zu entfernen, ohne das Negativ zu verderben.

Vorſichtshalber ſoll man deshalb den Kontakt nur 10 bis 20 Minuten lang bemeſſen. Dieſe Zeit iſt aber für die vollkommene Ozobromierung des Silberbildes ungenügend. Man quetſcht deshalb auf das Negativ, nachdem man das Pigmentbild mit warmem Waſſer entwickelt hat (ohne aber mit Rodinal nachentwickelt zu haben!) ein friſches Blatt mit Ozobromlöſung getränkten Pigmentpapiers und kann dieſes nun länger (etwa 20 bis 25 Minuten) auf dem Negativ belaſſen. Wenn die Lichter ganz ausgebleicht ſind, muß das Negativ, nach der Entwicklung des zweiten Pigmentbildes, fixiert werden. Wenn dann in den dichteſten Stellen noch etwas metalliſches Silber zurückbleibt, kann dieſes mit Farmerſchem Abſchwächer entfernt werden. Statt deſſen kann man aber auch dieſen Reſt in Bromſilber überführen, wozu das Negativ nochmals ozobromiert und dann fixiert wird.

Würde man das Silber ſchon nach der erſten Ozobromierung mit Farmerſcher Löſung entfernen, ſo würden die Kontraſte größtenteils verloren gehen. Entfernt man aber das Silber erſt nach vollſtändiger Ausbleichung, ſo verliert das Negativ verhältnismäßig am wenigſten in der Kraft.

Der Grad der Abſchwächung hängt auch ſehr von der Wahl des Papieres ab. Der größte Kontraſtverluſt tritt bei Verwendung blauer Pigmente ein. Mit dieſen bekommt man ſogar nach dreimaliger Ozobromierung ſehr dünne und manchmal flaue Negative. Ich ziehe es vor, wiederholt zu ozobromieren, als mit deckenden Pigmenten zu arbeiten, und dann das noch übrig gebliebene Silber mit Farmerſcher Löſung zu entfernen. Bei der Ozobromierung wird jedes Silberteilchen durch eine entſprechende Menge des Pigmentes erſetzt. Entfernen wir nun mit Farmerſcher Löſung das Silber, welches nicht Zeit hatte, auszubleichen, ſo vernichten wir damit auch jene Details des Bildes, welche von den nicht durch das Pigment erſetzten Silberteilchen gebildet wurden. In dieſem Falle würden alſo die Details in den Lichtern leiden. Wenn wir aber das Pigment mehrmals auf das Negativ bis zu deſſen vollſtändiger Ausbleichung aufſchichten, ſo werden alle Details, trotzdem das Silber zuletzt auch durch Fixieren entfernt wird, rechtzeitig durch entſprechende Teile des Pigmentbildes erſetzt.

Wenn man die am ſchwächſten wirkenden Sorten des Pigmentpapieres anwendet, ſo erzielt man, allerdings erſt durch mehrmaliges Ozobromieren, eine gleichmäßige Abſchwächung des Negativs. Alle Tondifferenzen werden proportional vermindert, aber keine verſchwindet.

4. Das Negativ iſt zu dicht, aber flau (Unterentwicklung bei Überexpoſition oder Schleier). Es muß abgeſchwächt und kontraſtreicher gemacht werden. Das iſt der am wenigſten wichtige Fall, da hier mehrere bekannte Abſchwächer (eventuell mit nachfolgender Verſtärkung) gute Reſultate liefern, während die Ozobromierung in dieſem Falle viel ſchwieriger und umſtändlicher iſt. Sie gewährt jedoch auch hier einen Vorteil: die feinen Details in den Schatten gehen bei der Behandlung des Negativs mit Ozobromlöſung nie gänzlich verloren, wie es bei der Arbeit mit dem Farmerſchen Abſchwächer oder ähnlichen leicht geſchehen kann.

Zuerſt muß das Negativ, zur Verminderung des allgemeinen Schleiers, auf einige Sekunden bis zu 1 Minute[1]) in die Ozobromlöſung gebracht und erſt dann ein- oder zweimal ozobromiert werden, ohne nachträgliche Entwicklung des Silberbildes (alſo wie im vorigen Falle; doch darf hier die Wirkung der Ozobromlöſung nicht ſo lange dauern, daß das ganze Silber der dichteſten Stellen ausbleicht). Dann wird das Negativ fixiert, in fließendem Waſſer gewaſchen und getrocknet. Es bleibt in den dichteſten Stellen noch ein Teil des Silberbildes ſtehen, und die Lichter des Negativs nehmen deshalb nur wenig ab; die Schatten aber können im erwünſchten Grade abgeſchwächt werden, was von der Papierſorte und von der Dauer der Einwirkung der Löſung bezw. von der Zeit, während welcher das Negativ mit dem Papiere in Kontakt blieb, abhängt.

1) Länger nur in äußerſten Fällen, wenn der Schleier beſonders ſtark iſt.

Durch Kombinierung der vier oben beschriebenen Verfahren kann man den Charakter der Negative in mannigfaltigster Weise variieren. An Hand vorstehender Ausführungen dürfte jeder das Verfahren seinem jeweiligen besonderen Zwecke anpassen können.

Die Möglichkeit, Unterexpositionen mit Hilfe des Ozobromverfahrens weitgehend zu korrigieren, soll im zweiten Teile dieser Arbeit behandelt werden.

Kiew (Rußland), Botanisches Institut des Polytechnikums.

Goethes Farbenlehre und die Dreifarbenphotographie[1]).

(Zur Erinnerung an den 16. Mai 1810.)

I.

Der Goetheschen Lehre ging es eigentümlich im Lauf ihres 100jährigen Bestehens. Jeder bedeutendere Forscher hat sich mit dem aus zwei dicken Bänden bestehenden Werk auseinandersetzen müssen. Daher bleibt das Studium dieser Lehre und ihrer Geschichte eines der anregendsten, weil sich die Anschauungen der modernen Naturwissenschaft da natürlich am reinsten widerspiegeln, wo ihnen – wie bei Goethe – der Spiegel reiner Geistigkeit entgegengehalten wird. Am Standpunkt Goethes läßt sich erst deutlich ermessen, was eigentlich moderne Wissenschaft erstrebt, was sie ist – und wo die Grenzen ihrer Macht liegen. Und wenn im Laufe der 100 Jahre der eine Forscher diesen, der andere jenen Einwand gegen Goethes Physik erhoben hat, sich aber im selben Zeitraum die Einwände doch nicht als stichhaltig erwiesen, so darf man wohl mit einiger Berechtigung behaupten, daß das Werk wie ein Fanal dasteht, nach dem sich die Forschung aller Zeiten richten kann. Freilich, heute sind wir noch nicht so weit, daß der Physiker seinen Goethe als Lehrmeister öffentlich preist. Die Physik hat noch steile Wegstrecken zu erklimmen, um zu Goethe hinaufzukommen. Vielleicht aber kann die jüngere Schwester Photographie den Weg schneller zurücklegen. Sie hat es ja vornehmlich mit Licht und Farbe zu tun. Mit Goethe ist es ihr klar, „daß das Licht die notwendige Grundlage jeder Farbe sei. Keine Farbe ohne Licht. Die Farben aber sind die Modifikationen des Lichtes. Und nun mußte er jenes Element in der Wirklichkeit suchen, welches das Licht modifiziert, spezifiziert. Er fand, daß dies die lichtlose Materie, die Finsternis, kurz, das dem Licht Entgegengesetzte ist. So war ihm jede Farbe durch Finsternis modifiziertes Licht.... Man muß sich nur von der Vorstellung losmachen, daß Licht und Finsternis bei Goethe reale Wesenheiten sind, sondern sie als bloße Prinzipien, als geistige Entitäten ansehen; dann wird man eine ganz andere Ansicht über seine Farbenlehre gewinnen. Das ‚Licht' im Goetheschen Sinne kennt die moderne Physik nicht. Ebensowenig die ‚Finsternis'".

Rudolf Steiner schrieb diese Worte, die auf das Ziel des Forschers hinweisen, in der ausgezeichneten Einleitung zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften (Kürschners Nationalliteratur).

Wir wollen heute zusehen, was die Photographie tun kann, um jenem fernen Ziel näherzukommen, und ob sie wohl den Weg von Hindernissen säubern wird. Zwei Punkte von schwerwiegender Bedeutung sind es vor allem, die gegen Goethes Farbenlehre einnehmen: Erstens die positive Bedeutung, die er dem Schwarz beim Zustandekommen der Farben zuschrieb; zweitens die Ansicht, daß das spektrale Grün eine Mischfarbe sei.

Wenden wir uns zunächst dem ersten Punkt zu und hören, was einer der begeistertsten Schüler Goethes, Johannes Müller, in seinem „Handbuch der Physiologie des Menschen" sagt: „Dunkel ist physiologisch, worauf doch alles in dieser Frage zuletzt zurückkommt, nur derjenige Teil des Auges, wo die Netzhaut im Zustande der Ruhe empfunden wird.... Goethes große Verdienste um die Farbenlehre betreffen nicht die Hauptfrage von den Ursachen der prismatischen Farben. Es ist hier nicht der Ort, seine erfolgreichen Bemühungen in Hinsicht der physiologischen Farben,

---

1) Der vorstehende Artikel ist von mir angenommen, nicht etwa, weil ich mit den darin vertretenen Ansichten und sachlichen Behauptungen einverstanden bin: er soll vielmehr mir Gelegenheit bieten, in einem demnächst erscheinenden Aufsatz im Anschluß an die Ausführungen von Herrn W. Schmidt ganz allgemein einige vielfach vertretene Ansichten über Farben- und Farbstoffmischung an der Hand von Versuchen auf ihre Richtigkeit zu prüfen. R. Luther.

der moralischen Wirkungen der Farben und der Geschichte der Farbenlehre auseinanderzusetzen." Müller meint also, die Farbe als etwas „Schattiges" anzusehen, sei keine Erklärung, da der Schatten, die Finsternis, nichts Positives ist. Für Müller liegt hier ein Grundirrtum der Lehre Goethes vor.

Wie aber andererseits der Physiker auch nicht recht mit dem Begriff „Schwarz" fertig wird, bekennt Wilhelm Zenker in seiner „Photochromie": „Was ist Schwarz? Die Abwesenheit aller Strahlen, kann man nicht sagen; denn niemals fehlen wenigstens die dunklen Wärmestrahlen. Schwarz ist vielmehr das Vorhandensein nur von unsichtbaren Strahlen, die also dem ultraroten und dem ultravioletten Teile des Spektrums angehören können. Diese Strahlen können in ihrer Wirkung noch verschieden sein, und man sieht daraus, daß der Begriff Schwarz noch ein sehr unbestimmter ist."

Wieder ist es die Physiologie, die uns zu Hilfe kommt. Aubert in seiner „Physiologie der Netzhaut" und später Hering in seiner „Lehre vom Lichtsinne", sagen dem Inhalt nach: „Geht man aus einem hellen in ein vollkommen dunkles Zimmer, so wird man zuerst ein ziemliches Dunkel, wenn auch kein tiefes Schwarz, empfinden, das sich bald mehr und mehr aufhellt. – Man gebe sich, wenn man in einer finsteren Nacht in einem dunklen Zimmer aus dem Schlafe erwacht, Rechenschaft von seiner Gesichtsempfindung, und man wird sagen müssen, daß dieselbe durchaus nicht schwarz sei, gleichviel, ob man die Augen offen oder geschlossen hat. – Man erhält die Empfindung eines tiefdunklen Schwarz nur dann, wenn man daneben die des Hellen hat oder kurz zuvor an derselben Stelle hatte." Hering gibt also zu, daß vom Schwarz eine sehr reale Wirkung ausgeht, wenn es zum Licht in Gegensatz gebracht wird, läßt er doch die Sehsubstanz vom Schwarz ebenso erregt werden wie vom Licht, indem er zwei entgegengesetzte Prozesse annimmt: einen Assimilationsprozeß für Schwarz, einen Dissimilationsprozeß für Weiß. „Das Schwarz ist ebenso eine Sehqualität, wie jede andere Farbe, und wenn man die letzteren ‚Empfindungen' nennt, so muß man auch das Schwarz als eine Empfindung gelten lassen."

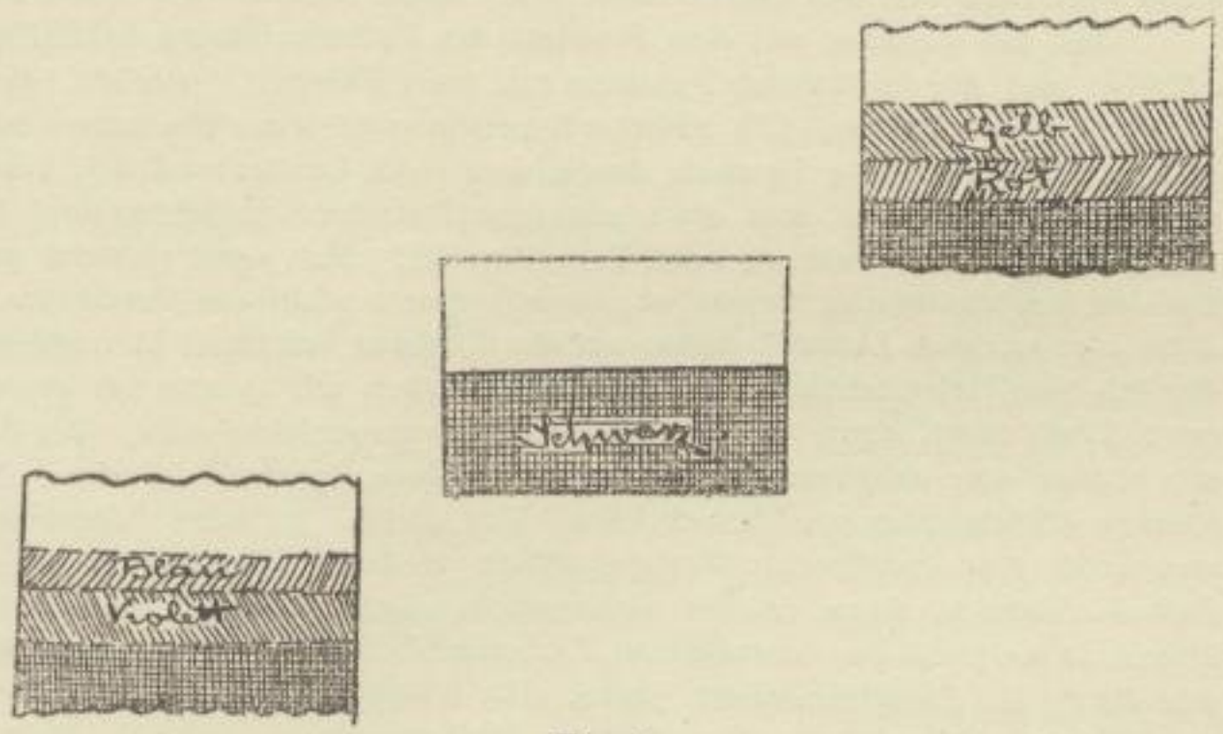


Fig. 1.

Innerhalb des 100jährigen Zeitraumes sehen wir also von Müller bis Hering die Physiologie sich stark der Goetheschen Anschauung nähern. Und so nehmen die modernen Goethe-Biographen nirgends mehr Anstoß daran, daß Goethe die Farben als Halblichter oder Halbschatten ansah. Wir werden uns am besten eine Vorstellung hiervon machen können, wenn wir auf die idealste Weise die Farben mittels Prismas entstehen lassen. Betrachten wir durch das Prisma die scharfe Grenze einer schwarzweißen Fläche, so fällt uns außer der Farbigkeit auf, daß die Grenze sich in eine unscharfe Zone verwandelt hat. Aus den Betrachtungen über Schärfentiefe, Einstellung usw. weiß der Photograph zur Genüge, daß diese Zone einen allmählichen Übergang von Hell zu Dunkel darstellt, mit dem Unterschied, daß in diesem Falle der Übergang zugleich farbig ist. Den einzelnen Farben ist also ein verschiedener Helligkeits- bezw. Dunkelheitsgehalt eigen. Auch Hering kommt, nachdem er es in seinem ersten Entwurf geleugnet, darauf zurück, daß die einzelnen Farben qualitativ verschieden hell und dunkel empfunden werden: „Dem Merkmal der Schwärze oder Weiße entspricht

die qualitative Verschiedenheit der Farben." Hält man das Prisma (Fig. 1) mit der brechenden Kante nach unten, so zeigen sich die blauen und violetten Farben. Blau ist die helle, Violett die dunkle Farbe. Zeigt die brechende Kante des Prismas nach oben, so haben wir Gelb und Rot. Hier ist Gelb die helle, Rot die dunkle Farbe. Diese Verhältnisse kommen auch in der Intensitätskurve des Spektrums zum Ausdruck. Aber das rotgelbe Ende löst eine lebhaftere Empfindung aus als das blauviolette.

II.

Bevor wir zum zweiten Punkt, der Behauptung Goethes, daß spektrales Grün eine Mischfarbe von Gelb und Blau ist, kommen, mögen wir uns schnell der Verhältnisse bei der additiven und subtraktiven Farbensynthese erinnern. Erstere benutzt farbige Lichter. Das Wesentliche bei der additiven Methode ist also, daß hinter jeder Farbe eine besondere Lichtquelle steht. Bei der Farbenmischung werden nun diese Lichter auf dieselbe Stelle eines weißen Projektionsschirmes konzentriert. Bei richtigem Mischungsverhältnis dreier Farben entsteht an dieser Stelle leuchtendes Weiß. – Anders bei der subtraktiven Methode. Hier haben wir es gleichsam mit einer einzigen Lichtquelle zu tun, die wir durch farbige Schatten abdecken. Bei richtiger Wahl von drei Farben kann kein Licht von der Quelle mehr unser Auge treffen. Wir sehen Schwarz.

Wer sich genauer mit dem Problem der Farbenmischung beschäftigt, erkennt bald, daß die additive und die subtraktive Synthese nur zwei Extreme darstellen, die in der Praxis mehr oder minder erreicht werden. Die additive Synthese wird sehr vollkommen bei der Dreifarbenprojektion erreicht, die subtraktive Synthese desgleichen beim Dreifarbendruck, soweit Lasurfarben verwendet werden. Wie steht es nun aber mit dem Autochromverfahren und seinen Verwandten? Eine Zwischenfrage: Wie steht es beim Farbenkreisel? Man wird zunächst geneigt sein, zu antworten: Bei der Kreiselmischung haben wir es mit einem additiven Verfahren zu tun. Aber mischen sich denn hier wirklich Lichter? Nein, nur die Netzhaut bekommt abwechselnd verschiedene Eindrücke, die sich zum Gesamteindruck verschmelzen. Haben wir es also mit einer subtraktiven Methode zu tun? Auch nicht, denn die Farben stören sich gegenseitig nicht. Bei der Kreiselmischung können wir weder von additiver, noch von subtraktiver Synthese sprechen. Es ist dies der Fall eines idealen Mittelgliedes zwischen beiden. Das gleiche ist beim Autochromverfahren der Fall, das theoretisch eine indifferente Farbensynthese darstellt. Wir können aber diesen praktisch labilen Zustand leicht in einen stabilen verwandeln. Legen wir die Autochromplatte auf einen weißen Grund, so neigt sie der subtraktiven Farbenmischung zu und zeigt ein schwärzliches Grau. Blicken wir durch die Autochromplatte gegen eine leuchtend weiße Wolke, so zeigt sich ein helles Grau, ein Zeichen, daß wir uns der additiven Farbenmischung nähern. Und in diesem Sinne wird das Autochromverfahren praktisch verwendet. Eine reine additive Farbenmischung aber ist das nicht.

Nunmehr sind wir so weit, zu begreifen, welchen wichtigen Dienst die Photographie der Physik leisten kann. Wir brauchen nämlich das Gesagte nur logisch fortzudenken und auf das Spektrum zu übertragen. Denken wir uns den scharfen Rand einer einzelnen Spaltschneide unscharf auf einen weißen Schirm projiziert, so stellt AB den allmählichen Übergang zwischen Hell und Dunkel oder, wie es heißt, den Halbschatten dar (Fig. 2). Projizieren wir noch eine zweite Spaltschneide ebenfalls unscharf auf den Schirm, so stellt CD deren Halbschatten dar. Nähern wir nun die beiden Spaltschneiden einander, so daß ihre Halbschatten sich decken, so sieht man leicht, daß die Deckungsstelle wegen zweimaliger Beschattung dunkler wird. Wir haben es hier also mit subtraktiver Lichtmischung zu tun. – Denken wir uns die Halbschatten in Farbigkeit aufgelöst. Das ist praktisch mittels eines Prismas möglich, indem wir zunächst ein scharfes Bild der Schneiden auf den Projektionsschirm werfen, dann in den Strahlengang ein Prisma einschieben und auf diese Weise je einen farbigen Übergang von Hell zu Dunkel erzielen. Sobald dann die von jeder Spaltschneide herrührenden hellen Farbenschatten sich gegenseitig überdecken, entsteht subtraktive Farbenmischung. Die Farbenschatten, die sich überdecken, sind aber Gelb und Blau, und das Auge nimmt an der Überdeckungsstelle Grün wahr. Grün ist also eine subtraktive Mischfarbe, wenn es im Spektrum entsteht. Die Spaltritze stellt gleichsam die eine Lichtquelle dar, die den beiden Farben Gelb und Blau zukommt, die sich also gegenseitig das Licht streitig machen und daher subtraktiv vereinigen. Aber wir erkennen noch mehr: Gelb und Blau sind keine Komplementär-

farben, denn sonst könnten sie sich nicht zu Grün mischen. Hier haben wir auch den Schlüssel, warum Herings Farbenlehre trotz aller guten Anlagen nicht recht gedeiht: er nimmt Gelb und Blau irrtümlicherweise als Komplementärfarben. Aber das Ei möchte gern klüger sein als die Henne. Hätte er bei Goethe angefragt, so wäre die richtige Antwort nicht ausgeblieben. Auch das Wesen der Farbenblindheit ließe sich so besser begreifen. Doch das gehört nicht hierher. – Was nach der Entstehung des Grün im Spektrum als Gelb und Blau sich zeigt, ist eigentlich kein reines Gelb und kein reines Blau mehr; und wenn diese unreinen Farben sich nicht zu Grün mischen wollen, ist es wohl kein Wunder. Sie stehen sich im Farbenkreise auch beinahe schon diametral gegenüber.

Um nun aber Grün additiv zu mischen, müssen wir zwei Lichtquellen benutzen. Das läßt sich spektral nur mit besonderen Hilfsapparaten erreichen. Aber der bekannte Versuch mit dem durchsichtigen Spiegel gibt vollkommen genügend Aufschluß. Wir brauchen ja nur ein gelbes und blaues Pigment, wovon wir wissen, daß sie, subtraktiv gemischt (Malermischung) Grün ergeben, nebeneinander auf weißem Grund aufzutragen und dann mittels des senkrecht dazwischen gestellten Spiegels additiv zu mischen. Dann zeigt sich ein helles Grün. Das ist auch ganz in der Ordnung, denn die Farben, die, subtraktiv gemischt, Grün ergeben, müssen es auch additiv, – sie stehen ja im Farbenkreise an derselben Stelle. Der Photograph kann hier den Physiker sehr eindringlich belehren. Wenn der Physiker einerseits zugibt, daß die Malerfarben Gelb und Blau gemischt, Grün ergeben, andererseits aber die Spektralfarben Gelb und Blau sich zu Weiß ergänzen sollen, so macht er einen groben logischen Schnitzer, denn solange sich Gelb und Blau nicht diametral im Farbenkreis gegenüber stehen, gibt ihre Mischung immer Grün, nur bei der additiven Mischung ein helles (weißliches), bei der subtraktiven Mischung ein gesättigtes Grün. Stehen sich aber Gelb und Blau als unreine Farben diametral im Farbenkreise gegenüber, so ergibt ihre Mischung jedesmal Farblosigkeit, und zwar additiv ein helles Weiß, subtraktiv Schwarz. Würde der Maler also die Farben (Gelb und Blau), die der Physiker spektral zu Weiß mischen will, als Pigmente benutzen, so würde er sich ein Schwarz mischen und kein Grün.

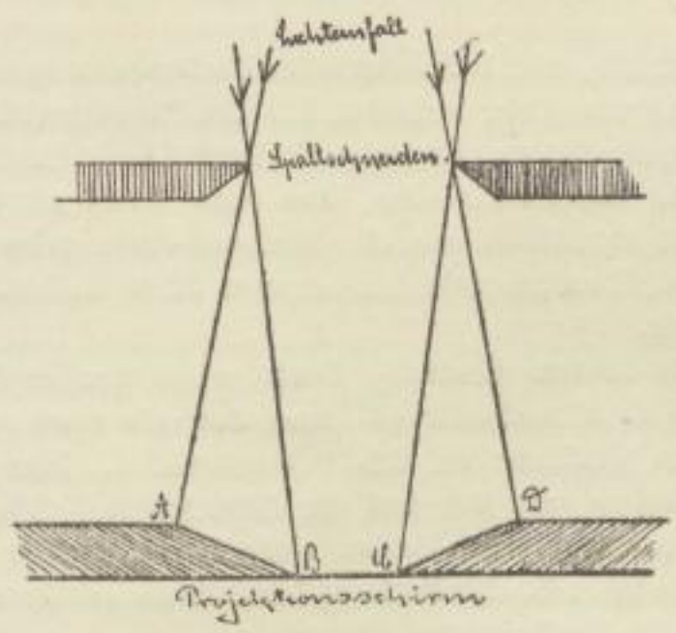


Fig. 2.

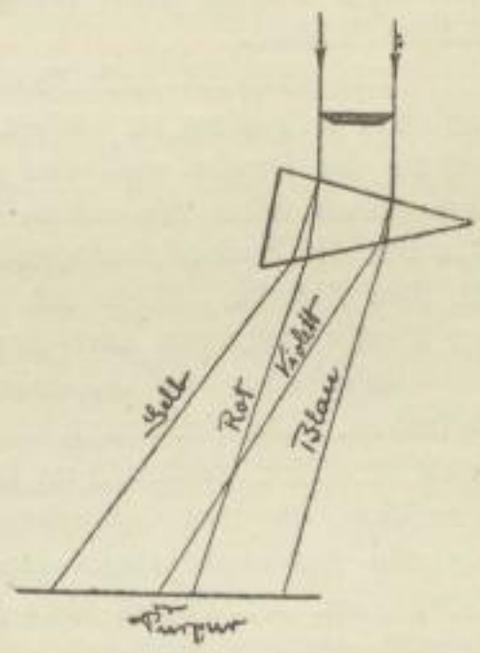


Fig. 3.

Kehren wir noch einmal zu den Halbschatten auf unserem Projektionsschirm zurück. Diesmal wollen wir die dunklen Hälften sich überdecken lassen. Was geschieht dann? Indem wir ein schattenwerfendes Brett immer schmäler und schmäler machen, rücken die beiden Halbschatten allmählich übereinander. Indem sie dies tun, hellen sie die vorher im Kernschatten befindliche Stelle immer mehr auf. Die Halbschatten mischen sich also additiv. Es ist, als ob von den zwei Kanten des Brettes her je ein Licht den Grund erhellte. Verwandeln wir die Halbschattenzonen wieder wie oben mittels Prismas in farbige Unschärfezonen (Fig. 3), so ergibt sich, daß in diesem Falle die dunklen Farben Violett und Rot dieselbe Stelle bescheinen. Wir müssen also von additiver Farbenmischung sprechen. Unsere Sinneswahrnehmung liefert uns dann eine neue Farbe, den Purpur, von Goethe sachgemäß den spektralen Farben zugerechnet, obwohl es natürlich im gewöhnlichen Spektrum fehlt. Purpur ist also eine additive Mischfarbe. – Mischen wir dagegen Rot und Violett (als Pigmente) subtraktiv, so erhalten wir einen sehr schmutzigen (schwärzlichen) Purpur. Auch hier stehen sich Rot und Violett im Farbenkreise nicht diametral gegenüber. Der

Physiker weiß, daß rote und violette Strahlen Purpur ergeben. Aber der Photograph kann ihn belehren, daß dies nur der Fall ist, weil die Natur die Methode der additiven Farbenmischung hierbei anwendet.

Wenn wir also einsehen, daß der Finsternis eine positive Mitwirkung an den farbigen Erscheinungen zukommt, daß die Farben als Halblichter bezw. Halbschatten mit einem verschiedenen Lichtgehalt bezw. Gehalt an Finsternis anzusprechen sind, daß spektrales Grün als subtraktive Mischfarbe und ferner Purpur als spektrale Farbe und gemäß seiner Entstehung als additive Mischfarbe anzusehen ist, werden wir uns nicht nur Goethe einen ziemlichen Schritt genähert haben, sondern auch zu einem besseren Verständnis der Farbenphotographie kommen können. Es wird dann möglich sein, eine Theorie der Dreifarbenphotographie aufzustellen, die eigentlich seltsamerweise noch heute fehlt. Wir wollen nur andeuten, daß diese Theorie sich auf einem wirklichen Verständnis der additiven und subtraktiven Farbensynthese aufbauen muß. Es muß die Frage gestellt werden: Von welchen Grundfarben hat die additive Synthese auszugehen? Antwort: Von solchen, die in der bestmöglichen Weise alle Farbentöne wiedergeben. Dann aber muß eine von ihren drei Grundfarben Grün sein, denn sattes Grün läßt sich ja nicht additiv wiedergeben. – Analoges ließe sich von der subtraktiven Farbensynthese sagen. Eine von ihren drei Grundfarben muß unbedingt Purpur sein, denn gesättigter Purpur läßt sich wieder nicht subtraktiv, sondern nur additiv mischen.

Wir sehen also, der Photograph, und besonders der Farbenphotograph, braucht seinen Goethe gar nicht so gering zu achten. Leider aber befindet sich die Photographie noch gar zu sehr in den Fesseln der Physik und der physikalischen Theorien. Aber Theorien sollen doch schließlich kein Hemmschuh sein. Sie sollen wie ein Gerüst sein, das man leicht aufbauen und abreißen kann. Was hat die Farbenphotographie eigentlich von der Wellentheorie gehabt? Die paßt absolut nicht für ihre Zwecke. Möge sich die Photographie auf eigene Füße stellen. Das ehrt sie und kommt der Physik schließlich doch zugute.

Was aber ist Wissenschaft letzten Endes? Doch wohl das Aufsuchen und Erklären von Tatsachen. Die Erklärung aber ist Menschenwerk, und deshalb muß man sich frei von dem Vorurteil der Zeit machen, als seien Versuche an sich beweiskräftig. Nur die Erklärungsweise siegt schließlich, die eine Tatsachengruppe aus sich auf die einfachsten Erscheinungsformen zurückführt, die also innerhalb ihres eigenen Gebietes bleibt. Mit Recht spricht daher der Philosoph von Kategorien. Die Physik aber glaubt z. B. die Farbenphänomene erklären zu können, wenn sie die Begriffe aus der Mechanik auf die Farbenlehre überträgt.

Da stehen sich also zwei Weltanschauungen gegenüber, deren Entscheidungskampf naht. Ein Keim wurde vorbereitend mit Goethes Farbenlehre in den dunklen Schoß der Vorsehung gesenkt. Der Keim ist nicht verdorrt. Im Gegenteil! Wer unbefangen und furchtlos den von der wissenschaftlichen Farbenphotographie eingeschlagenen Weg (denkend) zu Ende geht, erkennt neu das ewig alte Ziel, das die Großen von Plato bis Goethe zu erreichen strebten. W. Schmidt.

Umschau.

Abkühlen von Flüssigkeiten.

Im Sommer ist es oft nötig, die photographischen Zwecken dienenden Flüssigkeiten abzukühlen. Der Entwickler verlangt seine bestimmte Temperatur und auch die anderen Lösungen sollen von dieser nicht wesentlich abweichen.

Eis als Kühlmittel wendet mancher nicht gern an; S. E. Dowdy empfiehlt deshalb in „Amateur Photographer" 1910, S. 12, folgendes Verfahren: Man fülle in ein Reagenzglas eine Lösung von 1 Teil Salmiak und 1 Teil Salpeter in 3 Teilen Wasser. Das Glas verschließt man mit einem frischen, dichten Kork, den man oben noch mit Paraffin bestreicht, um ihn für Feuchtigkeit gänzlich undurchdringlich zu machen. Dieses Reagenzglas wird nun in die zu kühlende Lösung getaucht, bis diese die richtige Temperatur erreicht hat. – Natürlich ist die Kältemischung nur verwendbar, wenn sie frisch angesetzt ist. A.

Das Fixieren auf Reisen.

In „Harringtons Photographic Journal" 1910, S. 135, wird darauf aufmerksam gemacht, daß, sofern man die Negative nach dem Entwickeln gut wäscht, das Fixieren monatelang hinausgeschoben werden kann. Es empfiehlt sich, die unfixierten Platten vor Tageslicht möglichst zu bewahren, da sonst das Bromsilber allmählich dunkelt; aber auch dieser Schleier verschwindet, wenn er nicht allzu stark ist, später im Fixierbad. Künstliches Licht schadet den unfixierten Platten nicht.

Das Aufschieben des Fixierens kann auf Reisen von Wert sein, wo man dadurch den Aufenthalt in der Dunkelkammer wesentlich abkürzen oder sich, was bei Reisen in unkultivierte Gegenden in Betracht kommt, das Mitnehmen von Fixierbad ersparen kann. A.

Photographie auf weite Entfernungen.

Für die Aufnahme weit entfernter Gegenstände verwendet man wohl meist die Teleobjektive, d. h. Kombinationen eines positiven Elementes mit einer Zerstreuungslinse. In den letzten Jahren sind auch zweifellos erhebliche Fortschritte auf diesem Gebiete gemacht worden; deutsche und ausländische Firmen haben neue Systeme auf den Markt gebracht, die die alten in bezug auf Lichtstärke und Schärfenzeichnung übertrafen. Viel in Verwendung sind z. B. die neuen Zeißschen Teleobjektivkonstruktionen, bei denen das negative und das positive Element aufeinander korrigiert sind, so daß das ganze System eine relativ bedeutende Lichtstärke bei außerordentlicher Bildvergrößerung aufweist, wobei allerdings die Verwendung der Positivlinse allein ausgeschlossen ist.

Auch die von der Kodakgesellschaft in den Handel gebrachten Televorsatzlinsen erfreuen sich großer Wertschätzung und sind namentlich für die Zwecke der Amateurphotographie vollkommen ausreichend.

Immerhin ist noch das starke Bedürfnis vorhanden, direkt mit Objektiven langer Brennweite arbeiten zu können, die doch in ihren Wirkungen unerreicht bleiben. Besonders für militärische Zwecke, wie auch für Aufnahmen des freilebenden Wildes sind Kameras, die mit sehr langbrennweitigen Objektiven (f = 60 – 80 cm) montiert sind, das zuverlässigste Handwerkszeug.

Nun ist allerdings zu bedenken, daß die Adaptierung eines so langbrennweitigen und zu gleicher Zeit lichtstarken Objektives an eine Kamera eine ziemliche Stabilität, wie auch eine gewisse Unhandlichkeit der letzteren infolge großen Volumens bedingt. Dieser Unhandlichkeit entgegenzuarbeiten, machte sich Vautier schon vor mehreren Jahren zur Aufgabe. Er schaltete oberflächenversilberte Spiegel in den Strahlengang des Objektives ein und zerlegte dadurch, nach Art der Prismenfernrohre, die Gesamtstrecke, welche die Lichtstrahlen vom Objektiv bis zur empfindlichen Platte zurückzulegen haben, in mehrere Abschnitte. Es war deshalb kein langer Kamerakasten (entsprechend der Brennweite des Objektives) erforderlich, sondern ein Format, das entsprechend der Spiegelanordnung verkürzt war und in die Höhe wuchs.

Mit dem ersten Modell hat Vautier seinerzeit sehr hübsche Alpenpanoramen auf große Entfernungen angefertigt, die viel Aufsehen erregten. Die Stabilität des ersten Modelles, das zum Zusammenklappen eingerichtet war, scheint aber keine bedeutende gewesen zu sein, denn man hörte doch öfters Ansichten, die sich absprechend über die dauernde Verwendbarkeit dieses Kameratyps äußerten.

Neuerdings hat nun der Erfinder sein Modell vereinfacht und verbessert. Er hat nach „The Amateur Photographer" 1910, S. 519, nur zwei Spiegel zur Verwendung gebracht, und die Stabilität des Klappmechanismus ist so groß, daß ein In-Unordnung-geraten wohl kaum noch zu befürchten ist. Der zusammengeklappte Apparat ist kaum größer und schwerer, als eine Spiegelreflexkamera; ein Schlitzverschluß gestattet in Verbindung mit dem lichtstarken Objektiv ausreichende Belichtung in etwa $^1/_{300}$ Sekunde. Eventuell kann durch Verwendung einer Vorsatzlinse die Vergrößerung noch weiter gesteigert werden; andererseits kann man nach Ersatz des zweiten Spiegels durch ein kurzbrennweitiges Objektiv auch Aufnahmen mit geringerer Bildgröße machen. Man hat es so in der Hand, mit einer und derselben leicht transportablen Kamera Aufnahmen zu machen, die den verschiedenst brennweitigen Objektiven entsprechen (von etwa 20 bis 75, 125, 250 cm und mehr).

Es ist anzunehmen, daß sich für das verbesserte Vautiersche Modell viele Interessenten finden werden; für England hat die London Stereoscopic Co. den Vertrieb übernommen.

Kleine Mitteilungen.

Photographische Lehranstalt.

Durch Ministerial-Erlaß vom 2. Juli d. J. sind Statut und Lehrplan der nunmehr Schülern beiderlei Geschlechts geöffneten Photographischen Lehranstalt des Lette-Vereins (mit Hilfe der Königl. Staatsregierung unterhaltene Lehr- und Versuchsanstalt für Bildnisphotographie, wissenschaftliche Photographie und photomechanische Verfahren) genehmigt worden. Interessenten können Statut und Lehrplan, welche auch die Aufnahmebedingungen enthalten, von der Direktion der Anstalt, Berlin, W. 30, Viktoria Luise-Platz 6, unentgeltlich beziehen.

Eine neue Ausführungsform der Dreifarbenphotographie.

F. E. Ives, der als Schöpfer der Dreifarbenprojektion und als Erfinder des Farbenkopierprozesses mit chromierten Gelatinefolien gilt, hat abermals ein neues Aufnahme- und Druckverfahren für Farbenphotographie ausgearbeitet.

Das „Monthly Supplement on Colour Photography" des „Brit. Journal of Photography" bringt darüber S. 49 ff. eine ausführliche Abhandlung des Erfinders, der wir das Wichtigste entnehmen.

Bestand das Wesen seiner ersten, im Jahre 1894 veröffentlichten Methode der Kopierung von Dreifarbenaufnahmen hauptsächlich darin, daß die unzerschnittene Platte mit den drei Farbauszügen zunächst auf chromierte Gelatinefolien (auf Zelluloidunterlage) von der Rückseite bei elektrischem Licht kopiert und dann die auseinandergeschnittenen Teilaufnahmen in den entsprechenden Farbstoffbädern angefärbt wurden, so wendet Ives jetzt statt der Bichromatgelatine chromierte Fischleimschichten an und will hiermit eine außerordentliche Erleichterung und Verbesserung des Verfahrens herbeigeführt haben.

Die Vorzüge der neuen Kopierung gegenüber der alten, die heute noch von einem seiner Assistenten in großem Umfange kommerziell verwertet wird, wollen wir hier kurz beleuchten. Zunächst muß bemerkt werden, daß die auf Amylazetat-Kollodiumfilm hergestellte Fischleimkopie in etwa 10 Sekunden entwickelt ist, wie das jeder weiß, der einmal photomechanische Studien getrieben hat. Die Entwicklung einer Kopie auf Bichromatgelatine in heißem Wasser zum Zwecke der Lösung der unbelichteten Gelatine ist dagegen ein sehr viel länger dauernder und schwieriger auszuführender Prozeß.

Ein ähnlicher Zeitunterschied ist auch bei der Anfärbung zu beobachten, die bei Gelatineschichten recht langsam vonstatten geht, bei Fischleimschichten, die sehr dünn sind, aber außerordentlich schnell erfolgt. Endlich kommt hinzu, daß die Dicke der Gelatineschichten die Ursache unscharfer Zeichnung und einer sehr starken Reliefbildung war, die ihrerseits ein Verkitten der drei Teilbilder mit Kanadabalsam im Interesse einer brauchbaren Projektion erforderlich machte.

Alle diese Umstände bewirkten, daß nicht allein eine sehr große Geschicklichkeit zur erfolgreichen Ausführung des Verfahrens notwendig war, sondern mehr noch ein unverhältnismäßiger Zeitaufwand, der die so hergestellten Produkte naturgemäß verteuern mußte.

Die neue Methode mit Kopierung auf chromiertem Fischleim hat neben dem oben erwähnten Vorteil der rapiden Entwicklung in kaltem Wasser noch manchen anderen. Das Relief ist so niedrig, daß es in trockenem Zustande kaum bemerkbar ist, und die Anfärbung und Trocknung geschieht in längstens 8 Minuten. Die Schicht ist zweckmäßig vor der Imbibition mit Farbstoff mit Chromsäure zu behandeln, wonach das Einfärben in 2 bis 5 Minuten beendet ist. Ein Ablöschen der überstehenden Feuchtigkeit garantiert die Trocknung des Films in weiteren 2 bis 3 Minuten.

Um den Prozeß so automatisch wie möglich und hierdurch geschäftlich verwertbar zu gestalten, wird man die Konzentration der Farbstoffe und diese selbst so wählen müssen, daß alle drei Teilaufnahmen in der gleichen Anzahl von Minuten die gleiche Tiefe der Färbung erhalten. Mit dem Abschluß dieser Arbeiten ist der Erfinder noch nicht fertig, doch kann man wohl jetzt schon ein günstiges Urteil über die neue Kopiermethode abgeben, die vor allen Dingen auch eine subjektive Beeinflussung der drei Teilbilder in weiten Grenzen erlaubt. Durch Behandlung mit Chromsäure bezw. Alkalien lassen sich Verstärkungen der Farbe und Entfärbungen einzelner Partien bei der dünnen Leimschicht mit Leichtigkeit bewerkstelligen, und gerade dieser Umstand wird vielleicht

dazu beitragen, der neuen Kopiermethode eine weitere Verbreitung zu sichern, als sie die älteren Verfahren erlangt haben.

Ives hat auch eine neue Aufnahmemethode ausgearbeitet, von der man sich aber nach der Beschreibung nicht viel zu versprechen vermag. Das Wesen dieser neuen gleichzeitigen Belichtung aller drei Teilplatten mag hier kurz erklärt werden. Es handelt sich um eine speziell konstruierte Kamera, die indessen ohne weiteres auch für gewöhnliche Aufnahmen verwendbar ist; aus der Abbildung Fig. 1 ist die Konstruktion leicht ersichtlich.

Notwendig für diese neue Aufnahmemethode ist ein „Plattenpack", das aus drei verschieden sensibilisierten Platten besteht, die so aufeinanderliegen, daß beim Einsetzen des Packs die Schichtseiten der zwei ersten Platten vom Objektiv abgewendet sind, während die letzte Platte mit der Schicht nach dem Objektiv zu liegt. Nachdem das Plattenpack in die Kamera eingeführt und der Kassettenschieber herausgezogen ist, fällt die vorderste Platte E und legt sich auf den Boden der Kamera. Es wird dann ein Gelbfilter C mittels eines Hebels in die auf der Abbildung angedeutete Lage gebracht, und nun kann die gleichzeitige Belichtung sämtlicher drei Platten erfolgen.

Die vom Objektiv kommenden Strahlen werden teilweise von der Oberfläche des Gelbfilters reflektiert und auf die untenliegende Platte geworfen, die den Gelbdruck später liefert. Die übrigen grünen und roten Strahlen passieren das Gelbfilter und gelangen dann auf die für Grün und Rot sensibilisierten Platten F und G, die sich mit ihren Schichtseiten in Kontakt befinden und die Negative für den späteren Rot- und Blaudruck liefern. Nach erfolgter Aufnahme wird das Gelbdrucknegativ wieder in seine ursprüngliche Lage gebracht und der Kassettenschieber geschlossen. Das Rotdrucknegativ wird natürlich seitenverkehrte und das Blaudrucknegativ seitenrichtige Abzüge ergeben. Im Interesse der identischen Bildgröße und der möglichsten Annäherung aller drei Schichten beim farbigen Diapositiv ist diese Anordnung der Platten die einzig richtige.

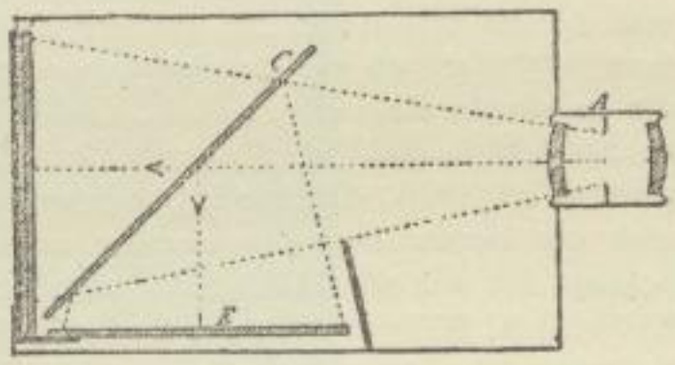


Fig. 1.

Ives behauptet, unter den verschieden sensibilisierten Platten des Handels schon für seinen Zweck geeignete gefunden zu haben, verhehlt aber andererseits auch nicht, daß man hier wohl noch etwas Besseres schaffen könne.

Im Interesse möglichst guter Farbauszüge verwendet Ives jetzt ziemlich unempfindliche Platten und auch einen Entwickler, der nicht rapid arbeitet, dafür aber möglichsten Schutz gegen Schleierbildung bietet. Die Aufnahmezeiten sollen unter diesen Umständen denen bei Autochromaufnahmen genau gleich sein. Vom theoretischen Standpunkt aus müßte man ja allerdings fordern, daß die hinten gelegene Platte für den Blaudruck sehr viel empfindlicher ist, als die Rotdruckplatte, da sie nur das von der letzteren hindurchgelassene Licht empfängt und doch bei gleicher Entwicklungszeit dieselbe Dichte in den entsprechenden Partien aufweisen soll. (Die Entwicklung aller drei Platten erfolgt nach den Ivesschen Angaben gleichzeitig in einem speziell dafür konstruierten Gestell mit Hilfe eines Tanks.) Der Erfinder macht allerdings auch in dieser Hinsicht ein Zugeständnis, indem er sagt, daß die Präzision der Farbauszüge nicht von so großer Bedeutung ist, da die Möglichkeit der individuellen Behandlung der farbigen Teilbilder Korrekturen des Endresultates in weitem Umfange zuläßt.

Als Vorzüge seines neuen Verfahrens reklamiert Ives, daß die Plattenpacks nur halb so viel kosten, wie Autochromplatten, daß sie eine größere Haltbarkeit besitzen, daß die Anfertigung von Duplikaten leicht und sicher gelingt und daß die farbigen Diapositive frei von Kornbildung sind, wie sie auch eine außerordentlich große Lichtdurchlässigkeit besitzen, die sich von derjenigen der gewöhnlichen Schwarzweiß-Transparente gar nicht unterscheidet. Sie sind deshalb für Projektion und stereoskopische Betrachtung recht gut geeignet. Endlich ist noch zu erwähnen, daß die fertigen Farbendiapositive gute Vorlagen für den Farbenätzer abgeben und die Teilaufnahmen direkt für Anfertigung der Klischees benutzt werden können.

Bücherschau.

Das lebende Lichtbild. Von F. Paul Liesegang. Liesegangs Verlag, M. Eger, Leipzig. Preis 2 Mk.

Der Referent hat mit außerordentlichem Vergnügen dieses kurze, aber reichhaltige und doch allgemeinverständlich geschriebene Büchlein durchgelesen. Die Fähigkeit, aus dem großen Material das Wichtigste herauszuholen, kennzeichnet den Verfasser als einen vollständigen Beherrscher des behandelten Gegenstandes.

R. L.

Belgien und Holland nebst Luxemburg. Handbuch für Reisende. Mit 19 Karten, 36 Plänen und 8 Grundrissen. 24. Auflage. Verlag von Karl Baedecker, Leipzig.

Die Weltausstellung in Brüssel wird in diesem Jahre viele Reisende nach Belgien und Holland führen. Deshalb sei auf die vor kurzem erschienene neue Auflage des bewährten Reisebuches von Baedecker hingewiesen. In dem Buche ist Brüssel selbst ausführlich behandelt und auch ein Plan der Weltausstellung beigegeben.

Zu unseren Bildern.

Die Münchener Amateure gehören zu unseren ständigen Mitarbeitern. Besonders sind es die Freie Vereinigung von Amateurphotographen und der Klub der Amateurphotographen, die fast in jedem Jahr einmal mit ihren Bildern die Leser unserer Zeitschrift erfreuen. Dieses Heft enthält die neuen Arbeiten der Freien Vereinigung, während ein späteres die des anderen Vereins bringen wird.

Die Freie Vereinigung veranstaltet alljährlich eine Klubausstellung im Münchener Kunstverein, von der sie uns dann die größere Zahl der Bilder zur Auswahl übersendet. Wir können daher auch feststellen, ob die Vereinigung als solche den künstlerischen Bestrebungen in der Photographie, die sie als ihr Hauptziel ansieht, mit Erfolg nachgeht. Und da werden wir, wenn wir die Hefte in den letzten drei Jahrgängen unserer Zeitschrift durchsehen, in denen wir ihre Arbeiten publizierten, zugeben, daß die Entwicklung des Geschmackes, die wachsende Sicherheit in der Technik und die Heranziehung neuer Talente in diesem Klub wirklich offenbar ist. Die Entwicklung bewegt sich auf allmählich steigender Linie ohne Ausfälle nach dieser oder jener Richtung. Alfred Erdmann, Albert Meyer, Ludwig Kiefer, L. Kleintjes, Carl Müller, Joseph Günther, Heinrich Gaßner sind diejenigen, die den Lesern von früher her bekannt sind, Mayr, von der Heide, von Schintling, Kirchner kommen hinzu. Die ersteren sind wohl die sichereren. Was sie bieten, trägt fast immer die Zeichen wirklicher Fertigkeit. Aber auch die neu Hinzugekommenen beweisen durch Blätter, wie „Erle im Moor", „Abend", die „Straßenszenen", in welch sicherem Fahrwasser sie sich bewegen.

Fast alle Bilder dieser Münchener Vereinigung übersteigen kaum das Format 24 × 30, sind scheinbar ohne Schwierigkeit in Pigment oder Bromsilber ausgeführt, auf gut gewählte Tonkartons geklebt und in schmale, ganz einfache Rahmen gelegt. Kollektivausstellungen dieser Gruppe, wie wir sie im letzten Jahre z. B. in Dresden sahen, machen daher einen sehr einheitlichen und anspruchslosen Eindruck, der sehr im Gegensatz zu dem steht, den der Besucher unserer Ausstellungen von der Arbeit mancher anderen Vereinigung gewinnt. Auch in dieser Beziehung können die Bestrebungen dieser Münchener als vorbildlich gelten. Wenn wir auch damit durchaus nicht etwa sagen wollen, daß nun jeder Verein in dieser Richtung allein Erfolge haben kann, so möchten wir doch beherzigt wissen, daß Photographien, sollen sie einen vertieften Eindruck hervorrufen, nur selten das genannte Format überschreiten dürfen; sie werden nicht in blitzblauen, grünen oder roten Tönen gehalten, nicht in dicke Goldrahmen, oder schwere schwarze, geschnitzte oder verschnörkelte Holzleisten gelegt werden dürfen, wenn der einfache künstlerische, geschmackvolle Eindruck erweckt werden soll, der in der Photographie nur angestrebt werden kann.

Gerade jetzt wieder, gelegentlich der Brüsseler Weltausstellung, hat sich die Art des Münchener Vereins sehr vorteilhaft ausgezeichnet.

Wir können ihm nichts anderes wünschen, als den eingeschlagenen Weg mit dem gleichen Eifer wie bisher weiter zu gehen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Juni-Preisausschreiben der Leonarwerke Wandsbek. Auch das Juni-Preisausschreiben erfreute sich einer regen Beteiligung; die Einsendungen erhoben sich zum Teil weit über die Durchschnittsleistung. Die Preisverteilung geschah wie folgt: 1. Preis: Herrn Walter Groß, Danzig; 2. Preis: Herrn Hermann Hansen, Hamburg; 3. Preise: Herren Karl Ebert, Düren, Rhld.; Adolf Lävemann, Eisenach; Peter Oettel, Berlin SW., und Rickmers, Rittergut Haus Vortlage, Westf.

Unterexponierte Aufnahmen sind auch in diesem Jahre keine Ausnahmen. Meist schiebt man die Schuld auf das Objektiv, aber selbst unsere billigen Aplanate und Achromate geben, sogar bei trübem Wetter, meist noch verwendbare Momentaufnahmen, wenn gutes, höchstempfindliches Negativmaterial verwendet wird. Hieran soll man nicht sparen wollen. Nur die allerhöchstempfindlichen Trockenplatten, wie z. B. die „Chromofix" der Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden, werden allen Ansprüchen gerecht. Diese orthochromatische Trockenplatte (19 Grad Sch.) hat den Vorzug, daß sie neben absolut korrekter Farbenwiedergabe dennoch die volle Empfindlichkeit von Rapidplatten besitzt. Allen Amateuren, die in erster Linie auf ein höchstempfindliches, dabei detailreiches Aufnahmematerial Wert legen, kann darum die orthochromatische „Chromofix-Platte" der Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann aufs wärmste empfohlen werden. Amateure, die sich für die bewährten Plattenmarken genannter Firma interessieren, sollten sich von ihr das kleine Handbuch für Trockenplatten gratis übersenden lassen.

Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik, München, weist darauf hin, daß alle Apparate ihres Fabrikates mit herausnehmbarem Objektivbrett ausgestattet werden. Durch die Herausnehmbarkeit des Objektivbrettes ist die Verwendung von Teleobjektiven außerordentlich erleichtert. Eine einfache Vorrichtung gestattet, das Objektiv zu entfernen und ein zweites, mit gleichem Ansatz versehenes einzusetzen. Der Bezug der illustrierten Hauptliste der Firma A. Hch. Rietzschel, in welcher dieser Einrichtung ausführlich gedacht ist, wird empfohlen.

Die Emil Busch A.-G., Optische Industrie, Rathenow, brachte soeben ihren Photokatalog 1910 heraus. In neuartiger, schöner äußerer Ausstattung bringt die Liste nach allgemeinen Ausführungen über die Eigenschaften der verschiedenen Typen und Ratschlägen für die zweckentsprechende Wahl des Objektives ausführliche, sachliche Beschreibungen der einzelnen Serien nebst einer Reihe von Probeaufnahmen, welche die guten Leistungen dieses altbewährten Fabrikates zeigen. Eine neue Serie ist in dem „Glaukar"-Anastigmat, einem unsymmetrischen Anastigmat mit der außerordentlich hohen Lichtstärke 1:3,1 vertreten; das Objektiv wird für klinische Aufnahmen, für Autochromaufnahmen, für Projektionszwecke, und zwar hierbei insbesondere für die episkopische Projektion, empfohlen. Hieran schließt sich die Beschreibung der Busch-Stereodioskope, Flavor Gelbfilter, Lupen, Sellar-Sucher usw. und im zweiten Teil erscheint eine Reihe von Handkameras, unter denen für jeden Verwendungszweck das Geeignete geboten wird. Es sollen hier nur die Neukonstruktionen erwähnt werden, denn die Busch-Kameras sind längst als zweckmäßige Modelle, und durch ihre praktische Eigenschaft: besonders für langbrennweitige Objektive eingerichtet zu sein, bekannt.

Die Preiskamera, eine preiswürdige, gediegene Klappkamera mit doppeltem Zahntrieb, wird jetzt auch für das Format 10:15 gebaut, und zwar ebenso wie bei 9:12 neben der regulären schmalen Ausführung auch mit etwas tieferem Gehäuse für die bekannten Bis-Telare passend, als Spezialkamera für diese Objektive, für Porträtstudien und künstlerische Landschaften.

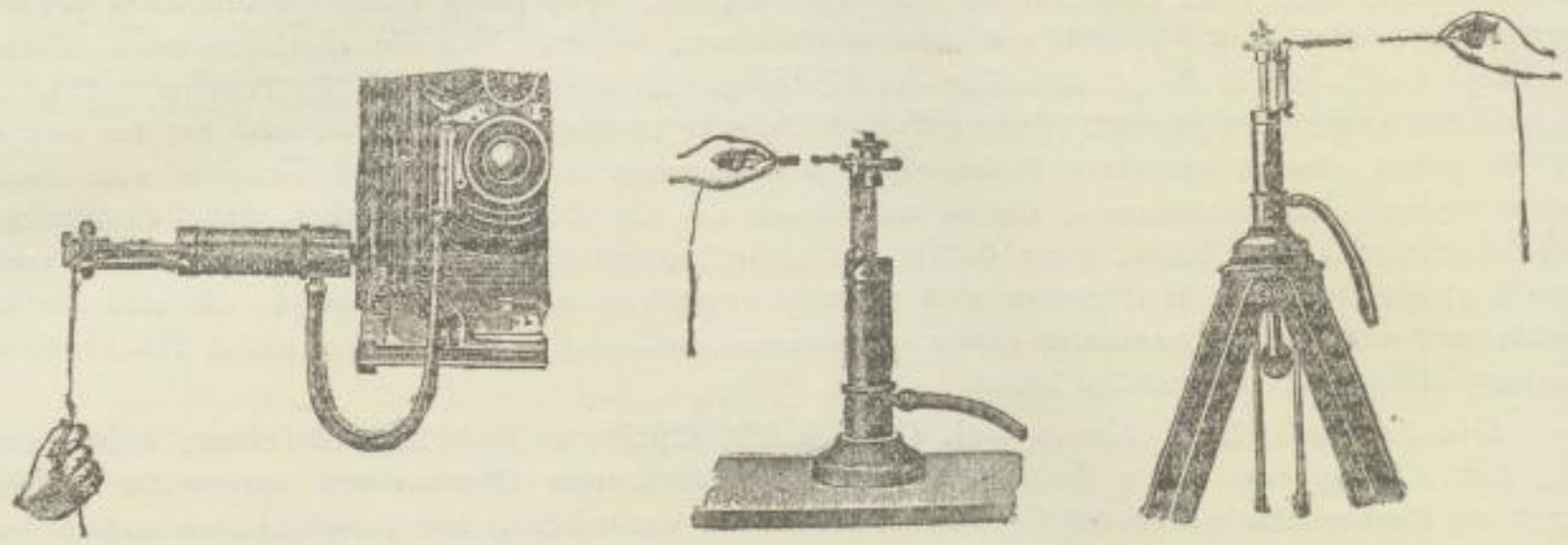
Die Taschenkameras „Liliput" und „Doppelliliput" 9:12 haben einige praktische Vervollkommnungen erfahren; das Interessanteste ist aber eine neue Spiegelreflexkamera, die als Jagd-Spiegelreflexkamera für Jagd- und Ballonaufnahmen empfohlen und mit dem ebenfalls neuen Bis-Telar F = 600 mm ausgerüstet wird. Bekannt ist ja der Vorteil der Bis-Telare, daß der Kameraauszug nur einen Bruchteil der äquivalenten Brennweite beträgt; bei dieser langen Brennweite tritt er besonders vorteilhaft in die Erscheinung, denn die Kamera ist, trotzdem sie zur Erreichung einer dauernden, für das Objektiv genügenden Stabilität in fester Form ohne Auszug gebaut ist, fast nicht größer als die bekannten Spiegelreflexkameras. Neu ist an der Kamerakonstruktion selbst, daß man durch Anbringung eines zweiten Spiegels auch dann ebenso sicher einstellen und visieren kann, wenn man die Kamera in Augenhöhe hält, eine für Jagdaufnahmen unerläßliche Forderung, die bis jetzt wohl kaum eine andere Spiegelreflexkamera erfüllte.

Zum Schluß finden wir noch die Beschreibung einer Ballonkamera 13:18 für die neuen Bis-Telare mit 1000 mm Brennweite, die sich infolge der extrem langen Brennweite für möglichst große

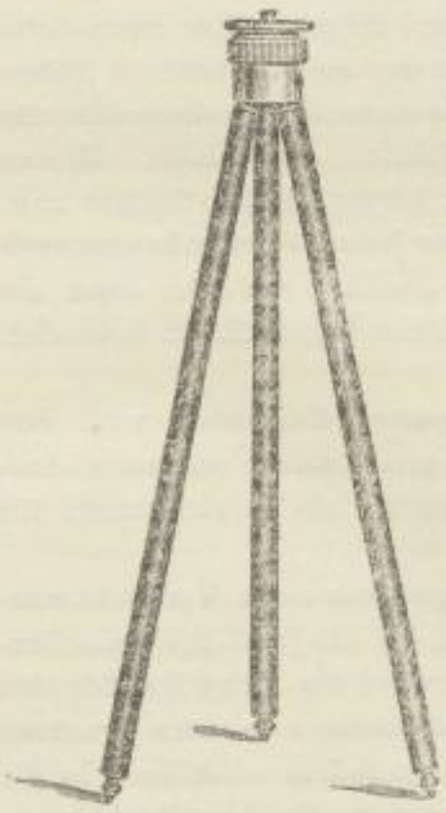
Abbildung der Objekte aus weiter Entfernung eignen. Der Katalog wird Interessenten kostenlos zugestellt.

Fernauslöser. Während man bei vielen Fernauslösern umständliche Manipulationen vornehmen muß, ehe man zur Aufnahme schreiten kann, ist in dem neuen Fernauslöser, den die Ica, A.-G. in Dresden, herausbrachte, ein Modell geschaffen worden, das sich infolge seiner Einfachheit und seines sicheren Funktionierens bald weiteren Kreisen bekannt machen wird. (Vergl. die nachstehenden drei Abbildungen.)

Der Fernauslöser wird mit einem Zentralverschluß verbunden und läßt Moment- und Zeitaufnahmen von jeder gewünschten Dauer zu. Soll z. B. eine Gruppenaufnahme im Zimmer gemacht



werden, auf der sich der Photographierende auch befinden will, und hat die Expositionszeit etwa 8 Sekunden zu betragen, so verbinde man vorerst das Mundstück des Fernauslösers mit dem des Automatverschlusses mittels des beigegebenen Schlauchstückes, stelle den Verschluß auf B (Ball) und ziehe mit kräftigem Ruck das Kopfstück des Fernauslösers in die Höhe, so daß dessen Kolben in der herausgezogenen Lage verbleibt. An diesem Kopfstück befindet sich eine verstellbare Schraube, welche die Gangart des Verschlusses bei Zeitaufnahmen reguliert. Je mehr die Stellschraube nach rechts gedreht wird, desto mehr kommt eine kleine Spindel zum Vorschein und desto länger wird der Zentralverschluß durch den Fernauslöser offen gehalten. Bei linksseitigem Drehen der Stellschraube verkleinert sich die Spindel, wodurch auch die Exposition eine kürzere wird. Nach der Regulierung der Stellschraube gehe man zur Aufnahme über, indem aufs neue mit kräftigem Ruck das Kopfstück des Auslösers in die Höhe gezogen wird, so daß der Kolben in der herausgezogenen Lage verbleibt. Dann rolle man so viel von der beigegebenen Schnur ab, als die Entfernung des Apparates von den Aufnahmeobjekten beträgt, hänge den kleinen Haken, welcher sich an der Schnur befindet, in die Öffnung des Fernauslöserhebels und begebe sich nun vorsichtig zu den übrigen aufzunehmenden Personen. Ein ganz leises Ziehen der Schnur setzt schon den Fernauslöser in Tätigkeit. Auch Momentaufnahmen von 1 bis $^1/_{100}$ Sekunde können in dieser Weise mit Hilfe des Auslösers selbsttätig gemacht werden. Er ist mit einem Fuß zum Aufstellen versehen. Man kann diesen aber auch abnehmen und den Fernauslöser an die Bodenmutter der Kamera anschrauben.



Das neue, durch Patent geschützte „Ideal"-Stativ der Ica, A.-G. in Dresden, hat allen anderen Metallstativen gegenüber den großen Vorteil, daß man ohne Veränderung der Stativstellung die Kamera in horizontaler Richtung beliebig bewegen kann, was durch einfaches Drehen eines Ringes erreicht wird. Diese Einrichtung ist für den Amateur besonders wertvoll, weil sie ihm ermöglicht, die Kamera noch kurz vor der Exposition nach rechts oder links drehen zu können, ohne daß es nötig ist, dem Stativ eine andere Stellung zu geben. Dies ist sehr wichtig, wenn man im letzten Augenblicke noch den Bildausschnitt verändern möchte.

Auch zu Panoramaaufnahmen mit der gewöhnlichen Kamera läßt sich das „Ideal"-Stativ vortrefflich verwenden, da der Aufnahmeapparat mittels des beweglichen, geriffelten Ringes um seine eigene Achse gedreht werden kann, während die jeweilige Feststellung nach Loslassen des geriffelten Ringes selbsttätig erfolgt, so daß ein Verschieben der Kamera aus ihrer fixierten Lage beim Einsetzen der Kassetten völlig ausgeschlossen ist.

Einen großen Vorteil des „Ideal"-Statives bedeutet das Fortfallen der Stellschraube auch insofern, als beim Festschrauben eine gewisse Kraftanwendung erforderlich ist, wodurch allzuhäufig das Stativ bewegt wird und zur Neueinstellung des Aufnahmegegenstandes geschritten werden muß.

Wie die Abbildung veranschaulicht, gleicht das „Ideal"-Stativ sonst ganz den übrigen Metallstativen; es hat keinen empfindlichen Mechanismus, der bei andauerndem Gebrauche versagen könnte, sondern läßt sich strapazieren, wie jedes andere stabile Stativ. Der Preis stellt sich um 6 Mk. höher als der eines Metallstativs in gewöhnlicher Ausführung.

Die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Charlottenburg, übermittelte uns ein Exemplar ihrer vor kurzem erschienenen Liste A 4 über Satrapentwickler und Spezialitäten, sowie Photochemikalien und macht auf folgende Neuaufnahmen aufmerksam: Von den beliebten Satrapfärbetabletten, welche Patentschutz genießen, wurden Sonderpackungen aufgenommen. Satrap-Grüntonung, -Blautonung und -Braun-Röteltonung sind jetzt einzeln, in originellen dreikantigen Blechdosen verpackt, zu haben. Ferner finden wir in der Liste Satrap-Schnellfixiersalz. Inlandkonsumenten wird jedoch in erster Linie die Verwendung der Satrap-Schnellfixage (patentiert) empfohlen, da diese ebenso ausgiebig wie Schnellfixiersalz und im Gebrauch wesentlich bequemer zu handhaben ist.

Die Entwickler Citol und Duratol (beides hochkonzentrierte Lösungen) sind in der neuen Liste unter Betonung ihrer besonderen Eigenschaften einander gegenübergestellt. Die Entwickler Adurol (patentiert), Satrapol und Satrap-Glycin sind alte Bekannte.

Die Liste enthält alle chemischen Erzeugnisse, welche in der Photographie gebräuchlich sind, und es dürfte für jeden Fachmann und Amateur von Interesse sein, mit deren Inhalt bekannt zu sein.

Mehrfach geäußerten Wünschen entsprechend hat sich die Firma Photochemie, G. m. b. H., entschlossen, die Dauer ihres Preisausschreibens zu verlängern. Schlußtermin für Einsendung der Bilder ist der 30. September d. Js., so daß sich den Beteiligern Gelegenheit bietet, die Sommeraufnahmen zu verwenden.

Aufnahmen von der Reise. Reisen schafft Erinnerungen. Aber diese Erinnerungen schwinden mit der Zeit, sie werden schwächer und schwächer, wenn wir nicht Anhaltepunkte besitzen, die in uns immer von neuem die Erinnerung wachrufen und uns gewissermaßen bildlich hineinversetzen in die Zeit der Reise. Was wäre dazu besser geeignet als die selbst hergestellte Photographie? Sie vermag jede Situation im Bilde festzuhalten und die einzelnen Etappen der Reise so drastisch und so wahr wiederzugeben, daß selbst Kleinigkeiten und Alltäglichkeiten von neuem vor uns stehen. Vielfach wünschen die reisenden Amateure eine Landschaft, die auf der Fahrt im Fluge an ihnen vorüberzieht, festzuhalten, sei es auf der Eisenbahn, dem Dampfschiff oder Postwagen. Am schwierigsten ist das Photographieren aus fahrenden Eisenbahnzügen, weil es bei dem Schütteln und Stoßen des Wagens sehr schwer ist, die Kamera ruhig zu halten. Ein Schnellzug von 60 km Geschwindigkeit bewegt sich 17 cm in $^1/_{100}$ Sekunde. Man muß also mit schnellstem Verschluß, lichtstarker Optik und höchstempfindlicher Platte arbeiten. Ein gutes Aufnahmematerial ist die Hauptbedingung für ein gutes Bild. Viele Amateure bedienen sich deshalb mit Erfolg der Invicta- und Chromofixplatten der bekannten Trockenplattenfabrik Unger & Hoffmann, A.-G. in Dresden, denn Höchstempfindlichkeit, Lichthoffreiheit und orthochromatische Schicht sind bei stets gleichbleibender Güte die Vorzüge der genannten Fabrikate. Über die verschiedenen Plattensorten gibt das Handbuch der Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden, das kostenlos versandt wird, Auskunft.

Ein stattlicher Band in vornehmster Ausstattung ist der soeben erschienene Katalog der Firma G. Rüdenberg jun. in Hannover und Wien. Er enthält fast alle einigermaßen bedeutenderen Erzeugnisse der photographischen Industrie; zahlreiche künstlerisch wertvolle Bilder beleben den reichen Inhalt. Ausführliche allgemeine Erläuterungen, eingehende Beschreibungen und naturgetreue Abbildungen machen es auch dem Unkundigen möglich, sich mit Vorteil des interessanten Kataloges zu bedienen, dessen Anschaffung jedermann empfohlen werden kann. Er wird von der Firma kostenlos zugesandt.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

In Grünstadt (Pfalz) wurde eine „Freie Vereinigung von Freunden der Photographie Grünstadt und Umgebung" gegründet. Für den Verein bestimmte Zusendungen sind zu richten an Herrn R. Erdmann, Grünstadt (Pfalz), Kreuzerweg.

Photographischer Klub (E. V.) Nürnberg.

Versammlungsberichte:

17. März. Lichtbildervortrag des Herrn R. Röder über „Winter im Bayrischen Wald." Als besonderer Einlauf: eine Entwicklungsschale der Aktien-Gesellschaft für Glasfabrikation vorm. Gebr. Hoffmann in Bernsdorf, mit dem gesetzlich geschützten Namen „Sauber". Sie wird zur Ausgabe in die Arbeitsräume des Klubs gegeben.

7. April. Lichtbilderserie der Amateurphotographen-Vereinigung Teplitz-Schönau. Von den hübschen und vielen Aufnahmen interessieren die Aufnahmen aus Nürnberg ganz besonders. Der Einlauf besteht aus Zeitschriften und Büchern und einer Zuschrift der Geschäftsstelle der künstlerischen Monatsschrift für Hygiene und Sport „Körperkultur", worin der Verein auf ein Preisausschreiben aufmerksam gemacht und zur Beteiligung eingeladen wird.

14. April. Herr Ingenieur Herzog spricht über den Kallitypie-Prozeß, zeigt eine Anzahl kopierter Drucke und entwickelt sie. Eine Kollektion fertiger Bilder vermittelt die Anschauung über die Endresultate des Verfahrens. Einlauf: Prospekte über das Zeißsche Doppelamatar 1:6,8, Serie IX, über die Foco-Entwickelungsdose und über die Nanna-Apparate der Firma Boreux in Basel. Eine Anzahl von Musterpaketen des selbsttonenden Pfeilzelloidinpapieres gelangen zwecks Ausprobe und Berichterstattung hierüber zur Verteilung an die Mitglieder.

28. April. Herr Kubica bespricht in ausführlicher Art, unter Vorführung aller Handgriffe vom Streichen des Papieres bis zur Entwickelung desselben, das Platindruckverfahren. Lebhafte und allseitige Anerkennung. Einlauf: Zeitschriften und Bücher.

12. Mai. Lichtbildervortrag des Herrn Professors Dr. Kittler über „Charakteristische Landschaftsbilder". An der Hand zahlreicher typischer Landschaftsaufnahmen aus Frankreich, dem Alpengebiet, Norddeutschland, Holstein und Norwegen, auch aus Südafrika und Australien gibt der Vortragende nicht bloß ein anschauliches Bild über den Charakter der Landschaft, sondern führt auf wissenschaftlicher Grundlage auch ein in die geologischen Verhältnisse und die Entstehung und Umbildung der Erdoberfläche. Den mit großem Interesse entgegengenommenen Ausführungen wird reicher Beifall zuteil.

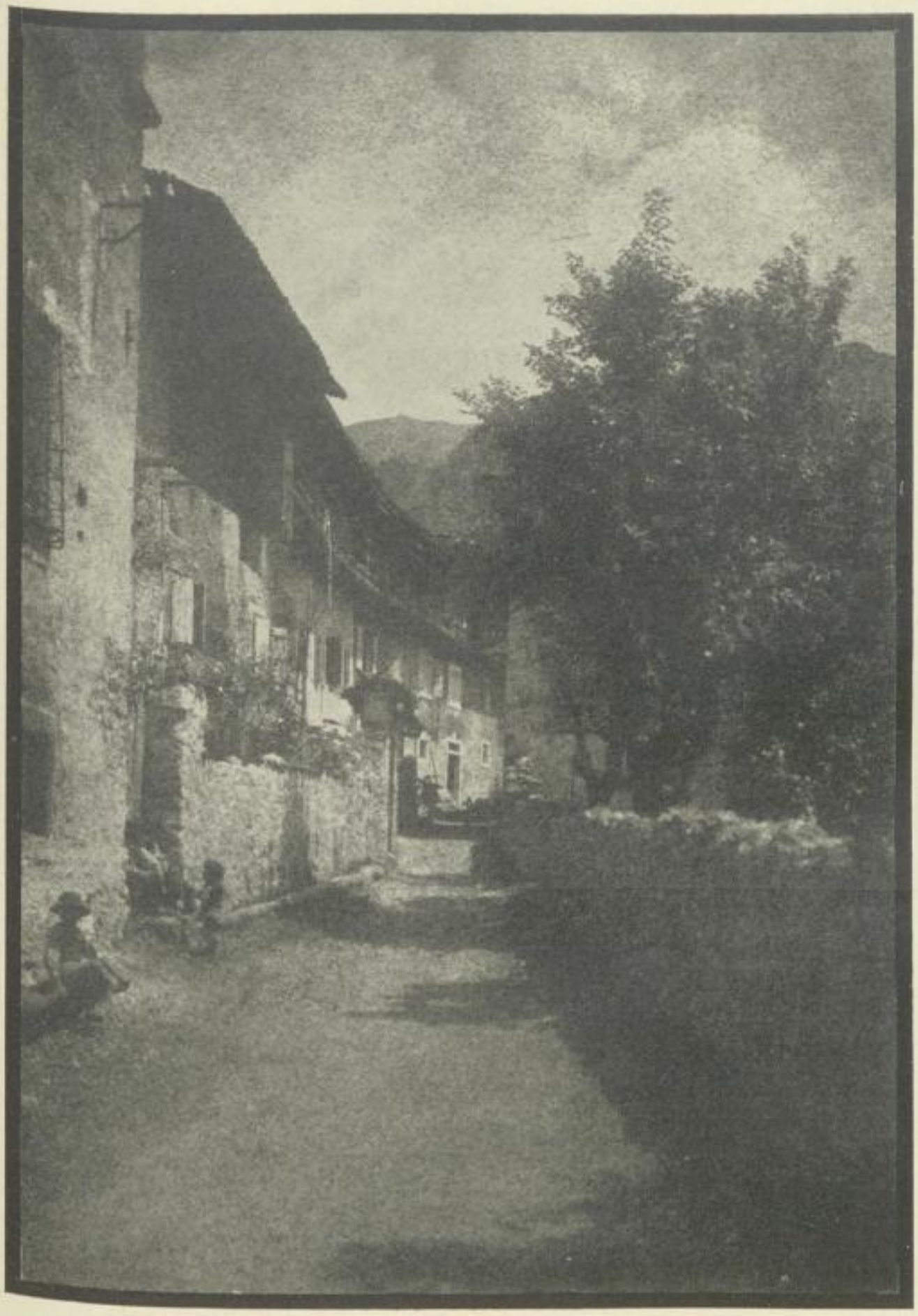
Herr Herzog gibt dann noch unter Vorlage von Musterdrucken ein anerkennendes Referat über das selbsttonende Pfeilzelloidinpapier. Gleichzeitig empfiehlt er auch das Lumièresche Citratpapier, dessen Ton- und Detailreichtum an aufliegenden Drucken bewiesen wird.

2. Juni. Austrag des Klubwettbewerbes: 1. Preis: Herr Volck, Kissingen, 2. Preis: Herr Herzog, 3. Preis: Herr Berlin, 4. Preis: Herr Lust, 5. Preis: Herr Roeder.

Eine reiche Probesendung Kopierpapiere und Entwickler der Neuen Photographische Gesellschaft, Steglitz-Berlin, gibt, vor den Ferien stehend, den zahlreich anwesenden Mitgliedern erwünschte Gelegenheit, während dieser Zeit die Proben mit Muße und Verständnis zu prüfen und mit Beginn des Wintersemesters den Vereinsversammlungen Muster und Referate zu bringen.

In seinem Schlußwort betont der Vorsitzende noch besonders, daß, um den Kontakt unter den Mitgliedern zu halten, während der Ferienmonate jeden ersten Donnerstag im Monat eine gesellige Zusammenkunft im Marientorzwinger stattfinden soll.

Der I. Vorsitzende: Postrat Kann. R. Roeder, Protokollführer.



A. Wande, Salzwedel. Gdr. 12 : 16.

A. Wande, Salzwedel. Gdr. 12 : 16.

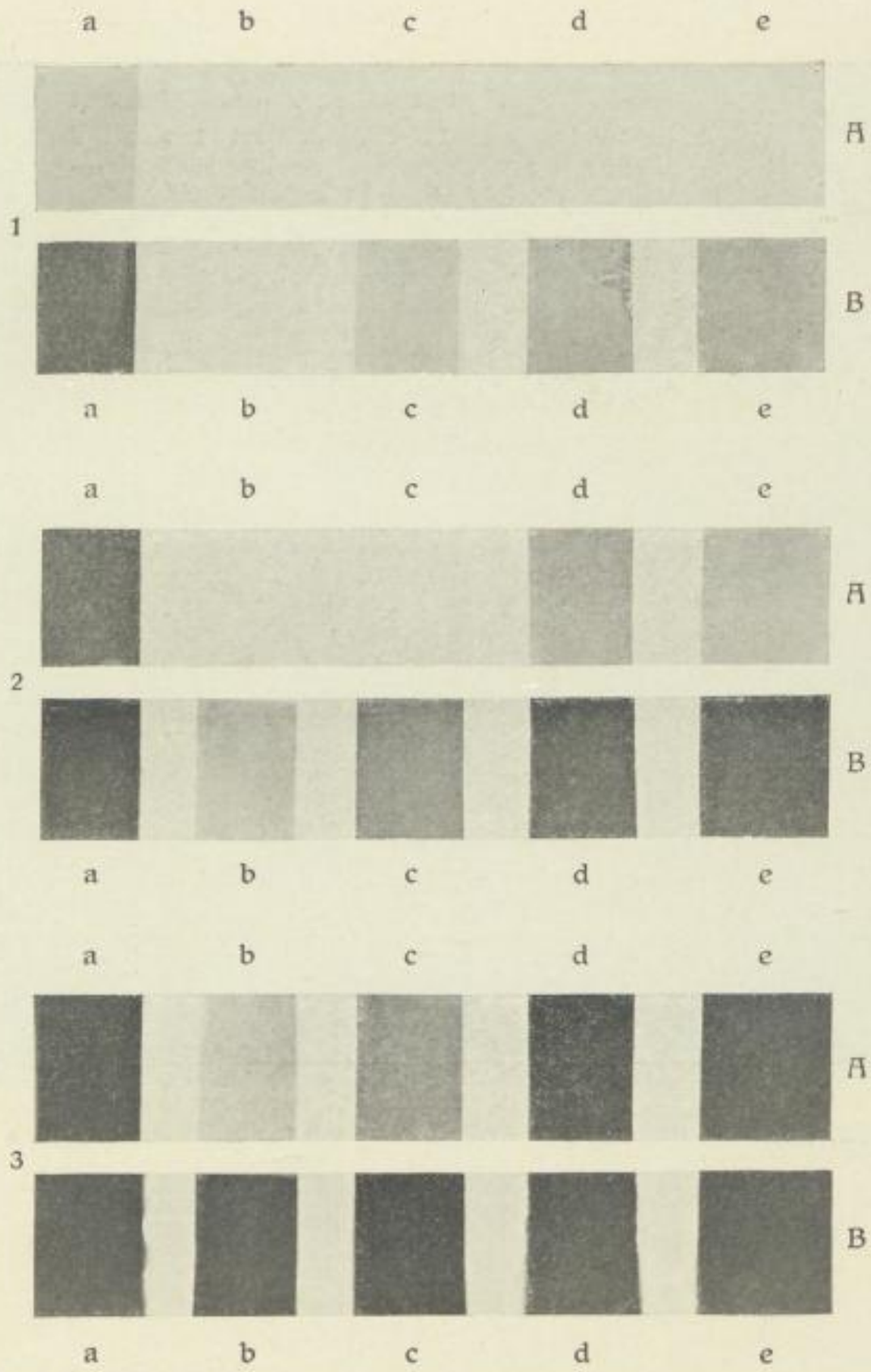
A. Wande, Salzwedel. Zell. 12 : 16.

A. Wande, Salzwedel. Gdr. 12 : 16.

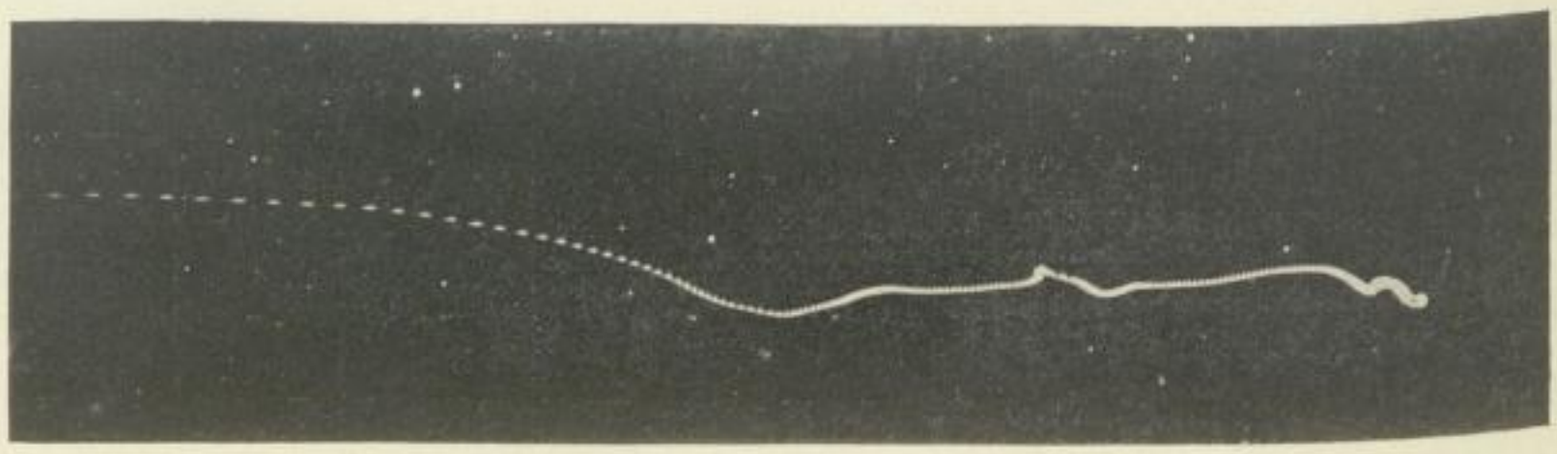
A. Wande, Salzwedel: „Aus der Lüneburger Heide." Zell. 12 : 16.

A. Wande, Salzwedel. Gdr. 12 : 16.

A. Wande, Salzwedel. Gdr. 12 : 16.



Zu dem Artikel: W. Faworski, „Anwendung des Ozobromverfahrens im Negativprozeß."



Perlschnurblitz, aufgenommen von H. Mack.
Zu der Notiz „Gewitteraufnahmen" unter „Kleine Mitteilungen".

Über emulgiertes Quecksilberjodid.

Von Dr. Fritz Kropf in Wien.

Die von Lüppo-Cramer[1]) beobachtete außerordentliche Gelbgrünempfindlichkeit der Quecksilberjodidplatten legte den Gedanken nahe, ob es nicht möglich sei, durch gleichzeitige Emulgierung von gelbgrünempfindlichem Quecksilberjodid und blauempfindlichen Silbersalzen eine für farbenphotographische Zwecke brauchbare Platte herzustellen. Da es nicht ausgeschlossen ist, auch für nur rote Strahlen empfindliche Substanzen zu finden, so wäre theoretisch die Möglichkeit gegeben, Platten herzustellen, deren verschiedene Bestandteile für verschiedene Teile des Spektrums empfindlich wären und durch deren nachträgliche Anfärbung in den entsprechenden Farben farbige Bilder hergestellt werden könnten. Der praktischen Ausführung dieser Idee stellen sich große Schwierigkeiten entgegen; so z. B. die schon von Lüppo-Cramer beobachtete Bildung von Doppelsalzen, die Erreichung einer gleichmäßigen Empfindlichkeit und die verschiedene Tönung der einzelnen Bildbestandteile.

Die zunächst vorgenommenen Arbeiten erstreckten sich lediglich auf das Studium der Quecksilberemulsionen, wobei die Arbeiten Lüppo-Cramers auf diesem Gebiete den Ausgangspunkt bildeten.

Viele der von genanntem Autor mitgeteilten Resultate konnten bestätigt werden, so die hohe Empfindlichkeit für Gelbgrün, verschiedene Reifungserscheinungen usw. Abweichend wurde beobachtet, daß dem angewandten Bindemittel wohl kaum jene prinzipielle Bedeutung zukommt, wie sie ihm Lüppo-Cramer[2]) zuschreibt, sondern nur eine graduelle, und daß in erster Linie die Temperatur bei der Emulsionierung, das nachträgliche Erwärmen, die Konzentration des Bindemittels, sowie das Verhalten des Jodkaliums zum Sublimat maßgebend zu sein scheinen. Als Hauptresultat der Versuche ergab sich die sozusagen nebenbei gefundene Tatsache, daß von Quecksilberjodidemulsionen Bilder hergestellt werden können, die sich in nichts von Silberbildern unterscheiden. Dies gelang durch einfache Anwendung längst bekannter und viel geübter Verstärkungsmethoden auf das Quecksilberbild.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Bedingungen für die Bildung der roten und gelben Modifikationen des Quecksilberjodids, sowie dessen Verhalten beim Erwärmen zusammengestellt. Niedere Temperatur und geringe Mengen Kolloid begünstigen die Bildung der roten, hohe Temperaturen und größere Mengen Bindemittel die Bildung der gelben Modifikationen. Mischt man wässerige Lösungen von Sublimat und Jodkali, so bildet sich bei kalten Lösungen bekanntlich die rote, bei heißen die gelbe Modifikation, die beim Erkalten rasch in die rote übergeht. Erwärmt man in Wasser suspendiertes Quecksilberjodid, so wird dieses dunkler und nimmt beim Abkühlen wieder die ursprüngliche hellere Farbe an. Das Kolloid verlangsamt oder vermindert dann einfach diesen Übergang, je nach seiner Menge. Es ist auch nicht vollkommen gleichgültig, ob das Sublimat zur Jodkaliumlösung oder umgekehrt gegossen wird.

Ähnlich der Wärme wirkt das Licht. Eine mit Quecksilberchloridüberschuß bei 35 Grad C. mit Gelatine im Reagenzglas hergestellte Emulsion wurde an der dem Lichte zugewandten Seite rosenrot. Eine andere, ebenso mit Überschuß von Jodkali bei 80 Grad C. hergestellte Emulsion blieb am Licht unverändert gelb.

Eine mit ungereifter, rötlichweißer Emulsion überzogene Platte wurde unter roten, gelben und blauen Glasstreifen dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt. Unter dem blauen Streifen war die Rötung am stärksten, stärker als in direktem Lichte, am schwächsten war sie unter dem gelben Streifen.

---

1) Eders Jahrbuch f. Phot. 1903, S. 30.
2) Photogr. Korresp. 1905, S. 13.
3) Photogr. Korresp. 1903, S. 719.

Für die tabellarisch zusammengestellten Versuche wurden folgende Lösungen verwendet:
10 g Sublimat, gelöst in 200 ccm Wasser,
12,3 g Jodkalium, gelöst in 100 ccm Wasser,
Gelatine 1 : 10, Gummi 30 : 100, Dextrin 50 : 100.
Wenn nicht anders angegeben, wurde die Jodkalilösung in die Quecksilberlösung gegossen.

1. Äquivalente Mengen.

Zu jedem Versuch wurden 10 ccm Sublimat und 5 ccm Jodkaliumlösung verwendet.

Gelatine ccm	Temp. in Grad C.	Farbe nach Emulgierung	Farbe nach Kochen	Gummi ccm	Temp. in Grad C.	Farbe nach Emulgierung	Farbe nach Kochen
25 zu $HgCl_2$ 25 „ KJ	30	gelb	1/4 Stunde gelb	40 zu $HgCl_2$ 40 „ KJ	20	rot	rasch dunkelrot
50 zu KJ	80 $HgCl_2$ zu KJ	ziegelrot	4 Stunden nicht verändert	—	—	—	—
50 zu $HgCl_2$	80 KJ zu $HgCl_2$	gelb	4 Stunden gelb	40 zu $HgCl_2$ 40 „ KJ	80	gelb	3 Stunden gelb
25 zu $HgCl_2$ 25 „ KJ	80 $HgCl_2$ zu KJ	fleischrot	3 Stunden dunkelrot	—	—	—	—
10 zu $HgCl_2$ 10 „ KJ	35	zitronengelb	1/4 Stunde rot	20 zu $HgCl_2$ 20 „ KJ	20	rot	dunkelrot
10 zu $HgCl_2$ 10 „ KJ	70	gelb	1 Stunde orange 4 Stunden rot	20 zu $HgCl_2$ 20 „ KJ	80	gelb	1 Stunde gelb
5 zu KJ	20	fleischrot	rasch rot	5 zu KJ 5 „ $HgCl_2$	20	rot	dunkelrot
2,5 zu KJ 2,5 „ $HgCl_2$	80	gelb	1 Stunde gelb	5 zu KJ 5 „ $HgCl_2$	80	gelb	2 Stunden gelb

2. Überschuß von KJ.

Auf 10 ccm Sublimatlösung wurden 7 ccm Jodkaliumlösung verwendet, die Quecksilberlösung wurde zur Jodkaliumlösung gegossen.

Gelatine ccm	Temp. in Grad C.	Farbe nach Emulgierung	Farbe nach Kochen	Bemerkung	Gummi	Temp. in Grad C.	Farbe nach Emulgierung	Farbe nach Kochen	Bemerkung
30 zu KJ	25	gelbweiß	rasch rot	—	30 zu KJ	20	ziegelrot	rasch dunkelrot	Blieb emulgiert.
20 zu KJ	50	gelb	rasch rot	—	30 zu KJ	80	gelb	1 Stunde rot	Roter Bodensatz, der sich immer vermehrt.
5 zu KJ	20	fleischrot	1/2 Stunde rot	Nach einigem Stehen abgesetzt.	Dextrin	—	—	—	—
5 zu KJ	80	zitronengelb	1/4 Stunde rot	Am Boden abgesetzt, krist.	20 zu KJ	20	ziegelrot	schnell dunkelrot	Blieb emulgiert.
—	—	—	—	—	20 zu KJ	80	gelb	nach 5 Stunden Beginn des Rotwerdens	Die rot gewordenen Teile setzen sich zu Boden
—	—	—	—	—	6 zu KJ	80	gelb	schnell rot	Desgl.

3. Überschuß von $HgCl_2$.

Auf 12 ccm Sublimatlösung wurden 5 ccm Jodkaliumlösung verwendet, die Jodkaliumlösung wurde zur Quecksilberlösung gegossen.

Gelatine ccm	Temp. in Grad C.	Farbe nach Emulgierung	Farbe nach Kochen	Bemerkung	Gummi	Temp. in Grad C.	Farbe nach Emulgierung	Farbe nach Kochen	Bemerkung
20 zu $HgCl_2$	50	gelb	5 Stunden gelb	Blieb emulgiert.	30 zu $HgCl_2$	20	rot	rasch dunkelrot	Blieb emulgiert.
5 zu KJ	20	fleischrot	½ Stunde rot	Desgl.	30 zu $HgCl_2$	80	gelb	6 Stunden gelb	—
5 zu KJ	80	zitronengelb	3½ Stunden gelb 8 Stunden rot	Die rote Modifikation setzt sich ab.	5 zu $HgCl_2$	80	gelb	6 Stunden rot	Die rote Modifikation setzte sich zu Boden.

Die empfindlichsten Platten gab eine in folgender Weise hergestellte Emulsion:

10 g $HgCl_2$, gelöst in 150 ccm Wasser,
13,0 g KJ, gelöst in 50 ccm Wasser + 20 ccm Gelatine 1 : 10.

Die Mischungstemperatur betrug 40 Grad C. jeder Lösung. Dann wurde ¼ Stunde lang in ein heißes Wasserbad gestellt. Erstarren, Zerkleinern, Waschen usw. erfolgt in bekannter Weise. Entwickelt wurde nach Lüppo-Cramer mit konzentriertem Metolhydrochinonentwickler[1]). Bei Anwendung desselben genügt eine Belichtungsdauer von Bruchteilen einer Sekunde am Tageslicht, um vollkommen durchgearbeitete Platten zu erhalten. Diese Platten waren also wesentlich empfindlicher als die von Lüppo-Cramer untersuchten Emulsionen.

Als bemerkenswert sei hervorgehoben, daß auf diesen Platten bei sehr kurzer Belichtungszeit, wie solche etwa für hochempfindliche Bromsilberplatten genügt, bei Hervorrufung mit Paraamidophenolentwickler, der weniger als die normale Menge Sulfit enthält, schwache gelbliche Bilder erhalten wurden, deren Substanz einer weiteren Behandlung, wie sie mit länger belichteten Platten zur Verstärkung (siehe unten) vorgenommen wurde, nicht zugänglich war, sowie überhaupt keine Quecksilberreaktionen mehr zeigte. Das Bild bestand somit wahrscheinlich aus Farbstoff.

Bei der Herstellung der Emulsionen tritt leicht Koagulierung der Gelatine durch Sublimat ein. Bei manchen Sorten war es z. B. von Einfluß, bei welcher Temperatur die Gelatine geschmolzen wurde, und wie lange der Leim vor der Verwendung im Wasserbade gestanden hatte.

Beim Zutropfen einer Sublimatlösung (1 : 20) zu einer Gelatinelösung (5 : 30) entstand anfangs ein weißer Niederschlag, der sich zuerst beim Umschütteln wieder löste, bei weiterem Zusatze aber zurückblieb. Beim Mischen warmer Lösungen blieb die Mischung länger klar, doch trat beim Abkühlen manchmal wieder Trübung ein. Bei Verwendung sehr dünner Gelatinelösungen trat kein Niederschlag, sondern nur Opaleszenz auf.

Will man also bei der Emulgierung die Gelatine zur Sublimatlösung setzen, so muß diese entweder sehr konzentriert oder sehr verdünnt sein. Bei der Entwicklung ist es nachteilig, daß, wie schon Lüppo-Cramer angab, gleichzeitig Fixierung eintritt. Das gelöste Quecksilberjodid wird durch den Entwickler reduziert, und auf den Platten bildet sich ein grauer Quecksilberschleier, der sich allerdings sehr leicht abwischen läßt. Ein Entwickler, der sich länger verwenden lassen sollte, müßte statt Natriumsulfit einen anderen konservierenden Bestandteil enthalten, der Quecksilberjodid nicht auflöst. Kaliummetabisulfit erwies sich als ungeeignet. Für sich löst es Quecksilberjodid in der Kälte fast gar nicht auf, wohl aber bei Zusatz des nötigen Alkalis.

Der angewandte Entwickler ist auch nicht ohne Einfluß auf die Empfindlichkeit. Das Maximum der Wirkung ist erreicht bei einem Gehalte von 100 g Pottasche auf 1 Liter Wasser, 120 g Sulfit und 15 g Metol. Bei weiterer Erhöhung des Alkalis tritt Verschleierung ein.

1) Eder, Rezepte und Tabellen, 7. Aufl., S. 14.

Vor der Verſtärkung wurden die Platten noch in 20prozentiger Thioſulfatlöſung fixiert, um alle Spuren Queckſilberjodid zu entfernen. Die Verſtärkung wird in folgender Weiſe vorgenommen:

1. Bad. Rotes Blutlaugenſalz 1 : 10 . . . . . 30 ccm,
Bromkali 1 : 10 . . . . . 30 „

mit Waſſer verdünnt auf 100 ccm.

2. Bad. Natriumſulfidlöſung 1 : 10.

So hergeſtellte Platten unterſcheiden ſich in nichts von Diapoſitivbildern. Für beſonders dünne Platten eignet ſich folgende Verſtärkung:

1. Bad. Queckſilberchlorid 1 : 10 . . . . . 30 ccm,
Bromkali 1 : 10 . . . . . 30 „

2. Schwärzungsbad wie oben, oder Natriumſulfitlöſung oder verdünntes Ammoniak.

Bei dieſem Verfahren wird die Queckſilbermenge verdoppelt, und die Verſtärkung iſt daher viel ausgiebiger. Nimmt man ſtatt Natriumſulfid Ammoniumſulfid, ſo iſt der erzielte Ton etwas bräunlicher. Ammoniak läßt ſich bei dem zuerſt angegebenen Verfahren nicht verwenden.

Es gelingt auch leicht mit Hilfe der bekannten Methoden, die Verſtärkung in einem Bade durchzuführen. Saurer Pyroſilberverſtärker, wie für Kollodiumplatten, liefert raſch ſehr dichte Negative, doch verdirbt das Bad ſehr ſchnell. Ein Verſtärker aus 20 ccm Queckſilberchlorid (1 : 20) und 5 ccm Rhodanammonium, verdünnt auf 100 ccm, gibt zunächſt Verſtärkung, und bei längerer Einwirkung Weißfärbung. Zuſatz von Bromkali wirkt beſchleunigend. Ammoniumſulfidlöſung färbt die Platte braunſchwarz.

Das Studium der Queckſilberplatten dürfte mit großer Wahrſcheinlichkeit geeignet ſein, Licht in viele noch unaufgeklärte Vorgänge zu bringen.

Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß ſich Queckſilberjodidemulſionen ſehr gut zur Herſtellung von Diapoſitivplatten und Entwicklungspapier eignen.

Die Anwendung des Ozobromverfahrens im Negativprozeß.

Von W. Faworski.

In dieſem Hefte iſt am Schluſſe des Bilderteils eine Tafel reproduziert, aus der die bei Anwendung verſchiedener Pigmentpapiere nach meinem im vorigen Hefte beſchriebenen Verfahren erreichbare Dichte zu erſehen iſt.

Die Tafel ſtellt drei Kopien (1, 2, 3) von derſelben Platte dar, die verſchieden lange kopiert wurden. Die Kopierzeit betrug:

Bei Kopie 1 . . . . . 5 Sekunden,
„ „ 2 . . . . . 30 „
„ „ 3 . . . . . 3 Minuten.

Das Negativ wurde auf die Weiſe gewonnen, daß eine Platte gleichmäßig belichtet, ſodann mit Amidol entwickelt, fixiert, gewaſchen, formaliniert und ſchließlich nochmals ausgewaſchen wurde. Dieſe Platte ozobromierte ich nun ſtreifenweiſe (a, b, c, d, e) mit verſchiedenen Pigmentpapieren. Hierauf entfernte ich das Silber aus der (unteren) Hälfte der Platte (auf der Tafel mit B bezeichnet) und entwickelte die andere Hälfte (A) mit Rodinal.

Die Streifen a, b, c, d, e wurden in folgender Weiſe behandelt:

a iſt nicht ozobromiert,
b „ mit Pigmentpapier N 107 (Transparency) der Autotype Co. ozobromiert,
c „ „ „ N 151 (meergrün) ozobromiert,
d „ „ „ N 154 (karmin) ozobromiert,
e „ „ „ N 152 (dunkelbau) ozobromiert.

Aus den reproduzierten Kopien dieſer Platte erſieht man, daß die bedeutendſte Verſtärkung bei Anwendung des Pigmentpapiers N 107 mit Nachentwicklung (Streifen A, b) zuſtande kam, denn dieſer Streifen iſt ſelbſt in 3 Minuten nur ſehr ſchwach durchkopiert, während z. B. der

Streifen A, a, der nur Silber enthält, schon bei einer Kopierdauer von 5 Sekunden den gleichen Grad der Schwärzung erreicht hat.

Die größte Abschwächung hingegen wird durch Ozobromieren mit N 154 bezw. N 152 und nachträglichem Entfernen des Silbers durch Fixieren erreicht (Streifen B, d und B, e). Wird das Silber nicht entfernt, so tritt auch bei diesen Pigmentpapieren eine geringe Verstärkung ein, wie aus einem Vergleich der Streifen A, d und A, e mit A, a in den Kopien 1 und 2 hervorgeht.

Die bei Anwendung von Pigmentpapier N 151 (Streifen B, c) erreichte Dichte entspricht derjenigen des ursprünglichen Silberniederschlags (A, a); es ist also in diesem Falle weder eine Verstärkung noch eine Abschwächung erzielt worden. Wenn jedoch das Silber nicht entfernt wird, so gibt dieses Pigmentpapier eine recht bedeutende Verstärkung (A, c), die jedoch etwas geringer ist als die mit N 107 erreichte. Man kann dieses Verhältnis jedoch umkehren und mit N 151 eine bedeutend größere Verstärkung erzielen, wenn man unter einem Rot- oder Orangefilter kopiert.

Kiew (Rußland), Botanisches Institut des Polytechnikums.

Entwicklung von ankopierten Bildern.

Von O. Mente in Wilmersdorf. [Nachdruck verboten.]

Das Problem, ankopierte Papierbilder auszuentwickeln, beschäftigt seit langer Zeit manchen auf photographischem Gebiet experimentell Arbeitenden. Eine große Anzahl von Vorschriften mit den verschiedensten Entwicklersubstanzen ist bereits veröffentlicht, und auch in dieser Zeitschrift sind des öfteren die allgemeinen Gesichtspunkte angegeben, deren Beobachtung bei dieser Art der Behandlung von Auskopierpapieren wünschenswert erscheint.

In neuester Zeit sind wiederum einige Arbeiten publiziert worden, die sich speziell obigem Thema widmen und auch neue Gesichtspunkte aufweisen. In sehr gründlicher Weise beschäftigte sich M. Desalme mit der chemischen Konstitution der für Ausentwicklung von Kopierpapieren brauchbaren Entwickler und zog allgemeine Rückschlüsse von einiger Bedeutung. Während dieser Autor hauptsächlich das Paramidophenol empfiehlt, will Balagny, dessen Arbeiten über sauren Amidolentwickler wir erst vor kurzem referiert haben, mit Gallussäure besonders gute Resultate erhalten haben.

Wir wollen im nachfolgenden etwas näher auf die von beiden Autoren erhaltenen Resultate eingehen. Balagny schlägt vor, die Bilder für Weiterentwicklung etwa bis zur Hälfte der erforderlichen Kraft zu kopieren und dann unausgeblort in einen Hervorrufer zu bringen, der folgende Zusammensetzung aufweist:

A.	Gallussäure	10 g,
	Alkohol (90 proz.)	100 ccm,
B.	Bleiazetat	10 g,
	Wasser	100 ccm.

Der Entwickler wird kurz vor Gebrauch derart gemischt, daß man zu 5 ccm A 1 ccm B und 200 ccm Wasser hinzufügt. Während der ersten Minute ist kaum eine Veränderung der Kopie im Entwickler bemerkbar, später entsteht ein sepia- bis rotbrauner Ton, der allerdings – wie eigene Versuche zeigten –, nicht immer sehr sympathisch ist. Es konnte auch festgestellt werden, daß der Entwickler zwar keine Neigung zu Fleckenbildung besitzt, über die man sonst beim Ausentwickeln ankopierter Bilder häufig zu klagen hat, daß aber andererseits auch die Zunahme an Kraft leider nicht sehr erheblich ist. Man ist deshalb gezwungen, das Bild mindestens halb so dunkel auszukopieren, wie es später sein soll; bei schwachem Auskopieren erhält man durch Nachentwickeln nur ein ungenügend kräftiges Bild.

Beim Behandeln schwach auskopierter Zelloidin- oder Aristokopien soll es sich empfehlen, den Gallussäuregehalt im Hervorrufer herabzusetzen und beispielsweise 2 ccm A, 2 bis 5 Tropfen B und 200 ccm Wasser zu mischen. Durch Vermehrung des Bleiazetatgehaltes im Entwickler kann man andererseits zu angenehmen warmschwarzen Tönen gelangen.

Bei Vermehrung des Gallusſäuregehaltes und Zuſatz von Eſſigſäure erhält man bei einigen Papieren Töne, die denen von Albuminpapieren, welche mit Gold getont ſind, außerordentlich nahe kommen. Die Vorſchrift lautet:

Löſung A	10 ccm,
Eiseſſig	15–25 Tropfen,
Löſung B	5 Tropfen,
Waſſer	200 ccm.

Läßt man den Bleizuſatz ganz fort, ſo entſtehen braunrote Töne, welche denen ähneln, die mit der zuerſt gegebenen Vorſchrift bei halb auskopierten Bildern erhalten werden. Die Originalvorſchrift liefert bei ſehr ſchwach auskopierten Kopien unter Umſtänden ein ſympathiſches Sepia bis Schwarz.

Im allgemeinen kann man – wie dies auch eigene Verſuche beſtätigten – ſagen, daß zu ſchnelle Entwicklung häßliche Töne liefert, daß aber mit ziemlicher Sicherheit gute Färbungen bei ſtarkem Kopieren und ſchwacher Entwicklerlöſung erhalten werden. Die Weiterbehandlung eines ſolchen anentwickelten Bildes iſt die gewöhnliche; Auswaſchen der Eſſigſäure, Fixieren in zehnprozentiger, mit Biſulfit angeſäuerter Fixiernatronlöſung, und zum Schluß ein etwa $1^1/_2$- bis 2ſtündiges Waſchen.

Desalme, deſſen Arbeit gleichfalls im „Bull. de la Societé franç. de Phot." erſchienen iſt, hat das in Frage ſtehende Problem rein wiſſenſchaftlich bearbeitet. Der Autor ſtreift zunächſt die bekannten Methoden für phyſikaliſche Entwicklung und bemerkt, daß die reduzierenden Subſtanzen, welche für dieſe phyſikaliſche Entwicklung der Auskopierpapiere verwendbar ſind, die gleichen ſeien, die gewöhnlich für alkaliſche Entwickler Verwendung finden. Hydrochinon, Metol, Gallusſäure, Paramidophenol und Paraphenylendiamin begegnen wir deshalb häufig bei Vorſchriften für die phyſikaliſche Entwicklung von ankopierten Chlorſilberkopien.

Wenn man eine ſchwache Kopie auf Soliopapier in Streifen zerſchneidet und dieſe der Reihe nach mit kleinen Entwicklerquantitäten (etwa 24 ccm für ein 9×12-Bild) behandelt, die jedesmal auf 1000 Teile Waſſer 1 Teil der obigen Reduktionsſubſtanz enthalten, und die Entwicklung in jedem einzelnen Falle ſo weit fortſetzt, bis die genügende Kraft erzielt iſt und die höchſten Lichter eben zu ſchleiern beginnen, ſo kann man die Beobachtung machen, daß Metol und Paramidophenol zwar ſchnell entwickeln, Paraphenylendiamin aber ſo ſchnell angreift, daß das ganze Bild in wenigen Sekunden über und über verſchleiert iſt. Hydrochinon und Gallusſäure entwickeln dagegen auffallend langſam, und bei allen Subſtanzen mit Ausnahme von Gallusſäure erſcheint das Bild fleckig. Die Töne der probeentwickelten Streifen ſind ſehr verſchieden.

Dieſes Experiment zeigt die größere Energie der Körper, welche eine Amidogruppe enthalten. Durch Zuſatz von Eſſigſäure in einem beſtimmten Verhältnis (dreifache Gewichtsmenge der Entwicklerſubſtanz) erhalten wir bei dieſer Gruppe von Amidolentwicklern weit beſſere Reſultate; die Farbe des entwickelten Bildes wird dabei nicht unweſentlich verändert und die Fleckenbildung verſchwindet vollkommen. Dabei wird die Entwicklungsdauer nur unerheblich verlängert. Ein Zuſatz von Natriumazetat bei Gallusſäure erhöht die Wirkſamkeit beträchtlich; auf Hydrochinon übt dieſer Zuſatz wenig und auf Amidoentwickler gar keine Wirkung aus.

Über die verzögernde Wirkung verſchiedener organiſcher Säurezuſätze bei den energiſcheren Amidophenolen und Diaminen ſtellte der Autor zahlreiche Verſuche an und fand, daß außer Eſſigſäure nur Zitronenſäure und Weinſäure praktiſch verwertbar ſeien. Paramidophenol wird durch einen Zitronenſäurezuſatz (gleich der Entwicklermenge) ſtark verzögert; Metol wird weniger beeinflußt und Paraphenylen überhaupt nicht.

Auf Weinſäure, im ſelben Verhältnis zugeſetzt, reagiert Metol weniger als Paramidophenol, während Paraphenylendiamin nicht beeinflußt wird. Die erhaltenen Töne ſind ähnlich denen, welche mit Zitronenſäurezuſatz erhalten werden; bei Paramidophenol wurde ein ſehr kräftiges, faſt hartes Bild erzielt.

Aus dieſen Experimenten leitet Desalme ab, daß: 1. Bei phyſikaliſcher Entwicklung ein Hervorrufer der Amidogruppe von größerer Wirkſamkeit iſt als einer der Hydroxylgruppe.

2. Mehrere Amidogruppen liefern einen Hervorrufer von zu großer Energie. 3. Durch Sättigung der Amidogruppe wird die Entwicklung verzögert; die organischen Säuren, welche hierzu verwendet werden, rangieren in der Reihenfolge: Wein-, Essig- und Zitronensäure.

Die Untersuchungen über andere Hervorrufer, von denen keiner für praktische Verwendung als tauglich erachtet wurde, können wir hier wohl übergehen, wollen aber an dieser Stelle einige der von Desalme als besonders geeigneten physikalischen Hervorrufer anführen.

Aus obigem kann man zunächst den Schluß ziehen, daß Metol und Paramidophenol die beiden energischsten und am leichtesten abstimmbaren Hervorrufer für Auskopierpapiere sind; ersterer soll mit Zitronensäurezusatz, letzterer in Verbindung mit Weinsäure gebraucht werden. Eine Lösung von Paramidophenoltartrat (1 g auf 1 Liter Wasser) ergibt Bilder von rötlichbraunem Tone, die jedoch reine Weißen vermissen lassen. Eine Metollösung (1 g auf 1 Liter Wasser), die 1 g Zitronensäure enthält, liefert Töne, die denen der in Gold getonten Photogramme ähneln. Die Gradation der entwickelten Bilder ist ziemlich normal, eher etwas weich.

Der Zusatz verschiedener organischer Salze verändert den Ton und die Gradation der Kopien. Natriumoxalat macht den Ton mehr grünlich; Natriumtartrat gibt bräunliche Töne und Natriumazetat – wenn es nicht in Gegenwart von freier Wein- oder Oxalsäure verwendet wird – läßt die Farbe der Bilder nach Purpur neigen.

Als bester Entwickler wird der folgende mit Paramidophenol angesetzte empfohlen:

Wasser	1000 ccm.
Paramidophenol (Base)	5 g,
Weinsteinsäure	7 „
Natriumazetat (kristallisiert)	11 „
Essigsäure (98 prozentige)	45 ccm,

Bei Gebrauch wird diese Vorratslösung mit dem 5-, 10- oder 20fachen Volumen Wasser verdünnt. Der Entwickler stellt sich außerordentlich billig; er ist für jedes Bild frisch anzusetzen. Nochmals sei darauf hingewiesen, daß die Entwicklermenge für ein Bild nicht zu groß genommen werden soll (50 ccm für 9 × 12). Fügt man der Vorratslösung 25 g Indulin hinzu, so erhält der verdünnte Entwickler eine hellrote Färbung, die ein Hervorrufen bei hellem Tageslicht ohne Gefahr des Verschleierns der Kopie ermöglicht.

Der angegebene Paramidophenolentwickler ist auch bei älteren Papieren mit gutem Erfolg zu verwenden. Sollte die Papierseite hierbei violett anlaufen, so genügt es, mit einem in Farmerlösung getauchten Baumwollbausch darüber hinwegzufahren. Die Färbung verschwindet dann sofort.

Es ist erklärlich, daß die definitive Färbung der Kopie (nach dem Fixieren) in hohem Grade davon abhängt, welchen prozentualen Anteil das Kopieren am Licht und die Entwicklung am Endresultat haben. Da ein auskopiertes und einfach fixiertes Chlorsilberbild bekanntlich immer den typischen gelbbraunen Schwefelsilberton aufweist, so müssen auch Kopien, die zum größten Teil kopiert und nur wenig entwickelt sind, diese Färbung vorwiegend tragen; schwach ankopierte und darum stärker entwickelte Kopien dagegen zeigen blauere Töne. Die verschiedenen Handelsprodukte verhalten sich natürlich in bezug auf die Färbung der entwickelten Abzüge verschieden. Solio gibt blaue bis Purpurtöne, Lumière-Auskopierpapiere geben schwärzere Färbungen und unsere deutschen Zelloidinpapiere verhalten sich untereinander wiederum verschieden, liefern aber meist Sepiatöne.

Die Vorzüge der physikalischen Entwicklung von Auskopierpapieren liegen klar zutage. Bei schlechtem Wetter spart man Zeit, da man die Kopien nicht voll auszukopieren braucht. Die Kontrolle der Entwicklung ist eine leichte und sichere; Fehlkopien sind deshalb so gut wie ausgeschlossen. Endlich verbürgen die entwickelten Kopien eine größere Haltbarkeit als solche, die beispielsweise auskopiert und mit Tonfixierbad behandelt sind. Sind infolge zu langen Kopierens die Abzüge gelblich im Ton, so empfiehlt sich eine spätere Tonung in einem Natriumthiosulfatbade, das nur Blei zu enthalten braucht. Derart getonte Photogramme sollen nach Desalmes Angaben vollkommen beständig sein.

Umschau.

Verstärkung von Bromsilberbildern.

Stewart Galston bespricht im „Bull. de l'Asssociation Belge de Phot." 1910, S. 189, einige Methoden der Verstärkung und Tonung von Bromsilberbildern, die zwar nicht mehr neu sind, immerhin aber verdienen, wieder in das Gedächtnis zurückgerufen zu werden. Beide Verfahren, die im folgenden kurz beschrieben werden sollen, sind von Professor Namias angegeben und basieren auf der Tatsache, daß ein reines Silberbild nur schwer tont, während die Tonung leicht ausführbar wird, wenn das Bild zum Teil aus Quecksilber besteht.

Die erste notwendige Operation bei dieser Art von Verstärkung und Tonung besteht natürlich im Ausbleichen des gut fixierten und gewaschenen Bildes. Als Bleichbad empfiehlt sich folgende Lösung:

Wasser	300 ccm,
Quecksilberchlorid	4 g,
Ammoniumchlorid	8 „
Salzsäure	2 ccm.

Diese Bleichlösung kann bis zu ihrer Erschöpfung wiederbenutzt werden; das zu verstärkende Bild bleibt jedesmal so lange darin, bis es vollkommen ausgebleicht ist, wobei bemerkt werden muß, daß die Kopie hierbei nicht vollkommen verschwindet. Darauf wird 5 bis 10 Minuten in fließendem Wasser gewaschen, und nun kann, je nach Bedarf, eine der beiden folgenden Methoden zur Verwendung gelangen.

Entweder bringt man die ausgebleichte Kopie in ein Rhodanammoniumgoldbad, worin sie langsam einen sympathischen, violettschwarzen Ton annimmt, oder man entwickelt von neuem in einem geeigneten Entwickler, wie Metolhydrochinon.

Die mittels Rhodanammoniumgoldbad getonten Kopien sind in dem Sinne haltbar, daß sie ihre Farbe später nicht verändern, wohl aber dunkeln sie mit der Zeit nach. Die wieder entwickelten Kopien sind vielleicht etwas haltbarer; zur Verbesserung ihres Tones kann man sie in ein Platinbad folgender Zusammensetzung eintauchen:

Kaliumplatinchlorid	0,3 g,
Oxalsäure	1,3 „
Wasser	300 ccm.

In etwa 3 Minuten wird die Färbung vollendet sein; bei längerer Tonung erreicht man keine weitere Veränderung der Kopie. Das Bild ist nur noch zu waschen und zu trocknen.

Schwarze Punkte auf Negativen.

Schwarze Punkte lassen sich von Negativen in vielen Fällen durch lokale Behandlung mit Abschwächer oder mittels des Retouchiermessers entfernen; der Erfolg hängt dabei jedoch immer von der Lage des Fleckes innerhalb der Emulsion ab. Wenn er zu unterst, also nächst dem Glase gelagert ist, so ist die Beseitigung fast unmöglich, wenn man nicht die umständliche und vielleicht auch nicht ungefährliche Methode, das Negativ erst auszubleichen, sodann nicht bis auf den Grund zu entwickeln und schließlich wieder zu fixieren, anwenden will. Nur in wenigen Fällen wird man, sofern sich der Fleck auf einer Stelle, wo keine Bilddetails liegen, befindet, durch partielle Abschwächung zum Ziel kommen.

Im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 526, wird ein einfaches Verfahren zur Ermittlung der Lage der schwarzen Flecke bezw. Punkte angegeben. Man halte das Negativ gegen eine dunkle Unterlage und betrachte es von der Schichtseite in der Aufsicht, so daß das Bild positiv hervortritt. Wenn nun der Fleck an der Oberfläche liegt, so wird er sichtbar bleiben, befindet er sich jedoch an der dem Glas zugekehrten Seite, so ist er bei der angegebenen Betrachtungsweise nicht zu bemerken.

A.

Kleine Mitteilungen.

Die Photographie im Dienste der Heimatkunde.

Kürzlich konnten wir in dieser Zeitschrift (Heft 10, S. 121) über Bestrebungen, die Photographie mehr als dies bisher geschah, in den Dienst der Heimatkunde zu stellen, berichten. Jetzt

zur Reisezeit, wo viele Tausende von Apparaten in Tätigkeit sind, ist ein Vorschlag, der im „Dresdner Anzeiger" 1910, Nr. 165, gemacht wird, beachtenswert. Es wird dort darauf hingewiesen, von welchem Wert es wäre, wenn sich die Amateurphotographen daran gewöhnen wollten, ihre Aufnahmen an einer unauffälligen Stelle mit der Jahreszahl ihrer Entstehung zu versehen. Diese Maßregel wird man dann bei späterer Betrachtung der Bilder als recht praktisch empfinden, und ferner können photographische Aufnahmen mit Zeitangabe der Kultur- und Kunstgeschichte wichtige Dienste leisten. In unserer raschlebigen Zeit ändert sich gar bald ein Stadt- oder Dorfbild, müssen alte Natur- und Kunstdenkmäler weichen, um neuen Unternehmungen Platz zu machen. So kann eine mit Jahreszahl versehene photographische Aufnahme zu einer historischen Urkunde werden, die mehr besagt als die genaueste Beschreibung mit Worten.

Einen weiteren, ebenfalls in dieses Gebiet fallenden Vorschlag macht Alexander Heilmeyer im „Kunstwart" 1910, S. 413, unter der Überschrift: „Wo der Herrgott den Arm ausstreckt." Mit diesem Spruch bezeichnet das Volk Wirtshausschilder und Gewerbezeichen, wie man sie in Tiroler Städtchen in jeder Gasse äußerst zahlreich, sei es in Form eines Rades, eines Kranzes, eines Laubgewindes, eines Steinbocks, eines Storches oder dergl. findet. Solchen Schildern sollte man mit der Kamera Beachtung schenken. Sie sind ebensogut Offenbarungen fröhlich phantasierenden Geschmackes wie einer tüchtigen Handwerkskunst, und muten liebenswürdiger an als unsere heutigen Reklametafeln mit ihren meterlangen Buchstaben an den Hauswänden, oder als die in schreiende Farben gekleideten Plakate. A.

Objektivschutzkappen.

Wenn man die Abbildungen photographischer Zeitschriften durchblätternd vergleicht, so wird dem aufmerksamen Beobachter der Unterschied auffallen, den die Bilder bestimmter Kunstphotographen aufweisen in bezug auf die Klarheit im Bilde. Bei dem einen finden wir durchgehends eine zuweilen bis zur Härte gehende Präzision im Ausdruck, bei dem anderen ebenso regelmäßig unklare Verwaschenheit.

Wir haben es bei unserer Kunst mit dem Licht zu tun. „Das Licht" aber, sagt Max Martersteig in seinem Segantini, „ist kein Zustand, sondern ein Vorgang, Farbe kein toter Stoff, sondern ein Spiel physischer Kräfte, Form und Konstruktion sind der Ausdruck eines zwingenden Willens in den Dingen."

Wenn dem so ist, so wird man nicht umhin können, anzunehmen, daß viele Autoren photographischer Landschaftsbilder ohne Nachdenken schematisch ihre gewohnheitsmäßige Technik walten lassen, statt diese dem einzelnen Motiv, das bald mehr, bald weniger Klarheit erfordert, unterzuordnen und so ihren Willen zum Ausdruck zu bringen.

Unter der Klarheit im Bilde denke ich nicht in erster Reihe an die Präzision der Zeichnung, die ohne weiteres durch die stärkere oder schwächere Abblendung der Linse bewirkt wird, sondern ich habe mehr die sorgfältige Auseinanderhaltung der Tonwerte im Auge. Eins der allerschwierigsten und noch am wenigsten bezwungenen Probleme der photographischen Landschaften! Solch Bild, in dem die einzelnen Valeurs klar dastehen, nennt der Laie ja meist „scharf" und bewundert es wegen dieser „Schärfe" nicht mit Unrecht.

Um eine solche Klarheit zu erzielen oder vielmehr die in der Natur vorhandene zu erhalten, nicht aber etwa durch ungeeignete Handhabung der verschiedenen lichtbildnerischen Prozesse zu ruinieren, muß uns jede, auch die kleinste technische Hilfe recht sein.

Dazu gehören auch die in Heft 13 der „Photogr. Rundschau" von M. empfohlenen Lichtschutzkappen. Es ist einleuchtend, daß die unterschiedliche Bestimmtheit der einzelnen Töne im Bilde abnehmen muß, wenn außer den zur Bilderzeugung nötigen Strahlen noch andere in den Apparat gelangen, und statt dort verschluckt zu werden, auf die Platte weitergegeben werden. Nun wird der eine Photograph oft mit dieser Schwierigkeit zu kämpfen haben, ein anderer fast nie. Das liegt aber nicht nur daran, daß die schädlichen Strahlen von den Balgenwänden absorbiert werden oder nicht, das liegt für gewöhnlich auch nicht an dem Fehlen der Objektivkappen, sondern außer der Beleuchtung in erster Linie am Objektiv. Das darf nicht übersehen werden, wenn man sich die Frage vorlegt, ob bezw. wann man eine solche Schutzkappe verwenden soll und wann sie überflüssig ist.

Was zunächst die Beleuchtung betrifft, so braucht man nur Zimmeraufnahmen mit dem Lichte und gegen das Licht zu machen, um zu erkennen, von woher die Gefahr droht. Sind die überflüssigen Lichtstrahlen stärker als die von dem Objekt ausgehenden, so tritt leicht Verschleierung ein, wie chemisch leicht erklärlich. Man versuche nur einmal einen an der Wand zwischen zwei Fenstern befindlichen Gegenstand aufzunehmen, so wird die Überstrahlung so stark sein, daß schon ein Blick auf die Mattscheibe die Untunlichkeit einer Aufnahme zeigt. Bekannt ist ja, daß die Sonne bei einer Gegenlichtaufnahme im Freien nicht auf das Objektiv scheinen darf, wenn sie außerhalb des Bildes sich befindet.

Nun freilich verhalten sich hier die verschiedenen Objektivtypen verschieden. Am klarsten arbeitet wohl die einfache Monokellinse, weil der spiegelnden Flächen, die schädliches Nebenlicht auf die Platte werfen könnten, wenige sind. Auch mit einem Periskop (also zwei Monokellinsen) habe ich gute Erfahrungen gemacht. Gegenlichtaufnahmen lassen sich mit diesen billigen Objektiven am besten ausführen. Von den modernen Anastigmaten sind am ungünstigsten gestellt die dialytischen Konstruktionen, weil sie am meisten spiegelnde Flächen aufweisen. Ich arbeite zurzeit an meinen beiden Apparaten, Stativ- und Handkamera, mit solchen unverkitteten Objektiven (von durchaus erstklassiger Provenienz), bin aber dadurch genötigt, die meisten Gegenlichtaufnahmen, die irgendwie schwierige Verhältnisse darbieten, einfach zu unterlassen. Wer auf den Kostenpunkt bei der Anschaffung nicht zu sehen braucht, wähle daher lieber die verkitteten Anastigmaten. Da hilft auch die Lichtkappe nichts, wenigstens dann nicht, wenn das störende und grelle Licht mehr von vorn kommt. Bei etwas seitlich stehendem Vorderlicht aber tut ein Tubus auf der Sonnenblende gute Dienste. Sehr oft genügt auch schon das Vorhalten des Huts oder der Hand. Ich benutze sonst meinen Gelbscheibenhalter (von Hob & Hahne) als Tubus. Bei Objektiven in Normalfassung, die ohnehin vorn eine etwas weiter überstehende Sonnenblende besitzen, ist letztere im allgemeinen ausreichend.

Am sichersten geht man bei Aufnahmen im Freien, wenn man mit einer Spiegelkamera typt, da hier der stete Blick auf die Visierscheibe die Gefahr der Verschleierung sofort anzeigt.

Sehr oft werden wir wahrscheinlich ein Eindringen von Nebenlicht gar nicht merken. Vermutlich wird eine geringe allgemeine, d. h. gleichmäßige Verschleierung oft nur als eine weitere Lockerung der Bromsilberschicht wirken, etwa so, wie man knapp belichtete Platten kurze Zeit dem Dunkelkammerlicht zu gleichem Zwecke aussetzt.

Der Anfänger braucht also vor der Gefahr des Schleierns durch Nebenstrahlen nicht bange zu werden. Wichtiger ist oft das Benutzen klar arbeitender Plattensorten, z. B. der orthochromatischen und der lichthoffreien. Sehr viele Aufnahmen büßen an Klarheit, d. h. Konservierung der feineren Tonunterschiede ein, durch ungeeignete Platten und schlechte Entwicklung.

So viel von der technischen Seite der Klarheit im Bilde. Ein anderes ist das Auffinden bezw. Sehen der feinen und klar abgesetzten Tonwerte in der Natur und ihre richtige Abwägung zum „Bilde". Da hilft keine Objektivschutzkappe. Bandelow.

Standentwicklung.

In der „Photogr. Industrie" 1910, S. 921, wird darauf aufmerksam gemacht, daß bei Anwendung der Standentwicklung in den heißen Sommermonaten ein Ablösen der Schicht zu befürchten ist. Es ist deshalb zu empfehlen, auf die Temperatur der Lösungen zu achten und die Entwicklungsdose eventuell in kaltes Wasser zu stellen.

Versendung von Platten.

Es ist nach einer Entscheidung des Reichspostamts nicht zulässig, entwickelte Platten und Films als „Warenproben" oder als „Muster ohne Wert" zu verschicken. Derartige Sendungen müssen als Briefe oder als Pakete behandelt werden. A.

Gewitteraufnahmen.

Angeregt durch die in diversen photographischen und sonstigen wissenschaftlichen Zeitschriften schon des öfteren zum Ausdruck gekommenen Wünsche, die Erscheinung des Blitzes im Bilde festzuhalten, nahm ich während eines schweren Gewitters, am 24. September 1909, gegen Mitternacht

in Schweinfurt Veranlassung, meine Kamera, welche mit Rodenstocks Hemi-Anastigmat F:7,2 (165 mm Brennweite) versehen ist, in westlicher Himmelsrichtung, woher das Gewittter kam, geöffnet zu halten.

Durch die ringsum herrschende, infolge des ziemlich rasch anziehenden Gewitters bedingte Dunkelheit war meine Kamera vor jeder verderblichen Belichtung geschützt, und so ermöglichte mir der Zufall die Herstellung einer wohlgelungenen Aufnahme des in diesem Hefte abgebildeten Perlschnurblitzes, welcher sich auf einem etwa 200 bis 300 m von mir entfernten 50 m hohen Fabrikschlot, an dem das leuchtende Ende der prächtigen Erscheinung aufsitzt, entladet.

Zum Unterschied von der sonst vielfach glücklich bewirkten Photographie vertikal niedergehender Blitze, bietet meine Aufnahme die Darstellung eines regelrecht horizontal verlaufenden Blitzes in seiner geradezu eigenartigen Struktur.

Nach dem Eindruck, den sonst der Blitz auf unser Auge macht, nimmt man für gewöhnlich an, daß er in Zickzackform herniederfahre. Dem ist jedoch, wie unser Bild beweist, nicht immer so. Da jeder Blitz eine so schnell vorübergehende Erscheinung bildet, daß man während der Momentzuckung keine genauere Betrachtung anzustellen vermag und überdies die Helle des Blitzes und seine ungeahnte Plötzlichkeit den Beobachter blendet, so ist mit Freuden zu begrüßen, daß in neuerer Zeit die Wissenschaft und Technik dem Menschen ein wichtiges Hilfsmittel des Studiums und der Beobachtung in der Photographie gegeben hat.

Wenn auch meine Aufnahme diesem Zweck zu dienen vermag, dann freue ich mich um so mehr, den günstigen Moment erfaßt zu haben, und ich möchte nicht versäumen, jedem Amateurphotographen zuzurufen: Benutze den Moment, denn jeder Augenblick ist kostbar!

Hermann Mack, Schweinfurt.

* * *

Bereits wiederholt erschienen Photographien, bei denen die flüchtige Erscheinung des Blitzes im Bilde festgehalten ist. Die ausgezeichnete Aufnahme des Perlschnurblitzes durch Herrn Mack dürfte noch dadurch besonders wertvoll sein, daß diese Form des Blitzes eine besonders selten auftretende und infolgedessen bisher nur wenig mit Erfolg photographierte ist.

Einer Anregung des Herrn Dr. A. Schmauß von der Meteorologischen Zentralstation in München folgend, möchten wir bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, daß die Wissenschaft von den Amateurphotographen in dankenswerter Weise unterstützt werden kann, wenn diese Wolkenaufnahmen und dergl. systematisch anfertigen. Es ist z. B. sehr interessant, die Wolkenbildung bei der Entwicklung eines Gewitters, vom ersten Kumulus anfangend, durch Aufnahmen in bestimmten Zeitabständen (vielleicht jede Minute oder alle 2 Minuten) zu verfolgen. In dem diesjährigen, gewitterreichen Sommer dürfte sich hierfür reichlich Gelegenheit bieten. Man notiere sich bei derartigen Aufnahmen genau alle in Betracht kommenden Verhältnisse: Zeit, Ort, insbesondere Dauer der Belichtung, eventuell auch Stand der Kamera gegen den Blitz, Richtung des Blitzes usw.; auch das kleinste Detail kann von Wert sein.

Schwere Kumuluswolken stechen von ihrer Umgebung hinreichend ab, so daß es nicht unbedingt notwendig ist, besondere Vorkehrungen zur Erzielung genügend kontrastreicher Negative zu treffen. Unerläßlich ist es aber, stark abzublenden und dabei trotzdem noch den schnellsten Momentverschluß zu verwenden. Unterbelichtung hat man kaum zu befürchten, hingegen ist Überbelichtung sehr häufig. Durch langsames Entwickeln (mit Bromkalizusatz) kann man jedoch fast immer ein gut durchgearbeitetes Negativ erzielen. (Leichte weiße Zyrruswolken müssen in bekannter Weise durch Gelbfilter mit orthochromatischen Platten aufgenommen werden.)

Photographisches Registrieren von Gewichtsänderungen einer Substanz.

Eine beliebte Vorrichtung zum Registrieren feiner Bewegungen besteht darin, daß mit dem sich bewegenden Körper ein Spiegel verbunden ist, der von einem Lichtstrahl getroffen wird und diesen auf einen sich bewegenden Streifen Bromsilberpapier reflektiert. Bei der geringsten Bewegung des Spiegels ändert sich auch die Lage des Spiegelbildes, und auf dem Bromsilberpapier bildet sich dann eine Kurve ab, aus der man die Lageveränderung des Gegenstandes leicht berechnen kann.

Dieses Verfahren wendet W. H. F. Kuhlmann an, um Gewichtsänderungen einer Substanz photographisch zu registrieren („Der Mechaniker" 1910, S. 146). Der Spiegel ist mit dem Balken einer feinen Analysenwage verbunden und projiziert das Bild des Metallfadens einer Osramlampe auf einer langsam rotierenden, mit Bromsilberpapier belegten Trommel. Die Empfindlichkeit der Wage ist so reguliert, daß das Bild um 2 mm nach oben gewandert ist, sobald sich das Gewicht der zu untersuchenden Substanz um 1 mg verringert hat. Zum Registrieren derartig feiner Gewichtsveränderungen ist die bisher gebräuchliche Art der rein mechanischen Aufzeichnung durch eine Feder nach Art der Barographen nicht möglich, da hier die Reibung der Feder auf dem Papier viel zu groß ist. A.

Bücherschau.

Photographische Aufnahmen vom Ballon aus. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Miethe. Enzyklopädie der Photographie, Heft 68. Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. S. Preis 2,50 Mk.

Die Luftschiffahrt nimmt von Tag zu Tag an Bedeutung zu, und da ja wohl jeder Luftschiffer auch zugleich Photograph ist, so wird dieses Buch vielseitig freudig begrüßt werden. Da der Verfasser erste Autorität auf dem Gebiete der Ballonphotographie und wohl der einzige ist, der Dreifarbenaufnahmen vom Ballon aus gemacht hat, so bedarf das Buch keiner besonderen Empfehlung. Verfasser befindet sich zurzeit als Mitglied der Vorexpedition der Zeppelin-Polarfahrt auf dem Wege nach Spitzbergen. Bekanntlich soll bei der geplanten Polarfahrt weitgehender Gebrauch von der Photographie gemacht werden. Die Mitarbeit des Verfassers ist eine Gewähr für gute photographische Ausbeute. R. L.

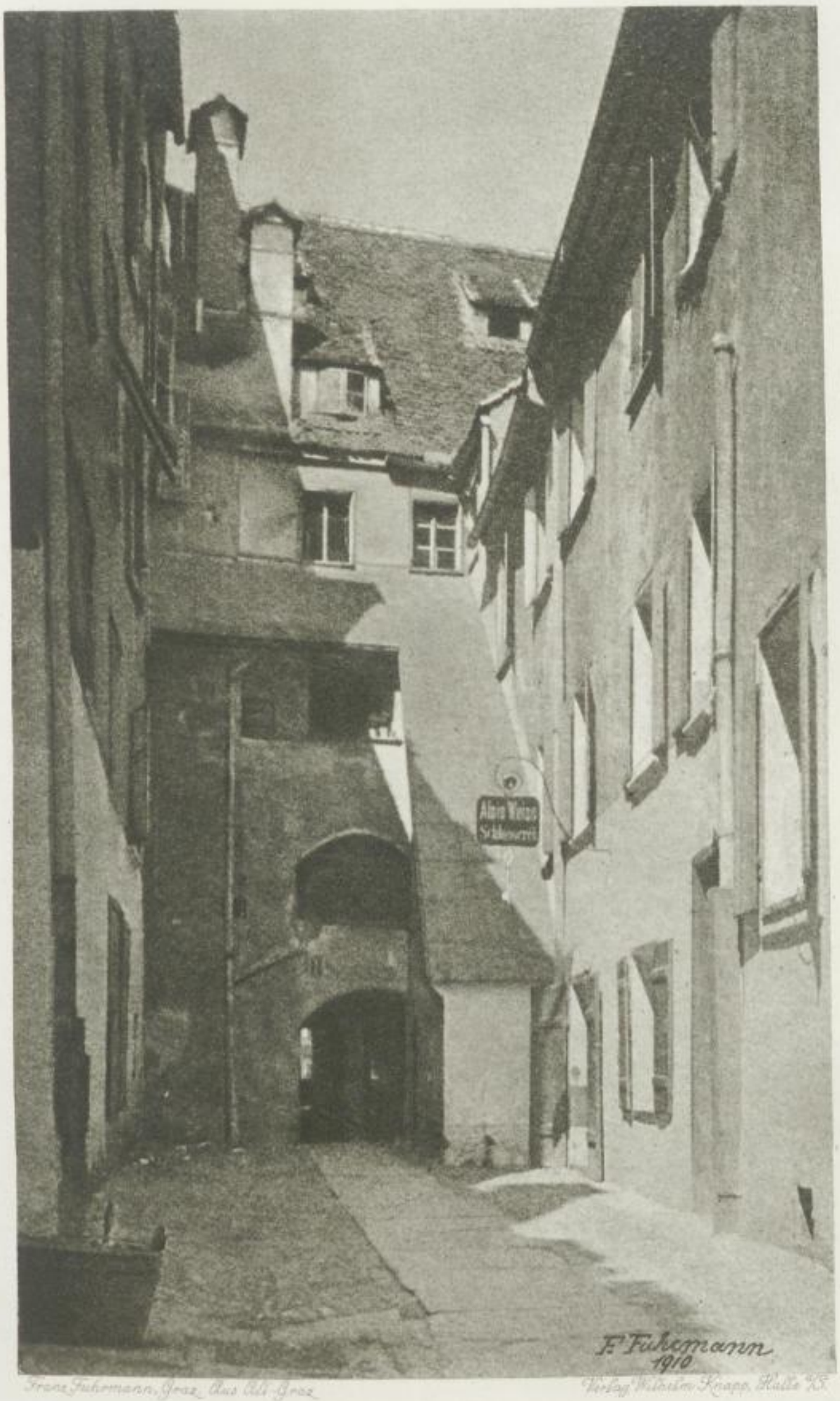
Die Projektionskunst und die Darstellung von Lichtbildern. Von Dr. Paul Eduard Liesegang. 12. durchgesehene Auflage. Liesegangs Verlag, M. Eger, Leipzig. Preis 5 Mk.

Die Tatsache, daß das Buch bereits die 12. Auflage erlebt hat, zeigt besser als alle Empfehlungen, daß es offenbar einem intensiv empfundenen Bedürfnis entspricht. Für den Referenten ist diese Tatsache ein Zeichen dafür, daß Kritiken häufig keineswegs dem Durchschnittsbedürfnis des lesenden Publikums Rechnung zu tragen brauchen, denn er für seine Person ist keineswegs so besonders entzückt vom Buche. Vor allem ist ihm nicht klar geworden, für welchen Leserkreis das Buch eigentlich bestimmt ist. Leuten, die sich bereits mit Projizieren abgegeben haben, wird wohl das meiste bekannt sein; für Leute dagegen, die im Projizieren Anfänger sind, sind die zahlreichen Anwendungsformen der Projektion sicherlich viel zu kurz (und ohne Literaturhinweis) beschrieben. Man sieht also wiederum, wie subjektiv eine Kritik ist, auch wenn der Kritiker versucht, objektiv zu sein. R. L.

Zu unseren Bildern.

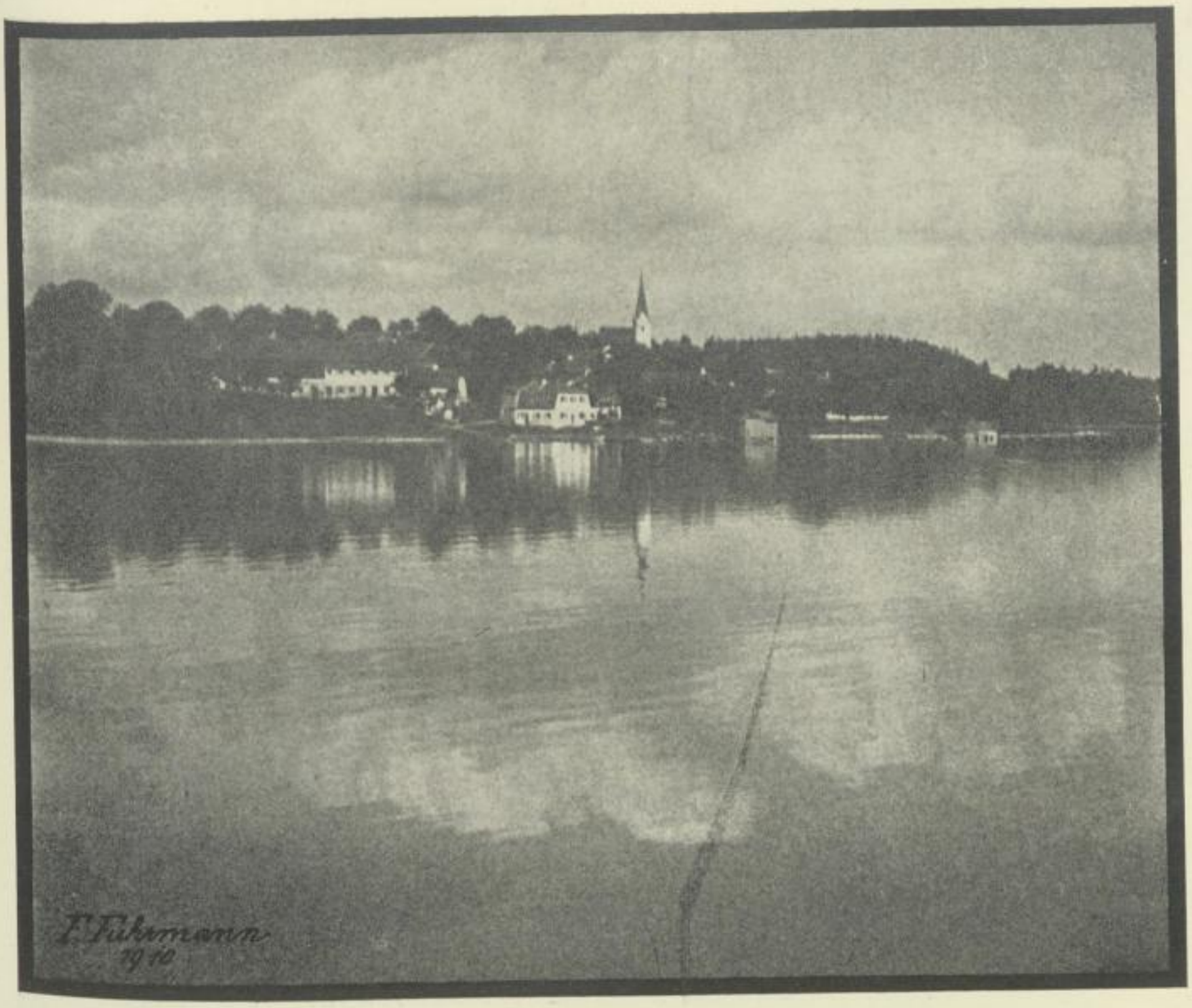
In den anspruchslosen Landschaftsschilderungen von Wande-Salzwedel, der, wie frühere Jahrgänge unserer Zeitschrift beweisen, zu den wenigen Amateuren zu zählen ist, die schon vor 15 Jahren mit Erfolg tätig waren, sind Eindrücke, wie man sie auf einer Wanderung durch die Lüneburger Heide erhält, festgehalten. Wande, ein besonders guter Kenner dieser malerischen Gegend, zeigte uns aus ihr eine reiche Kollektion von Aufnahmen, in denen in einfacher Ausführung der Reiz der Landschaft, die ja auch von vielen Malern aufgesucht wird, in typischen Ausschnitten recht gut wiedergegeben war. Die einzelnen Bilder der Kollektion zeigten neben der gleichmäßigen und sauberen Technik eine sehr sichere Auffassung. Nur in einer Hinsicht hätten wir uns eine Steigerung gewünscht. In dieser weiten Landschaft, glauben wir, müßten der Wechsel der Beleuchtung, die Wirkung von Licht und Schatten auch noch ganz besonders schöne Erscheinungen bieten. Die Beleuchtung, Wolkenschatten und Sonneneffekte müßten besonders starke, die etwas bewegte Ebene eigentümlich charakterisierende Effekte hervorbringen, flüchtige Erscheinungen zeigen, die gerade der Photograph mit seinem Momentverschluß festzuhalten berufen wäre. Die nahenden Herbsttage werden sicher für solche Aufnahmen oftmals Gelegenheit bieten. Vielleicht zeigt sie uns Wande in seiner ansprechenden Art das nächste Mal.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.



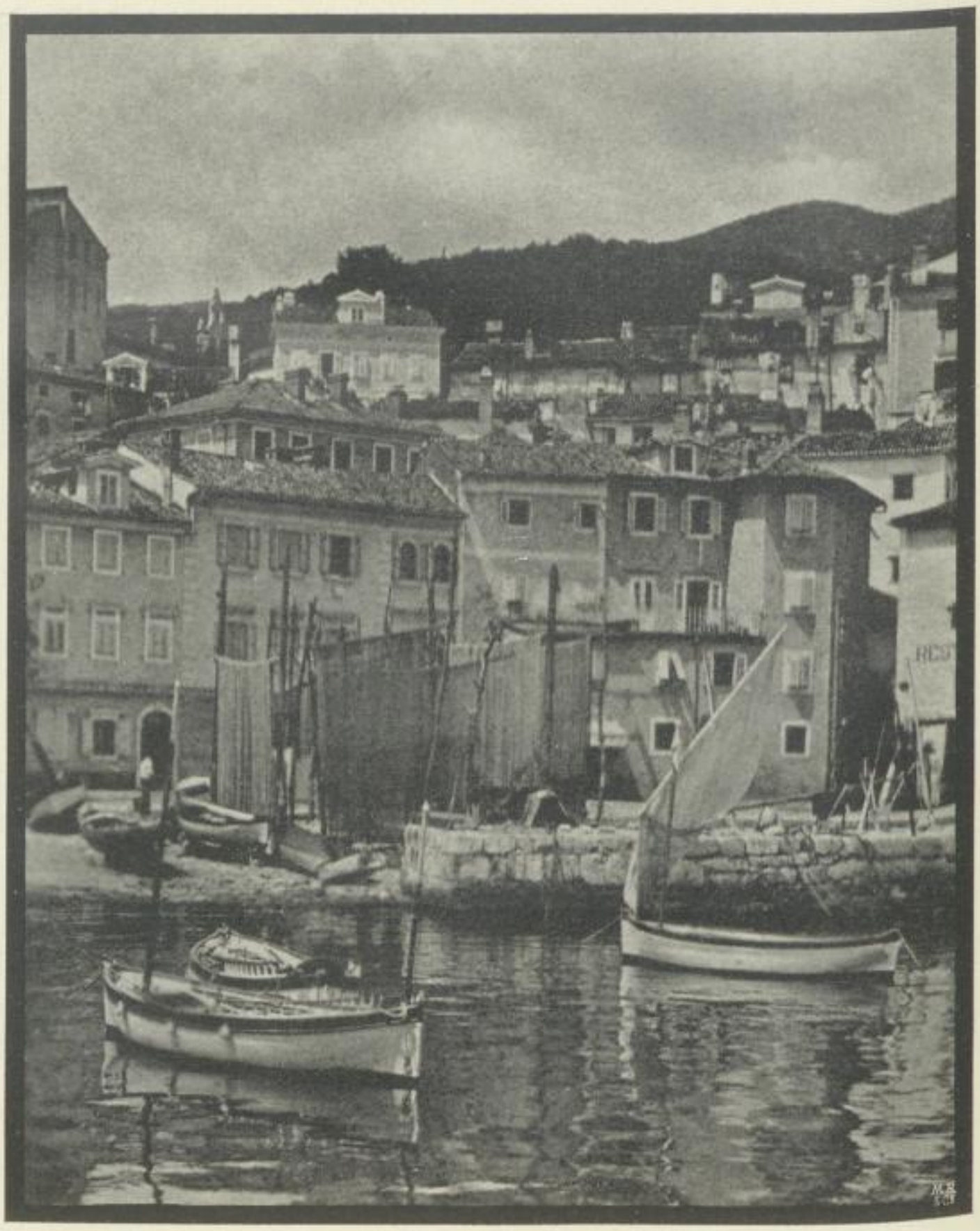
Franz Fuhrmann, Graz. Aus Alt-Graz

Verlag Wilhelm Knapp, Halle a/S.

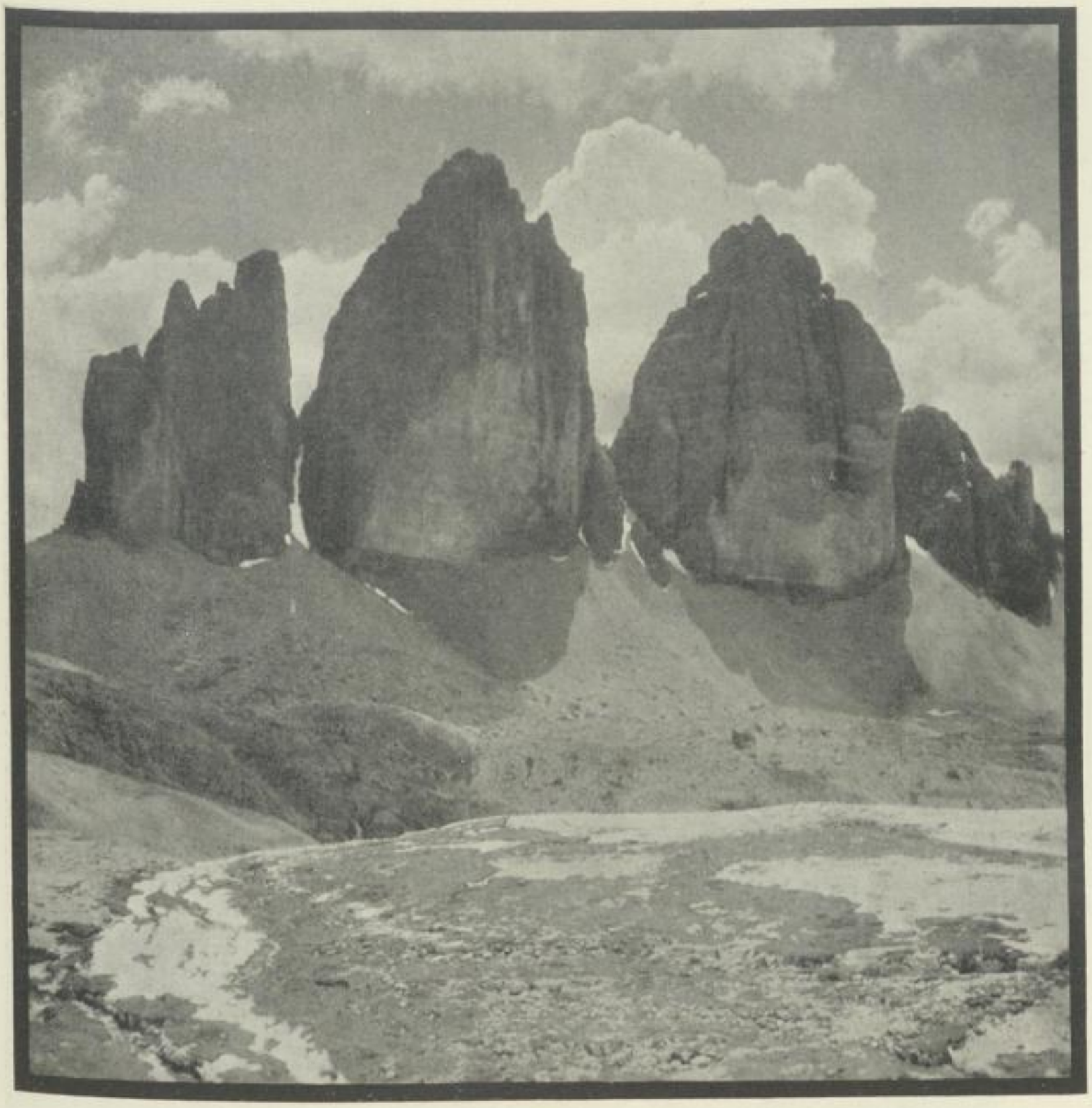


F. Fuhrmann, Graz: „Am Chiemsee."

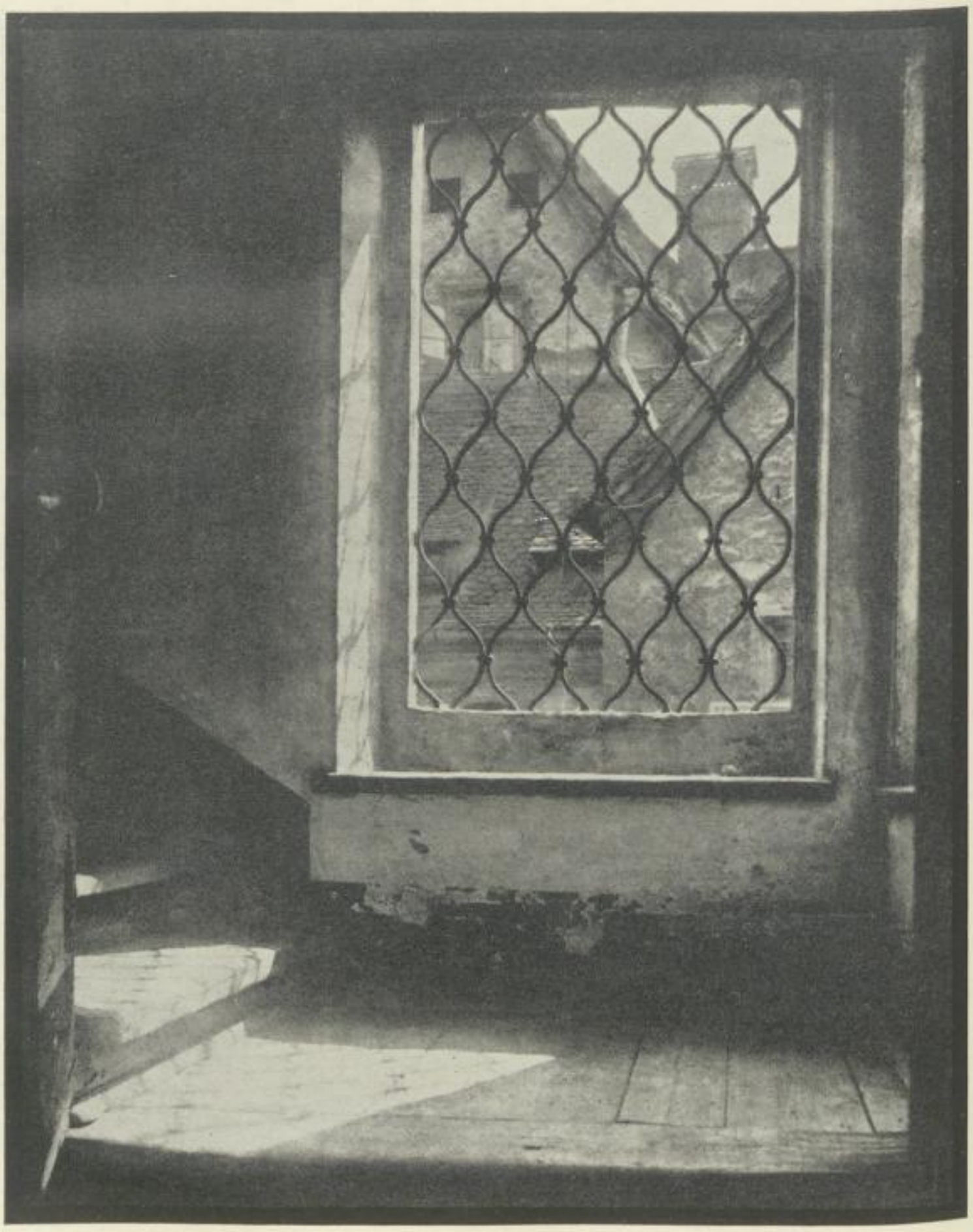
Gdr. 14 : 17.



Karl Klecker, Graz: „Hafenpartie." Alb. 14 : 18.



Ernst Harter, Graz: „Die drei Zinnen." Alb. 26 : 26.



Oskar Lenhart, Graz: „Altes Fenster."

Gdr. 37 : 45.

Dr. J. Baltl, Graz: „Auf der Lärchenwiese." Bromf. 25 : 33.

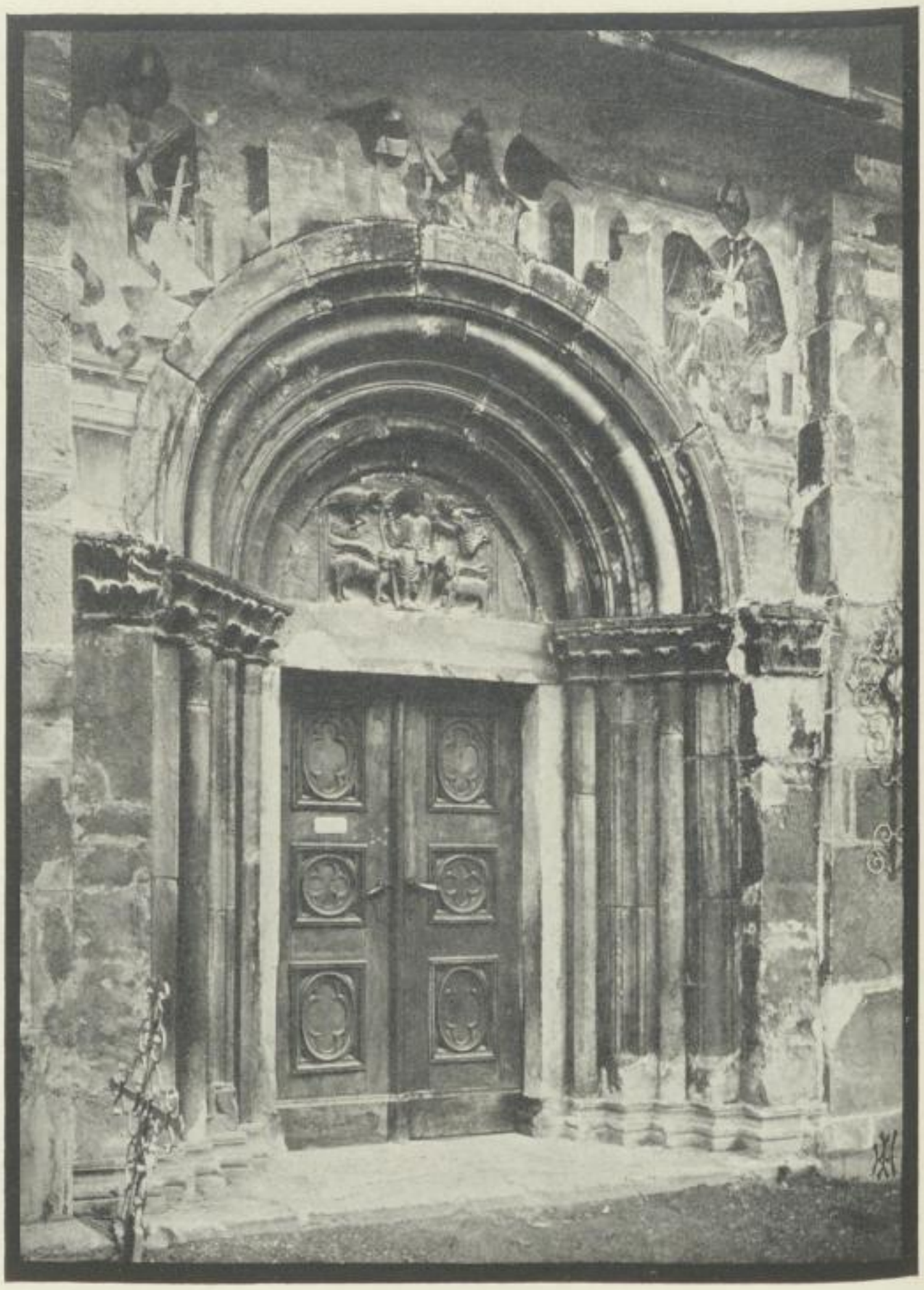
K. Kalliwoda, Graz. Bromf. 15 : 21.

Lina Demel, Graz: „Wintertag." K. 21 : 32.

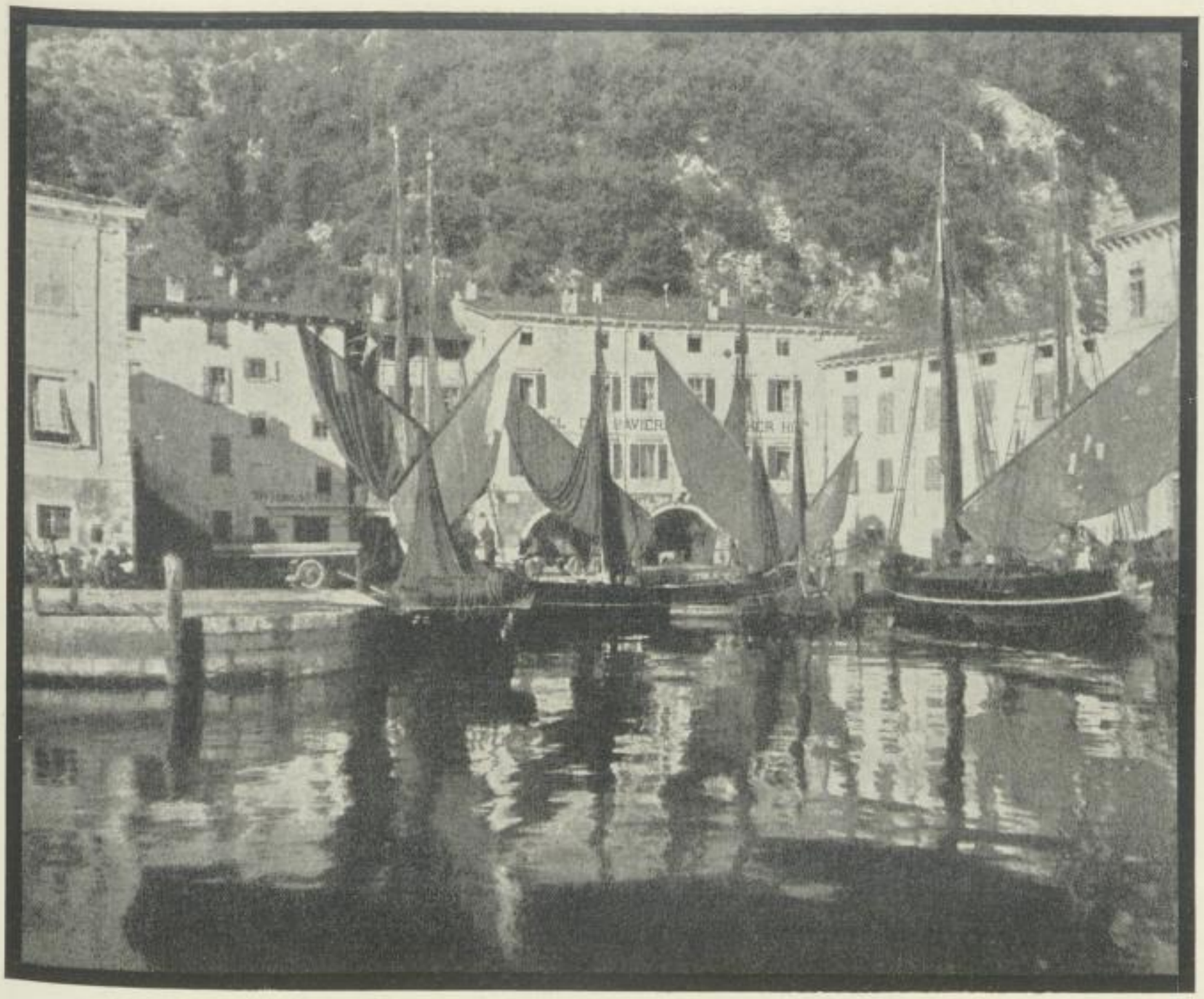
V. Bauer, Graz: „Raft bei der Feldarbeit." K. 22 : 58.

Luise Emele, Graz: „Fernpaß." Pl. 7 : 9.

V. Bauer, Graz: „Straßenklatsch." K. 22 : 28.

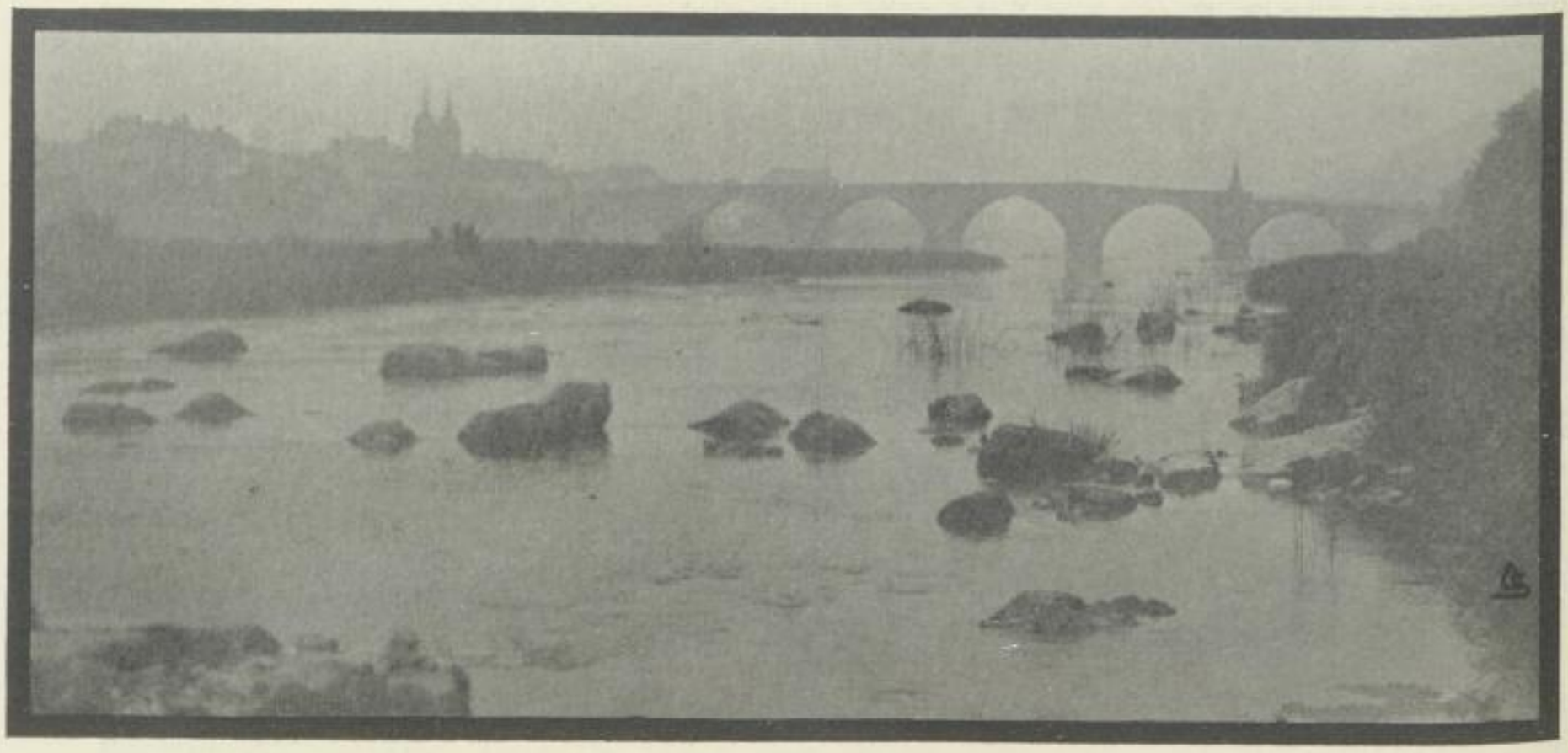


Dr. K. Haffak, Graz: „Kirchentor." K. 26 : 35.

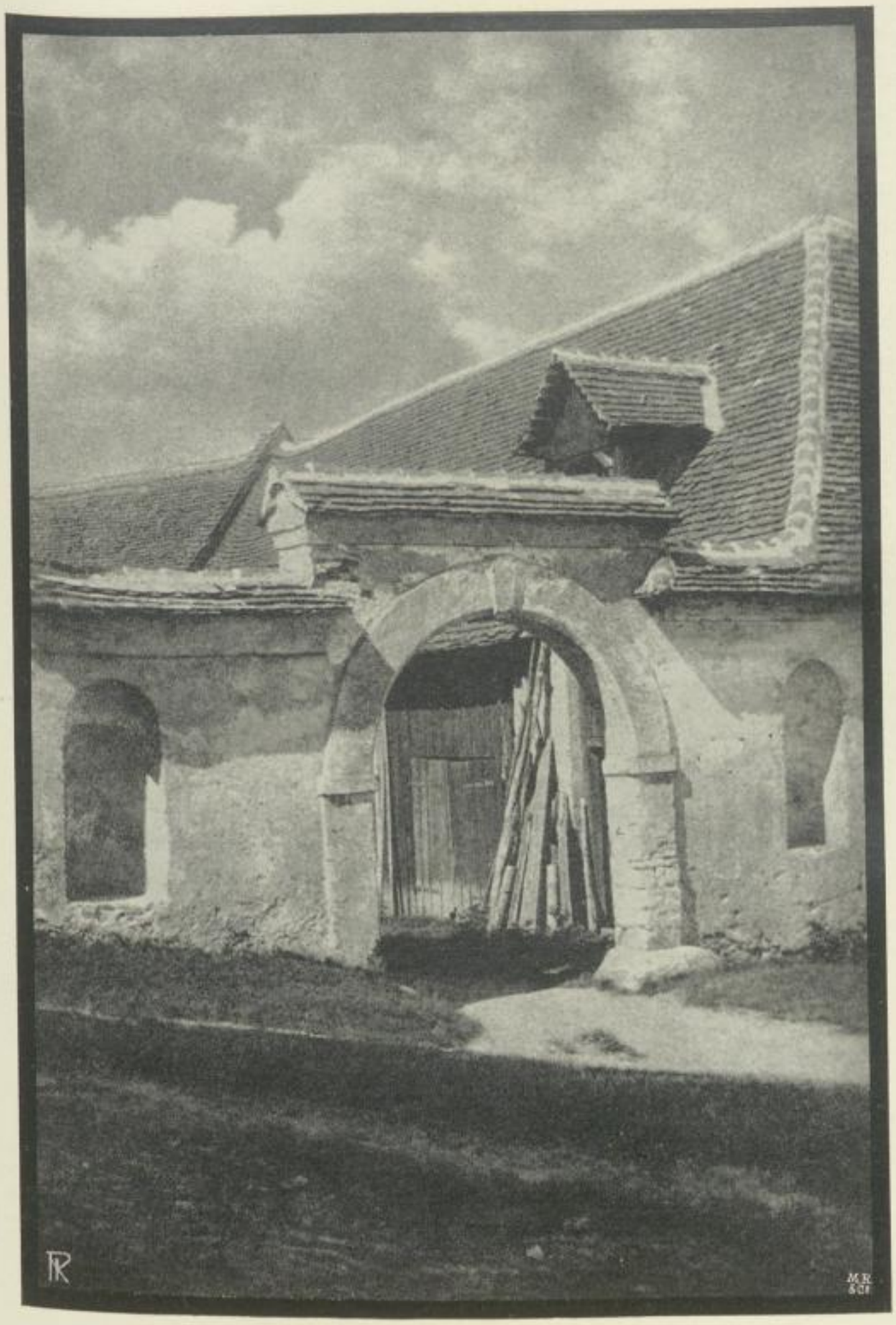


Alfr. Koch, Graz: „Hafen von Riva."

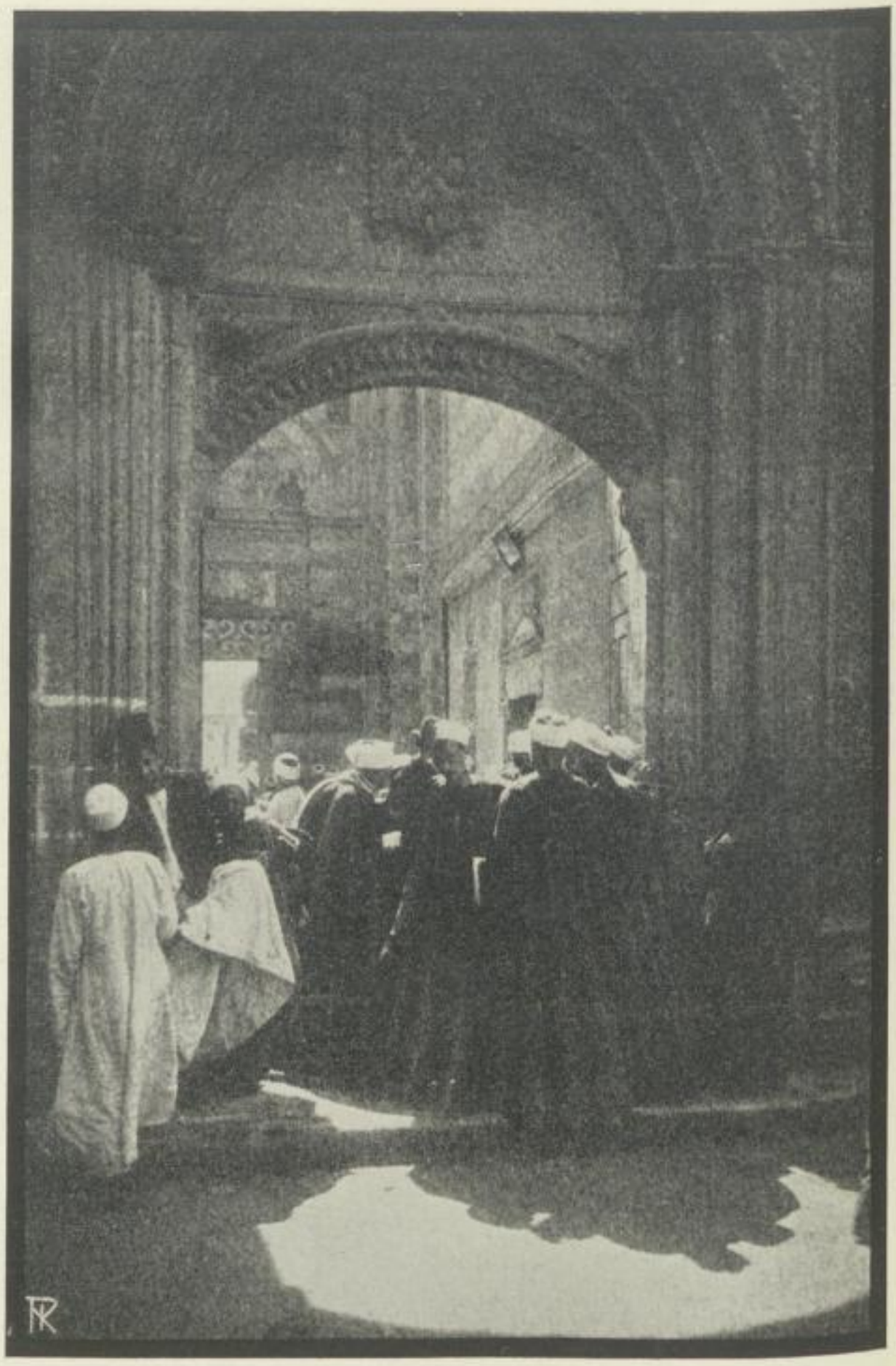
Gdr. 20 : 27.



Othmar Streichert, Heidelberg. Bromf. 10 : 21.



Dr. K. Rosenberg, Graz: „Schloß Seggan." Gdr. 25 : 35.



Dr. K. Rosenberg, Graz: „Aus Kairo." Gdr. 14:21.

Lina Demel, Graz: „Heimkehr."

K. 21 : 28.

Zu dem Artikel: Leiber, Prüfung von Momentverschlüssen.

Laufrichtung des Meßbandes. →

Laufrichtung des Schlitzes. ↑

Fig. 1.

Laufrichtung des Meßbandes. →

Laufrichtung des Schlitzes. ↑

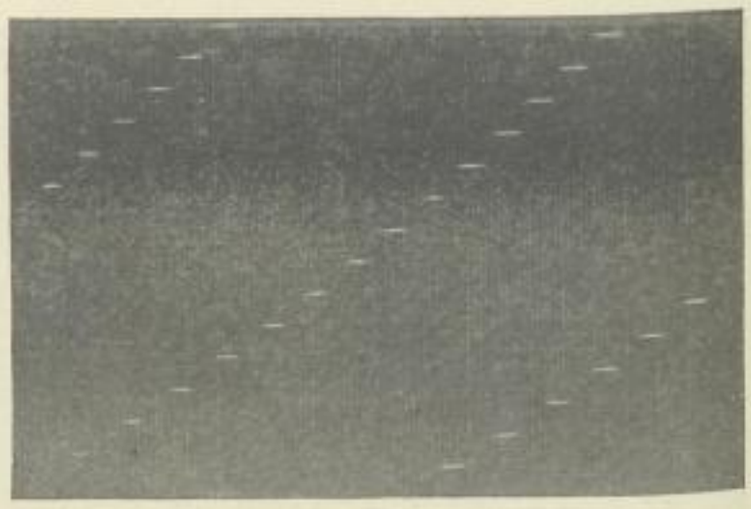


Fig. 2.

Laufrichtung des Meßbandes. →

Laufrichtung des Schlitzes. ↑

Fig. 3.

Laufrichtung des Meßbandes. →

Laufrichtung des Schlitzes. ↑

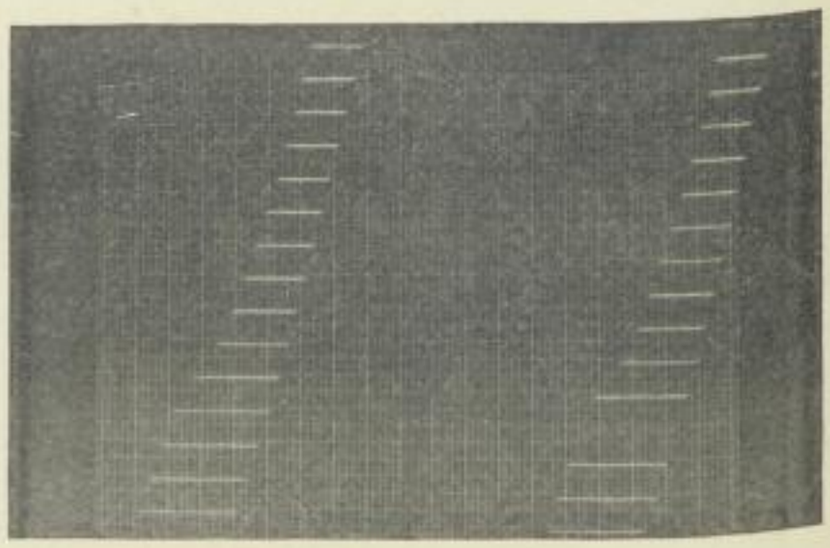


Fig. 4.

Laufrichtung des Meßbandes. →

Laufrichtung des Schlitzes. ↑

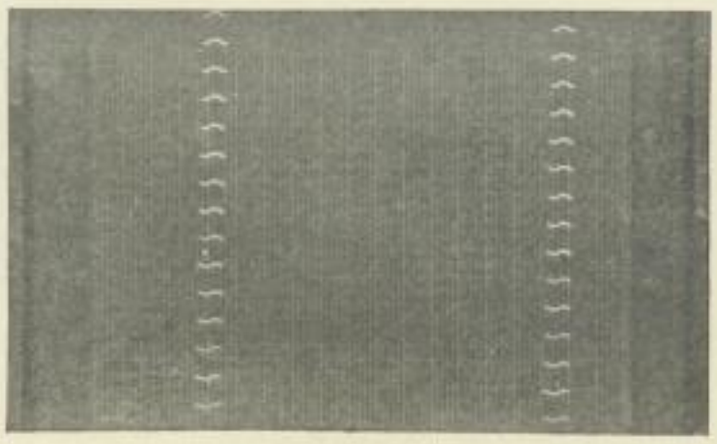


Fig. 5.

Laufrichtung des Meßbandes. →

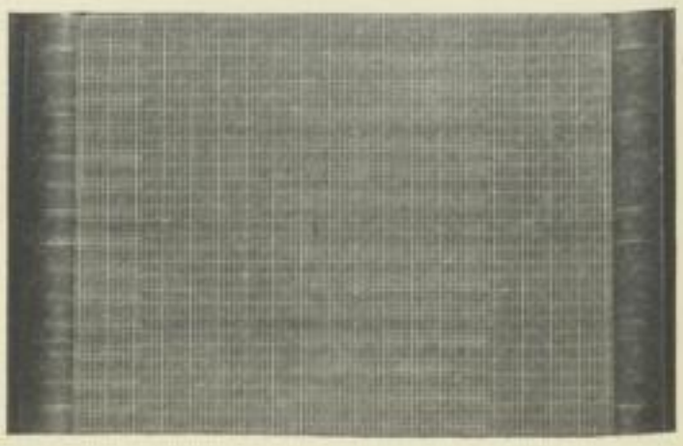


Fig. 6.

Laufrichtung des Meßbandes. →

Fig. 7.

Prüfung von Momentverschlüssen.

Von Ferdinand Leiber in Freiburg i. Br.

Die Belichtungszeit ist bei einer photographischen Aufnahme ein Faktor von wesentlicher Bedeutung. Durch das moderne, hochempfindliche Trockenplattenmaterial, im Verein mit den neuesten lichtstarken Objektivtypen, ist die für ausreichende Belichtung erforderliche Zeit gegen früher ganz erheblich kleiner geworden, derart, daß eine genaue manuelle Einhaltung der richtigen Belichtungszeit in den meisten Fällen zur Unmöglichkeit geworden ist.

Nach dem Fortschreiten des Sekundenzeigers lassen sich halbe Sekunden nur noch mit annähernder Genauigkeit ablesen. Etwas genauer ist eine akustische Kontrolle der Belichtungszeit mittels des Metronoms oder nach dem Ticken einer Taschenuhr; aber auch hierbei ist eine genaue Einhaltung kleinerer Expositionszeiten als etwa $^1/_4$ Sekunde kaum möglich. Es gibt also kein Mittel, kleinere Belichtungszeiten ohne mechanische Hilfsmittel – Momentverschlüsse – genau einzuhalten.

Ein Momentverschluß öffnet sich zwar durch einen Eingriff des Aufnehmenden, die Belichtung wickelt sich dann aber selbsttätig ab, und er schließt sich automatisch wieder, sobald die durch den Mechanismus festgelegte Zeit abgelaufen ist. Es gibt heute wenig Photographen mehr, die sich nicht irgendeines Momentverschlusses zu der Mehrzahl ihrer Aufnahmen bedienen; die wenigsten davon wissen allerdings, welche Geschwindigkeit ihr Verschluß leistet. In den meisten Fällen verlassen sie sich auf die diesbezüglichen Angaben des Fabrikanten, machen zuerst unangenehme Erfahrungen und gewöhnen sich dann daran, mit falschen Größen zu rechnen. Es ist nämlich Tatsache, daß die Mehrzahl der im Handel befindlichen Momentverschlüsse an Geschwindigkeit bei weitem nicht das leistet, was die Fabrikanten angeben.

Zu einer genauen Kontrolle von Momentverschlüssen waren bisher mehr oder weniger komplizierte Apparate erforderlich, die in der Regel kein direktes Ablesen der Resultate gestatteten, sondern meist sogar noch schwierige Berechnungen oder die Anwendung komplizierter Formeln nötig machten. Diesem Übelstand ist durch eine Neukonstruktion der Firma Richard Nerrlich in Berlin[1]) abgeholfen worden. Ich hatte Gelegenheit, den Apparat im Photochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule in Charlottenburg zu prüfen, und möchte über denselben im folgenden kurz berichten.

Ein Gewichtsuhrwerk, dessen variable Ablaufgeschwindigkeit durch Windflügelbremsung genau regulierbar und ohne weiteres durch eine sinnreiche Vorrichtung genau kontrollierbar ist, treibt ein endloses Band, das über zwei Walzen läuft. Das Band besteht aus einer Anzahl senkrecht zur Bewegungsrichtung laufender schwarzer Metallrippen, die unter sich mit × artig gekreuzt laufenden schwarzen Schnüren verbunden sind. Vier von den Metallrippen sind mit einer Reihe kleiner, metallener Konvexspiegelchen versehen, so daß immer von einer Seite mindestens eine, meist aber zwei der Spiegelreihen sichtbar sind. Hinter diesem durchbrochenen Band, und durch dieses zum Teil sichtbar, befindet sich eine weiße Linienskala auf schwarzem Grunde. Photographiert man nun das sich bewegende Band unter Anwendung des zu prüfenden Verschlusses, so wird zunächst die stillstehende Skala, dann aber der Weg abgebildet, den die Spiegelchen vor derselben innerhalb der Zeit zurückgelegt haben, während welcher der Verschluß geöffnet war. Durch direkten Vergleich mit der konstant bleibenden Skala läßt sich die als Linie (Meßstrich) erscheinende Länge des zurückgelegten Weges genau festlegen. Bei den verschiedenen Ablaufgeschwindigkeiten des Uhrwerks ist natürlich der Weg, den jedes einzelne Spiegelchen innerhalb einer bestimmten Zeiteinheit zurücklegt, also auch das Abbild desselben, auf der Meßaufnahme verschieden groß. Oder aber, anders ausgedrückt: Der Wert jedes einzelnen Skalenteils wechselt je nach der Ablaufgeschwindig-

1) Berlin C. 54, Linienstraße 214.

keit des Apparates und beträgt, in Sekundentausendsteln ausgedrückt, zwischen 20 (langsamste Einstellung) und 0,6 (schnellste Einstellung). Damit ist die Möglichkeit gegeben, Verschlußgeschwindigkeiten der verschiedensten Größe genau zu messen. Damit keine Irrtümer bezüglich der im Exposimeter angewandten Geschwindigkeit entstehen, können diese Skalenteilwerte (20, 10, 5, 2 und 0,6) mittels eines Schalträdchens am Rande der Skala eingeschaltet und mit photographiert werden (vergl. die Figuren). Die Feststellung der Belichtungszeit wird demnach nach folgendem Schema vorgenommen:

$$\frac{\text{Länge der Meßstriche (ausgedrückt in Skalenteilen)} \times \text{Skalenteilwert}}{1000} = \text{Belichtungszeit in Sekunden.}$$

$$\text{Z. B. (Fig. 1): } \frac{5 \times 0{,}6}{1000} = \frac{1}{333} \text{ Sekunde.}$$

Die Handhabung des Apparates geschieht auf folgende Weise:

Die Kugelspiegel auf dem Meßband des Exposimeters werden von einer kräftigen Lichtquelle – Bogenlicht, am besten aber direktes Sonnenlicht – beleuchtet. Es empfiehlt sich jedoch nicht, den Apparat im Freien aufzustellen, da stärkere Luftbewegung den gleichmäßigen Gang des Uhrwerks merklich ungünstig beeinflußt. Nachdem man die Kamera mit dem zu prüfenden Verschluß scharf auf die Linien der Skala eingestellt hat, zieht man das Exposimeter auf und prüft die Ablaufgeschwindigkeit in folgender Weise: Man hält durch langsames Drehen der Aufziehkurbel das ablaufende Gewicht des Uhrwerks in gleichbleibender Höhe und kontrolliert mit der Uhr die Anzahl der Kurbelumdrehungen innerhalb einer bestimmten Zeiteinheit, beispielsweise in einer Minute. Diese Kontrolle der Ablaufgeschwindigkeit ist nur dann nötig, wenn der Apparat lange nicht mehr benutzt wurde oder die Windflügel (zur Erzielung einer anderen Geschwindigkeit) verstellt wurden. Dann läßt man das Uhrwerk ablaufen und macht währenddessen die Aufnahme. Das entstehende Bild ist je nach dem angewendeten Momentverschluß verschieden geartet. Die Meßstriche bei Verschlüssen am Objektiv liegen genau gleich gerichtet mit den Linien der Skala unter- bezw. nebeneinander. Bei Verschlüssen zwischen den Linsen bezw. am Blendenort sind alle Meßstriche gleich lang, aber nicht gleich dick. Solche Verschlüsse belichten also die ganze Platte gleichmäßig, aber bei Beginn und gegen Ende der Belichtung ist durch Blendenwirkung der Verschlußlamellen die Lichtstärke des Objektivs verringert. Die kürzeste von mir an einem solchen Verschluß gemessene Belichtungszeit betrug $^1/_{250}$ Sekunde, und zwar entsprach dies der Angabe auf dem Verschluß – eine sehr lobenswerte Ausnahme! (Fig. 7). Verschlüsse vor (oder hinter) dem Objektiv ergeben immer mehr oder weniger verschieden starke Belichtung der Platte. Ein Irisverschluß vor dem Objektiv z. B. erzeugte in der Mitte der Platte längere Meßstriche als am Rand. Solange nicht bei solchen Verschlüssen ein ⊔förmiger, am Objektiv rasch vorbeizubewegender Ausschnitt in Gebrauch kommt, scheidet diese Art der Verschlußanbringung von vornherein aus, wenn es sich um Erzielung größerer Geschwindigkeiten bei einigermaßen gleichmäßiger Belichtung der Platte handelt.

Volle Ausnutzung der Lichtstärke bei gleichmäßiger Belichtung der ganzen Platte ist nur mittels direkt vor der Platte arbeitenden Schlitzverschlusses möglich. Dies und die Möglichkeit, Geschwindigkeiten zu erreichen, die bei allen anderen Verschlüssen ausgeschlossen sind, haben ihm trotz seiner offenkundigen und unvermeidlichen Mängel seine Verbreitung und Bedeutung für die praktische Photographie verschafft. Gerade bei der Prüfung von Schlitzverschlüssen bietet das Exposimeter besonders instruktive Einblicke. Schlitzverschlüsse geben rasch sich bewegende Gegenstände verzeichnet wieder. Bei Verschlüssen am Blendenort erfolgt die Belichtung jedes einzelnen Teiles der Platte zu derselben Zeit, bei Schlitzverschlüssen ist dies nicht der Fall, daher die Verzeichnung bei der Wiedergabe bewegter Objekte. Die Meßstreifen liegen demnach auch nicht genau untereinander, sondern sie sind mehr oder weniger stark seitlich verschoben. Aus ihrer Länge im Verhältnis zu der Teilskala und der Bandgeschwindigkeit läßt sich, wie oben beschrieben, ablesen, welche Geschwindigkeit der Verschluß leistet; an der Hand der Gruppierung der Meßstriche läßt sich aber ferner ohne weiteres ersehen, in welchem Maße die erwähnte Verzeichnung auftritt.

Ein richtig funktionierender Schlitzverschluß müßte bei konstanter Schlitzweite über die ganze Plattenbreite sich mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegen. Ist die Geschwindigkeit, mit der

der Verschluß abläuft, groß, so wird die Verzeichnung geringer sein, als wenn jene klein ist (vergl. Fig. 1, Verzeichnung bei großer, und Fig. 2, bei kleiner Ablaufgeschwindigkeit des Verschlusses). Diese Art der Verzeichnung ist untrennbar von der Konstruktion eines Schlitzverschlusses; sie läßt sich durch schnellst erreichbare Ablaufgeschwindigkeit des Verschlusses zwar vermindern, nie aber ausmerzen.

Andere Fehler, die konstruktiv mindestens theoretisch zu vermeiden wären, lassen sich ebenso leicht aus der Gruppierung der Meßstriche ablesen. Ein fast immer vorkommender Fehler ist der, daß sich die Ablaufgeschwindigkeit des Verschlusses während der Aufnahme steigert. Der untere Teil der Platte wird schwächer belichtet, die Meßstriche werden demnach kürzer, und sie stehen mehr senkrecht übereinander, derart, daß die Verbindungslinie der Endpunkte der Meßstriche keine gerade Linie, sondern einen Bogen bildet (Fig. 3). Ferner findet man häufiger, als man erwarten sollte, daß sich die Schlitzbreite während der Aufnahme verändert. Fig. 4 stellt einen solchen äußerst typischen Fall dar: Der untere Rand des Schlitzes lief zuerst langsam, dann plötzlich sehr viel schneller; der obere Rand hatte annähernd die gleiche Geschwindigkeit von Anfang bis zu Ende, diese entsprach ungefähr derjenigen, die der untere Rand gegen Ende seines Weges erreichte. Im vorliegenden Falle handelte es sich um einen Verschluß mit verdecktem Aufzug; diese kompliziertere Konstruktion begünstigt offenbar das Auftreten solcher Fehler. Schließlich sei in Fig. 5 noch ein Fehler einer Verschlußkonstruktion gezeigt, der namentlich bei größeren Schlitzbreiten auftrat: Durch das Ablaufen des Verschlusses wird die (fest auf das Stativ aufgeschraubte) Kamera erschüttert. Aus der Form der S-förmigen Meßstriche kann man auf Richtung und Verlauf der Erschütterung schließen und ist damit eher in der Lage, den Fehler konstruktiv beseitigen zu können. Fig. 6 u. 7 zeigen die Form des Meßbildes bei einem Sektorenverschluß (zwischen den Linsen): $^1/_3$ und $^1/_{250}$ Sekunde.

Es bedarf der Erwähnung, daß von sämtlichen untersuchten Schlitzverschlüssen die seitens der Fabriken angegebenen Verschlußgeschwindigkeiten auch nicht annähernd erreicht wurden. Im besten Falle waren sie halb so groß als angegeben. Als guter Sektorenverschluß erwies sich der Compoundverschluß von F. Deckel, München; die schnellste Geschwindigkeit entsprach der Angabe ($^1/_{250}$ Sekunde, Fig. 7).

Aus Vorstehendem geht zur Genüge hervor, wie vielseitig das verhältnismäßig einfach konstruierte und leicht und überall zu handhabende Nerrlichsche Exposimeter verwendbar ist; es kontrolliert nicht nur die Leistungen von Momentverschlüssen, sondern gibt oft auch die Handhabe zur Auffindung von Fehlern, deren Charakter meist auf andere Weise gar nicht aufzufinden ist. Es besteht gar kein Zweifel, daß das Instrument auch noch für andere ähnliche Zwecke gut verwendbar sein würde. Bei Untersuchungen z. B. über die Verbrennungsdauer von Blitzlichtgemischen würde es jedenfalls ebensogute Dienste leisten, wie bei der Prüfung von Momentverschlüssen usw.

Es wäre nötig, daß jedem, der sich mit Momentphotographie beschäftigt – und welcher Amateur tut das heutzutage nicht! –, ein Exposimeter zugänglich wäre. Erfahrungsgemäß ändern Momentverschlüsse sich sehr stark in ihren Leistungen während des Gebrauchs durch äußere Einflüsse: Temperatur, Staub, Feuchtigkeit usw. Ferner entsprechen, wie wir gesehen haben, die Leistungen neuer Verschlüsse meist nicht den Angaben der Fabrik. Man ist also ohne die Möglichkeit, seine Verschlüsse prüfen zu können, aufs Probieren angewiesen, – nicht zum Vorteil für die Resultate.

Photographische Vereinigungen sollten ihren Mitgliedern, photographische Bedarfsgeschäfte ihren Kunden die Möglichkeit geben, ihr Material zu prüfen, indem sie das Exposimeter anschaffen und in ihren Laboratorien aufstellen. Wenn erst einmal jeder Amateur in der Lage ist, die Leistungen seiner Verschlüsse genau festzustellen, dann werden die phantastischen Angaben über Verschlußgeschwindigkeiten ganz von selbst aufhören.

Zur Kenntnis der Abschwächung mit Ammoniumpersulfat.

Von Dr. E. Stenger und Dr. H. Heller.

An dieser Stelle veröffentlichte Dipl.-Ing. A. Schuller einige Versuche über „Die chemischen Vorgänge beim Abschwächen mit Ammoniumpersulfat“[1]). Er gab eine Erklärung des chemischen

1) Diese Zeitschrift 1910, S. 161.

Verlaufes dieses Prozesses; Herr Professor Luther fügte diesen Ausführungen einige erläuternde Bemerkungen[1]) hinzu.

Auch wir beschäftigen uns schon seit längerer Zeit mit dem Persulfatabschwächer und haben die Ergebnisse unserer Arbeit in zwei ausführlichen Publikationen niedergelegt, welche sich zurzeit im Druck befinden[2]). Unsere Resultate ergänzen die Beobachtungen Schullers und Luthers, und berichtigen zum Teil die Auffassungen von Schuller.

Wir haben gefunden, daß der Persulfatabschwächer stets dann im Sinne „progressiver" Abschwächung wirkt – wir bedienen uns auch hier wie in unseren anderen Publikationen der Schullerschen Nomenklatur, da uns vorher die Lutherische noch nicht bekannt war –, wenn derselbe als solcher ungestört und ohne Begleiterscheinungen wirkt, daß er aber als „persulfatartiger" Abschwächer in Erscheinung tritt, wenn die Lösung ganz geringe, und zwar bestimmt umgrenzte Mengen eines Chlorsalzes enthält, in einer Größenordnung, wie sie dem Chlorgehalt der meisten Leitungswässer entspricht. Der Knickpunkt, von welchem Schuller spricht, und der für den persulfatartigen Abschwächer charakteristisch ist, ist in der Gradationskurve nur dann vorhanden, wenn mit gewöhnlichem, chlorhaltigem Wasser gearbeitet wird; er ist nicht vorhanden, und die Abschwächung nimmt progressiven Charakter an, sobald man destilliertes Wasser zur Lösung des Persulfates nimmt.

Wir haben durch eine große Reihe von Versuchen, deren photometrische Auswertung und graphische Darstellung an anderer (genannter) Stelle gegeben wird, nachgewiesen, daß dieses verschiedene Verhalten von Persulfatlösungen einzig und allein von dem Chlorgehalt des Wassers bedingt wird, und daß die Lage des „Knicks" wesentlich von der Höhe des Chlorgehaltes des Wassers abhängt (in weit geringerem Maße auch von der Konzentration der Persulfatlösung und von der Einwirkungsdauer derselben). Mit steigendem Chlorgehalt rückt der Knick allmählich von den Schatten zu den Lichtern in der Gradationskurve.

Um den Persulfatabschwächer progressiv wirken zu lassen, ist es also nicht notwendig, Silbernitrat zuzusetzen, wie dies Schuller tut, sondern es genügt das Lösen in destilliertem Wasser. Daß die Wirkung des Persulfatabschwächers durch Silbernitratzusatz erhöht wird, aber in destilliertem Wasser ohne Gradationsänderung, wird natürlich nicht bestritten und war schon durch frühere Versuche von Lüppo-Cramer[3]) und Pinnow[4]) bewiesen worden. Aus Schullers Versuchen läßt sich schließen, daß er bei silbernitrathaltigen Lösungen naturgemäß das Persulfat in destilliertem Wasser löste, daß seine übrigen Abschwächungslösungen aber mit dem sehr chlorhaltigen Charlottenburger Leitungswasser hergestellt waren, also stets persulfatartige Wirkung erzeugen mußten.

Übersteigt der Chlorgehalt des Wassers eine gewisse, übrigens sehr niedrig liegende Grenze (etwa 180 mg Cl im Liter), so werden nicht nur die Schatten vor der Einwirkung des Persulfats geschützt, sondern die „Schutzwirkung" dehnt sich über die ganze Schwärzungsskala bis in die höchsten Lichter aus; es tritt dann eine nur sehr langsam verlaufende, gleichmäßige, also „progressive" Abschwächung der Platte ein, welche erst deutlich in die Erscheinung tritt, wenn man das bei der Abschwächung in der Schicht sich bildende Chlorsilber im Fixierbad entfernt. Diesem Grenzfall scheint der von Luther angegebene Versuch zu entsprechen. In unseren oben erwähnten Publikationen haben wir auch diesen Fall ausführlicher behandelt. Der „persulfatartige" Charakter des Abschwächers wird also durch einen Chlorsalzzusatz nicht bedingungslos in einen „progressiven" verwandelt, sondern es wird im Gegenteil durch Zusatz sehr geringer Chlorsalzmengen aus dem ursprünglich progressiven Abschwächer (in destilliertem Wasser) ein persulfatartiger gemacht; größere Chlorsalzzugaben (jedoch an sich noch sehr kleine Mengen) führen allerdings den persulfatartigen Abschwächer wieder in einen progressiven über, gleichzeitig ist aber die abschwächende Kraft bedeutend herabgedrückt.

In unseren vorher erwähnten Publikationen wurde absichtlich die chemische Seite der Persulfatabschwächung nur andeutungsweise behandelt; wir ergreifen an dieser Stelle gern die Gelegenheit,

1) Diese Zeitschrift 1910, S. 165.
2) „Zeitschr. f. wissensch. Photographie" 1910, und „Zeitschr. f. Reproduktionstechnik" 1910.
3) Wissenschaftliche Arbeiten 1902, S. 59.
4) „Zeitschr. f. wissensch. Photographie", Bd. VI (1908), S. 133.

unsere Auffassung des Prozesses in chemischer Richtung kurz zu erläutern. Dieselbe deckt sich in vielen Punkten mit der von Luther und Schuller vertretenen. Die Wirkung des Ammoniumpersulfats ist nur eine geringe, solange keine freien Silberionen in der Lösung vorhanden sind; erst wenn infolge der ersten Einwirkung des Ammoniumpersulfates auf das Silber des Negatives Silberionen in der Lösung entstanden sind, tritt eine intensive Einwirkung ein (entsprechend Schullers Auffassung der Bildung von Silberpersulfat als wirksamem Agens). Es liegt hier der Fall der progressiven Abschwächung in destilliertem Wasser vor. Eine Vergrößerung der Anzahl der Silberionen (Zusatz von Silbernitrat) erhöht die Wirkung, eine Entziehung von Silberionen drückt sie herab. Eine solche Entziehung tritt beim Vorhandensein von Chlorionen in der Lösung durch Bildung von wasserunlöslichem Chlorsilber ein. Ist die Anzahl der vorhandenen Chlorionen in der Lösung hinreichend groß, um an allen Stellen der Platte die entstehenden Silberionen sofort der Lösung zu entziehen, so bleibt die Abschwächung an allen Stellen der Platte eine ganz geringe, aber gleichmäßige in progressivem Sinne (Luthers Versuch mit Chlorsalz). Ganz anders verläuft die Abschwächung, wenn nur eine geringe Anzahl von Chlorionen in der Lösung ist (wie in unseren Leitungswässern); hier genügen zwar die vorhandenen Chlorionen an den dünnen Stellen der Platte, um die entstehenden Silberionen sofort zu paralysieren; diese Stellen werden also vor einer tiefgehenden Abschwächung geschützt. An den dichten Stellen aber entstehen im ersten Moment der Einwirkung des Persulfats mehr freie Silberionen, als sofort von den vorhandenen Chlorionen aufgenommen und abgeschieden werden können; es ist ein geringer Überschuß von Silberionen vorhanden, welcher sich dadurch, daß die Reaktion jetzt sofort viel intensiver wird, sehr schnell vermehrt und die Schutzwirkung der Chlorionen nicht zur Geltung kommen läßt. An der Grenze der geschützten und nicht geschützten Stellen entsteht in der Gradationskurve der Knick: Persulfatartige Abschwächung.

Es wird ohne weiteres verständlich, aus welchen Gründen dieser Knick in Abhängigkeit vom Chlorgehalt wie auch von der Konzentration der Persulfatlösung und von der Einwirkungsdauer seine Lage verändert; er muß nach höheren Schwärzungen zu steigen bei größerer Konzentration der Chlorionen; er muß nach den Schatten zu sinken bei größerer Intensität der ersten Einwirkung; er muß auch mit wachsender Dauer der Einwirkung sinken, weil durch die Abscheidung von Chlorsilber die Gesamtzahl der Chlorionen allmählich abnimmt.

Nun noch einige Worte zu dem Versuche Schullers, in welchem er die Platte nur ganz kurze Zeit in eine Persulfatlösung legte und die Lösung dann oberflächlich entfernte, so daß sie nur noch in der Schicht weiter wirken konnte. Dieser Versuch hat große Ähnlichkeit mit einem von uns beschriebenen, bei welchem wir eine Platte in ganz unbewegter, gut ausnivellierter Schale in einer mit Leitungswasser angesetzten Persulfatlösung abschwächten. Hier sinkt der Knick in der Gradationskurve ganz tief herab und verschwindet nach einer Einwirkungszeit von etwa 10 Minuten vollständig. Die einer kürzeren Einwirkungsdauer entsprechende Gradationskurve ist ganz ähnlich der von Schuller gegebenen. Nach dem Vorhergesagten ist das Sinken des Knicks und das Verschwinden desselben sehr einfach zu erklären, und wurde auch von uns so erklärt, daß die durch Chlorsilberbildung entfernten Chlorionen durch die Fernhaltung jeder von außen kommenden Bewegung der Flüssigkeit nicht hinreichend durch neue aus der Lösung ersetzt werden und daher auch über den Schattenpartien sehr bald erschöpft sind, mit anderen Worten, eine persulfatartige Abschwächung nicht mehr verursachen.

Wir glauben, daß nach dem Vorhergesagten das Heranziehen eigenartiger Diffusionsvorgänge, die von innen nach außen verlaufende Diffusion des Silberpersulfats nach Schuller, zur Erklärung der Persulfatabschwächung nicht nötig ist.

Wir haben im Vorstehenden öfters absichtlich den Ausdruck gebraucht, der Persulfatabschwächer in destilliertem Wasser habe den „Charakter" eines progressiven Abschwächers; dieser Ausdruck soll bedeuten, daß sich die Abschwächung einer progressiven nähert, ohne die Bedingungen einer solchen in vielen Fällen vollkommen zu erfüllen. Unsere Messungen ergaben nämlich, daß die Abschwächung mit Persulfat in destilliertem Wasser bei geringer Einwirkungsdauer (1 bis $2^1/_2$ Minuten) ungefähr in der Mitte liegt zwischen einer Oberflächenabschwächung (wie sie der Farmersche Abschwächer gibt) und einer rein progressiven Abschwächung; erst bei längerer Einwirkungsdauer wird die Ab-

ſchwächung zu einer rein progreſſiven. Zur Erklärung dieſes Umſtandes würde die Annahme Scheffers[1]) genügen, daß die Diffuſionsgeſchwindigkeit im Verhältnis zur Löſungsgeſchwindigkeit größer iſt als beim Farmerſchen Abſchwächer. Bei ganz kurzer Einwirkungsdauer muß jeder Abſchwächer als Oberflächenabſchwächer wirken; je größer das Verhältnis der Diffuſionsgeſchwindigkeit zur Löſungsgeſchwindigkeit iſt, deſto ſchneller wird ſich die Abſchwächung der progreſſiven nähern.

In unſeren obenerwähnten Publikationen, in denen wir auf den chemiſchen Prozeß der Perſulfatabſchwächung nicht eingegangen ſind, haben wir uns mit der Schefferſchen Erklärung begnügt. Hier ſoll jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß auch der chemiſche Prozeß in demſelben Sinne wirkt; je dichter der Silberniederſchlag, deſto größer die Anzahl der entſtehenden Silberionen, welche den chemiſchen Prozeß beſchleunigen und wieder die Bildung neuer Silberionen verurſachen; daher beim Perſulfatabſchwächer der ſchnelle Übergang vom Oberflächenabſchwächer zum progreſſiven.

Im übrigen verweiſen wir auf unſere ausführlichen Mitteilungen.

Charlottenburg, den 13. Juli 1910. Photochemiſches Laboratorium der Königl. Techniſchen Hochſchule.

Die Anwendung des Ozobromverfahrens im Negativprozeß.

Von W. Faworski. [Nachdruck verboten.]

II.

Da es ſich als möglich erwieſen hat, die Dichte und die Kontraſte der Negative mit Hilfe des Ozobromverfahrens innerhalb weiter Grenzen zu verändern[2]), nahm ich an, daß man auf entſprechende Weiſe auch Unterbelichtungen ausgleichen könne.

Der erſte Verſuch, den ich in dieſer Richtung angeſtellt habe, war durch Zufall gegeben: Ich hatte eine Aufnahme anzufertigen, und zwar unter Umſtänden, wo mir die Ermittelung der richtigen Belichtungszeit unmöglich war (es war zu dunkel, um das Aktinometer anwenden zu können); deshalb habe ich mehrere Aufnahmen mit verſchiedenen Expoſitionen gemacht. Das am beſten durchgearbeitete Negativ wurde bei der längſten von mir angewandten Expoſition von 12 Minuten erhalten. Es gelang mir aber auch, das Negativ aufzubeſſern, welches nur 1 Minute belichtet war. Ein anderes, das nur 20 Sekunden exponiert war, wurde auch bedeutend verſtärkt, doch erſt nicht in genügendem Grade. Dann, nachdem ich dasſelbe mit Rodinal nachentwickelt hatte, wiederholte ich die Ozobromierung und bekam endlich ein dichtes Negativ mit allen Details in den Schatten. Es gelang mir alſo, die etwa 36malige Unterexpoſition zu korrigieren, ohne der Reinheit des Bildes zu ſchaden.

Den nächſten Verſuch habe ich folgendermaßen angeſtellt: Ich gruppierte verſchiedene Objekte im Zimmer; Wynnes Aktinometer, den ich an die Wand über die Gruppe gehängt hatte, zeigte 3 Minuten Expoſition bei der Blende f/49 und Platten, deren Empfindlichkeit gleich f/78 war. Dann machte ich eine Reihe Aufnahmen bei verſchiedenen Expoſitionen (von 8 Minuten mit Blende f/49 bis zu $^1/_4$ Sekunde bei f/69). Im letzten Negativ entwickelte ſich nichts, außer einigen Punkten, die ich zuerſt für Stäubchen hielt und abzuwaſchen verſuchte. Erſt nach Vergleich mit den anderen Negativen bemerkte ich, daß es Reflexe von glänzenden metalliſchen Objekten waren. In dem Negativ, das $^1/_2$ Sekunde bei der Öffnung f/65 exponiert war, waren ſchon die Lichter zu erkennen. Am richtigſten exponiert erwies ſich noch die Aufnahme von 1 Minute bei der Öffnung f/49, aber auch bei dieſer kamen keine Details in den tiefſten Schatten. Die Expoſitionen 3 und 8 Minuten endlich gaben ſchon etwas flaue Negative mit einigen Merkmalen der Überexpoſition, aber ſie waren doch noch brauchbar und gaben alle Details in den Schatten wieder.

Das Negativ von $^1/_2$ Sekunde Expoſition bei f/65 konnte ich noch vollſtändig ausbeſſern; ich habe es zweimal hintereinander ozobromiert und nachentwickelt. Die $^1/_4$ Sekunde exponierte Platte konnte ich ebenfalls bedeutend verſtärken, ſie erreichte aber keine normale Dichte. Nur

1) Eders Jahrbuch für Photographie 1907, S. 26; 1908, S. 120.
2) Vergl. dieſe Zeitſchrift 1910, Heft 15, S. 173, und Heft 16, S. 188.

die Lichter wurden außerordentlich gedeckt und ganz undurchsichtig. Nachdem ich sie aber zum dritten Male ozobromiert hatte, nahm sie in der Deckung wohl noch etwas zu, es erschienen mehrere Details, aber leider auch verschiedene Flecke, weil das Negativ sich nicht gleichmäßig verstärkte.

Betrachten wir die Exposition von 1 Minute bei der Öffnung f/49 als die richtige, so ist es mir gelungen, eine 200 malige Unterexposition durch zweifache Ozobromierung und Nachentwicklung, ohne der Reinheit des Negativs zu schaden, auszugleichen.

Später stellte ich noch viele ähnliche Versuche an. So machte ich im Zimmer, wo Wynnes Aktinometer eine Exposition von 7 Sekunden als erforderlich anzeigte, eine Porträtaufnahme mit einer Belichtung von nur $^1/_{90}$ Sekunde, und es gelang mir, dieses Negativ noch vollständig brauchbar zu machen. Nehmen wir selbst an, daß in beiden Fällen die richtige Exposition etwas kürzer wäre, als das Aktinometer anzeigte, vielleicht nur 2 bis 3 Sekunden, so hätten wir auch diesmal die Korrektur 180- bis 270 maliger Unterexposition. Aufnahmen bei Petroleumlicht konnte ich nur 4 bis 5 Sekunden belichten; durch Ozobromverstärkung wurden die Negative völlig brauchbar, während ich ohne deren Anwendung mindestens 3 Minuten exponieren mußte. In diesem Falle konnte ich also 36- bis 45 mal unterexponierte Platten retten.

Leider besitzen wir kein genaues Kriterium für die Richtigkeit der Exposition und auch kein Maß der Unter- und Überexposition; deswegen konnte ich auch das Korrektionsvermögen des Ozobromverfahrens nicht ziffernmäßig festlegen.

Wenn aber nur eine Spur des Bildes beim Entwickeln zum Vorschein kommt, so ist das Negativ durch zweimaliges Ozobromieren und Nachentwickeln noch zu retten.

Theoretisch wäre es auch möglich, Negative, die so stark unterbelichtet sind, daß sie gar keine Zeichnung mehr aufweisen, durch drei- oder viermalige Behandlung mit Ozobrom zu korrigieren. Aber in der Praxis ist das nicht durchführbar, denn bei drei- oder viermaliger Ozobromierung wird das Negativ fleckig[1]). Nur in Ausnahmefällen trat die Fleckenbildung nicht ein.

Außerdem kann bei vielfachem Aufschichten des Pigmentpapieres auf die Platte die Gelatineschicht auf dem Negativ so dick werden, daß die weitere Verstärkung unmöglich wird: die Ozobromlösung kann nicht mehr bis zum Silber durchdringen. Die Grenze des Verstärkungsvermögens hängt deshalb auch von der Qualität des Pigmentpapieres ab; die käuflichen Sorten enthalten zu wenig Farbe und zu viel Gelatine. Ich stellte mir deshalb ein an Farbe reicheres Pigmentpapier her, wobei ich die echte chinesische Tusche als sehr feinkörniges Pigment verwandte, und erzielte schon bei einfacher Ozobromierung ebenso große Verstärkung, wie bei zweimaliger Aufschichtung des Pigmentpapiers N 107 der Autotype-Company. Noch höhere Grade der Verstärkung werden mit einem Pigmentpapier erreicht, das, anstatt gewöhnlicher Farben, Bromsilber als Pigment enthält. Die damit erzielbare intensive Verstärkung und die außerordentlich große Vermehrung der Kontraste, die dabei unvermeidlich ist, dürfte aber nur in ganz seltenen Fällen erwünscht sein. Über meine in dieser Richtung angestellten Versuche werde ich in einem späteren Artikel berichten.

Die käuflichen Platten sind für die neue Methode nicht alle in gleicher Weise geeignet. So verträgt z. B. die empfindlichste Lumièresche Platte („sensibilité extrême", violette Etikette) nicht eine so große Verbesserung, wie z. B. die viel weniger empfindliche Ilfordsche „Special rapid"-Platte. Dies kommt daher, daß die Lumièresche Platte leicht schleiert. Bei der Verstärkung der Platte wird aber auch der Schleier verstärkt, womit dem Negativ wohl kaum gedient sein dürfte.

Zum Schluß möchte ich noch einige Bemerkungen anfügen, die für die Praxis des Verfahrens von Bedeutung sind:

1. Zur Ozobromierung eignen sich stark verschleierte Negative nicht. Der Schleier muß erst entfernt oder doch wenigstens abgeschwächt werden.

2. Vor der Ozobromierung müssen die Negative 3 bis 5 Minuten lang mit fünfprozentiger Formalinlösung behandelt und dann sehr gut ausgewaschen werden. Wenn man das Formalinbad nicht lange genug wirken läßt, so kann sich die ganze Schicht der Platte beim Einlegen des Negativs

---

1) Hier handelt es sich nur um die vollständige Ozobromierung mit nachträglicher Entwicklung, denn die unvollständige, wie sie im ersten Teil dieser Arbeit zum Zwecke der Abschwächung beschrieben wurde, wobei die Platte jedesmal nur wenige Minuten im Kontakt mit dem Pigmentpapier bleibt, gelingt immer gut, auch wenn man sie mehrfach ausführt.

in das warme Waſſer ablöſen. Aber auch die zu lange Gerbung iſt ſchädlich, denn dieſe würde das Eindringen der Ozobromlöſung in die Negativſchicht ſehr erſchweren.

3. Mehrere Jahre alte Negative müſſen vor der Behandlung etwa 2 Tage lang in Waſſer geweicht werden.

4. Die beſte Temperatur des Waſſers für die Entwicklung des Pigmentbildes iſt etwa 35 bis 40 Grad C., und ſie ſoll am Ende der Entwicklung nicht mehr als 45 Grad C. betragen, ſonſt wird die Schicht leicht gekrümmt und bedeckt ſich mit netzartiger Zeichnung.

5. Dasſelbe tritt beim Ozobromieren der zweiſchichtigen Platten (wie „Iſolar"-Agfa und „Perorto" von Perutz) ein, ſelbſt wenn man mit aller Vorſicht zu Werke geht.

6. Bei der Entwicklung des Pigmentbildes in warmem Waſſer darf man das Papier erſt dann vom Negativ abziehen, wenn dies ohne jede Anwendung von Gewalt geſchehen kann.

7. Zu dichte Negative, die man abſchwächen will, darf man, wie ſchon erwähnt, mit dem Pigmentpapier nicht länger als 25 Minuten in Kontakt laſſen.

Kiew (Rußland), Botaniſches Inſtitut des Polytechnikums.

Umſchau.

Aktinometriſche Unterſuchungen verſchiedener Lichtquellen.

Eine Zuſammenſtellung der relativen Belichtungszeiten für „Wellington"-Gaslichtpapier veröffentlicht „Photo-Gazette" 1910, S. 160. Wir bringen ſie hier in etwas modifizierter Form zum Abdruck, und zwar derart, daß wir nur die relativen Zahlen für die verſchiedenen Belichtungszeiten, bezogen auf zerſtreutes Tageslicht = 1, angeben:

Lichtquelle	Relative Belichtungszeit
Zerſtreutes Tageslicht	1,
Kleiner Azetylenbrenner	50,
Gasglühlicht (9 NK.)	50,
Elektriſches Glühlicht (16 NK.)	80,
Petroleum-Duplexlampe aus ſehr durchläſſigem Glaſe	120,
Gasſchmetterlingsbrenner	150.

Da anzunehmen iſt, daß alle Gaslichtpapiere des Handels annähernd die gleiche ſpektrale Empfindlichkeit beſitzen, dürfte dieſe Tabelle einen für Chlorbromſilberpapiere praktiſch allgemein anwendbaren Anhalt zur Ermittelung der Belichtungszeit bei Anwendung verſchiedener Lichtquellen bieten.

Über photokolorimetriſche Meſſungen von W. S. Ellis berichtet „Phot. Induſtrie" 1910, S. 992, nach „Brit. Journ. of Phot." Nimmt man den Gehalt des zerſtreuten Tageslichtes an roten, grünen und blauen Strahlen je gleich 100 an, ſo gelangt man zu folgender Tabelle:

Lichtquelle	Gehalt an Rot	Grün	Blau
Zerſtreutes Tageslicht	100	100	100,
Sonnenlicht zwiſchen 2 und 5 Uhr nachmittags	100	91	56,
Gasglühſtrumpf mit $^1/_4$ Proz. Ceriumgehalt	100	87	28,
Gasglühſtrumpf mit $^3/_4$ Proz. Ceriumgehalt	100	68	14,5,
Metallfadenglühlampe von $1^1/_2$ Watt	100	55	12,
Nernſtlampe	100	51,5	11,3,
Azetylenlampe	100	50	10,4,
Kohlenfadenglühlampe	100	45	7,4,
Offener Gasbrenner	100	40	5,8.

A.

Fernſeher von Rigoux und Fournier.

Ein neuer Fernſeher wurde von den Franzoſen Rigoux und Fournier konſtruiert, welcher, wie faſt alle Fernſeher und Übertragungsapparate für photographiſche Bilder, auf der Eigenſchaft des Selens beruht, die Leitfähigkeit mit wechſelnder Stärke der Belichtung zu ändern. Der Sender

besteht aus der Kombination einer großen Zahl einzelner Selenzellen, deren Strom einzeln zur Empfangsstation geführt wird und dort, entsprechend der Stromstärke, kleine Galvanometerspiegel verschieden stark ablenkt. Diese Spiegel reflektieren das Licht einer starken Lichtquelle und erzeugen das zu übertragende Bild. Ein Übelstand der Konstruktion wäre die Notwendigkeit, zahlreiche Drähte zwischen Sender und Empfänger zu ziehen. Die genannten Erfinder wollen durch eine scharfsinnige Konstruktion, deren Beschreibung wir der „Technischen Rundschau" 1910, S. 222, entnehmen, diesen Übelstand beseitigen, indem nicht mehr eine gleichzeitige, sondern eine aufeinanderfolgende Übertragung der einzelnen Lichtpunkte stattfindet. Die Selenzellen des Gebers werden wohl einzeln mit einem elektrischen Strom beschickt, die Fernleitung wird jedoch so bewirkt, daß die Zuleitungsdrähte zu einem Kollektor geführt werden, welcher für jeden Draht ein besonderes Segment besitzt. Rotiert nun der Kollektor mit großer Geschwindigkeit, so werden die einzelnen Ströme nacheinander aufgenommen und durch nur einen Draht zum Empfänger geleitet. An diesem ist nun eine eigenartige Konstruktion getroffen worden. Das Licht einer starken Lampe geht durch ein Nicolsches Prisma, wodurch es polarisiert wird, passiert eine Röhre, die mit Schwefelkohlenstoff gefüllt ist, und tritt dann durch ein zweites Prisma, das analysierende, aus. Im Schwefelkohlenstoff wird durch Einwirkung eines Magnetfeldes die Richtung der Polarisationsebene des aus dem ersten Prisma austretenden Lichtstrahles gedreht, und zwar um so mehr, je stärker das Magnetfeld ist. Ist also das analysierende Nicol ohne Magnetfeld so gestellt, daß alle Strahlen ausgelöscht werden (gekreuzte Nicols), so tritt eine mehr oder weniger bedeutende Aufhellung des Gesichtsfeldes ein, wenn ein benachbarter Magnet erregt wird. Diese physikalische Eigenschaft wird von Rigoux und Fournier in der Weise verwendet, daß sie den vom Kollektor der Sendestation eintreffenden, in seiner Stärke schwankenden Strom um einen Elektromagneten schicken, der die größere oder geringere Ablenkung der Polarisationsebene und damit größere oder geringere Helligkeit des austretenden Lichtstrahles bewirkt. Diese Strahlen werden nun auf eine Scheibe geworfen, die mit derselben Geschwindigkeit rotiert, wie der Kollektor des Senders, und ebenso viele Spiegel trägt, wie der Kollektor einzelne Segmente besitzt. Die Spiegel werden also nacheinander verschieden stark belichtet, die von ihnen reflektierten Strahlen werden durch Spiegel oder Linsen auf einen Rahmen geworfen als einzelne helle Punkte. Da ein die Netzhaut des Auges treffender Lichtreiz nicht sofort wieder verlöscht, wenn die Reizung selbst aufhört, so kann man verschiedene Lichteindrücke, wenn sie sich nur schnell genug folgen, nicht mehr einzeln wahrnehmen, und der Beschauer glaubt, die das Bild auf dem Rahmen rekonstruierenden Lichtpunkte gleichzeitig wahrzunehmen. – Was aber sagt die bekanntlich recht träge Selenzelle dazu? deft.

Silberverstärker für Trockenplatten.

R. E. Blake-Smith beschreibt in den „Photogr. Mitteilungen" 1910, S. 71, einen Silberverstärker, der den meisten Amateuren unbekannt sein wird. Die Platte wird zunächst gut eingeweicht und dann in folgendem Permanganatbade gebleicht:

Kaliumpermanganat	1 g,
konzentrierte Schwefelsäure	75 Tropfen,
Kochsalz	10 g,
Wasser	450 ccm.

Die Lösung darf wegen der Entwicklung freien Chlors erst kurz vor Gebrauch angesetzt werden, oder man muß, um Vorratslösungen ermöglichen zu können, Kaliumpermanganat und Schwefelsäure in einer Flasche und Kochsalz in einer anderen aufbewahren.

In der obigen Lösung bleibt das Negativ 6 bis 7 Minuten und wird dann 5 bis 10 Minuten in fließendem Wasser gewaschen. Dann kommt es in ein Bad aus:

Natriumsulfit	2,5 g,
konzentrierte Schwefelsäure	20 Tropfen,
Wasser	120 ccm.

Hierauf wird das Negativ $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden dem Tageslicht ausgesetzt und dann wieder gewaschen. Es zeigt jetzt eine Purpurfärbung und muß mit einer 15 bis 20prozentigen Fixiernatronlösung so lange behandelt werden, bis das Silberbild schwach orangerot aussieht. Dann wird

es nach abermaligem Auswaschen in Entwicklerlösung geschwärzt. Smith empfiehlt dafür den bekannten Silbermetolentwickler:

Metol	2 g,
Zitronensäure	80 „
Silbernitrat	6 „
Wasser	1500 ccm.

Den Beschluß der Verstärkung bildet Fixieren und Waschen. Nach der Entwicklung ist das Negativ zunächst 15 Minuten in fließendem Wasser zu waschen, dann in einem sauren Fixierbade 7 Minuten zu fixieren und zum Schluß 1 Stunde zu wässern.

Es muß darauf hingewiesen werden, daß bei Benutzung dieser leider etwas umständlichen Methode die Negativschicht vor Beendigung der Verstärkung nicht mit den Fingern berührt werden darf, da sonst Silberflecke entstehen.

Der Vorteil dieses Blake-Smithschen Verstärkers soll vor allem darin bestehen, daß er die gedeckten Stellen nicht so sehr verändert; er würde demnach bei unterexponierten Platten zweckmäßig Verwendung finden.

Über die Farben des Silbers.

Das Problem der Polychromie der Metalle ist in neuerer Zeit wieder eingehend studiert worden; insbesondere hat H. Siedentopf mit Hilfe seines neuen Kardioid-Ultramikroskopes einen Zusammenhang zwischen Farbe und Teilchengröße bestätigt.

Die Untersuchungen von Dr. Lüppo-Cramer haben ergeben, daß die Farbe des reduzierten Silbers mit steigender Menge an ursprünglich zugefügtem Keimmaterial von Blau über Violett nach Rot und Gelb sich kontinuierlich ändert, und man muß annehmen, daß die Teilchengröße von Gelb über Rot nach Blau zunimmt. Dies stimmt mit verschiedenen photographischen Erfahrungen vollkommen überein.

Der gewöhnliche photographische Negativprozeß liefert im allgemeinen das Silber als schwarzes Gel. Farbige „monochrome" Silberreduktionen entstehen, wie dies Eder und Pizzighelli schon 1881 konstatiert haben, besonders bei der Entwicklung von Chlorsilberschichten. Sie fanden, daß die Farbe des reduzierten Silbers sowohl von dem molekularen Zustande des Chlorsilbers, wie auch von der Qualität des Entwicklers abhängig ist. Der molekulare Zustand des Chlorsilbers ist bedingt durch den Reifungsprozeß. Mit zunehmender Reifung gibt das Chlorsilber nicht nur bei der Entwicklung unter sonst gleichen Umständen, sondern auch bei der direkten photochemischen Veränderung mehr nach Blau, Olivgrün oder Grau nuancierte Bilder, während ungereifte Schichten leichter rote und gelbe Silberformen liefern. Mit steigender Exposition und langsamer Entwicklung mit schwachen Entwicklern werden die Bilder wärmer, d. h. sie erhalten einen mehr nach Rot und Gelb hinneigenden Ton.

In dieser Hinsicht sind auch die Studien von R. Ed. und L. Hermann Liesegang bemerkenswert. Ihre Versuche mit dem „Pan-Papier" ergaben: das feinkörnigste Silber hat eine gelbe bis rote Färbung. Je grobkörniger der Niederschlag wird, desto mehr geht seine Farbe ins Braun und schließlich ins Grün. Dieses Anwachsen der Silberkörner geht während der Entwicklung vor sich; das Bild erscheint zuerst gelb und wird dann allmählich braun und grün.

Auch Bromsilberschichten geben ausgesprochene farbige Silberreduktionen mit „gewöhnlichen" Entwicklern, wenn das Korn außerordentlich fein ist, wie bei den für das Lippmannsche Interferenzfarbenverfahren erforderlichen sogen. kornlosen Schichten. Diese Farben sind besonders von Kirchner studiert worden.

Ebenso hat Dr. Lüppo-Cramer mit Emulsionen mittleren Reifungsstadiums, wie die der Diapositivplatten, farbige Silberreduktionen erhalten, wenn nicht die für Bromsilber üblichen „Rapidentwickler", sondern Mischungen niederen Reduktionspotentials verwendet wurden (Ferrozitrat, Ferroazetat, Hydrochinon oder Metol in Lösung mit Bikarbonat usw). Auch sehr starke Verdünnung hat, wie beim Chlorsilber, den Erfolg, daß nicht das schwarze Silbergel, sondern gelbes oder rotes Silbersol aus dem Bromsilber entsteht.

Die Studien zeigen alſo: Je mehr Keime urſprünglich vorhanden ſind, deſto weniger brauchen ſie bei der Entwicklung ſich zu vergrößern, um in ihrer Summe ein gewiſſes Quantum von Silber, d. i. ein Bild von genügender Deckkraft zu geben. Da aber mit dem Wachstum des Korns offenbar ein Farbenübergang von Gelb über Rot nach Blau oder Grün verbunden iſt, ſo braucht man für die gelben und roten Bilder die längſten, für die blauen und grünen kürzere Belichtungen. Bei ſehr kurzen Belichtungen wird eine erheblich ſtärkere Entwicklung erforderlich, das Korn wächſt raſch an, und es tritt keinerlei ausgeſprochene Farbe mehr auf. Für die Leſer, welche ähnliche Verſuche vornehmen wollen, ſei der Arbeitsgang beigefügt, den Dr. Lüppo-Cramer eingehalten hat.

Für jeden Verſuch werden je 100 ccm einer zehnprozentigen Gelatinelöſung mit 400 ccm Waſſer verdünnt, zu der 25 Grad warmen Löſung bei Ausſchluß von Tageslicht 20 ccm zehnprozentige Silbernitratlöſung gegeben und die Löſung in 5 Teile à 100 ccm geteilt. Von einer 0,05prozentigen kolloidalen Silberlöſung wurden der Silbernitratgelatine ſteigende Mengen zugeſetzt: a) kein Silber, b) 0,5 ccm, c) 2 ccm, d) 5 ccm, e) 10 ccm. Darauf wurden zu jeder Löſung 4 ccm zehnprozentige alkoholiſche Hydrochinonlöſung zugefügt. Die an der Färbung erkennbare Reduktion erfolgt mit ſteigender Menge an urſprünglich zugeſetztem Silberſol raſcher; ſie ſchien meiſt in 15 bis 20 Minuten beendet, doch wurden die Reſultate immer erſt nach 10 Minuten regiſtriert.

Die Wirkung der Keime auf die Farbe des reduzierten Silbers iſt außerordentlich inſtruktiv: es iſt das ohne Keim entſtandene Sol a) blaugrau, b) rein blau, c) blauviolett, d) rubinrot, e) gelbbraun, in ſtarker Verdünnung gelb, faſt wie das Leaſche Sol.

Während des Reduktionsvorganges zeigen ſich Farbenübergänge. In zehnprozentiger Gelatinelöſung verdünnt und dünn auf Glas aufgetragen, ſieht man die Verſchiedenheit der prächtigen Farben des Silbers noch beſſer. (Dr. Lüppo-Cramer, „Photogr. Korreſp." 1910, S. 337.) Sch.

Kleine Mitteilungen.

Über die Ederſche Flüſſigkeit.

Einige intereſſante Unterſuchungen über die ſogen. Ederſche Flüſſigkeit hat Dr. Chr. Winther in der „Zeitſchrift für wiſſenſchaftliche Photographie" veröffentlicht. Dieſe Unterſuchungen zeigen ganz deutlich, wie außerordentlich ſchwierig es iſt, auf photochemiſchem und photographiſchem Gebiete zu wirklich zuverläſſigen Reſultaten zu kommen, weil oft ſo außerordentlich viele unberechenbare Umſtände eine große Rolle ſpielen. Die Ederſche Flüſſigkeit beſteht aus einer wäſſerigen Löſung von Merkurichlorid und Ammoniumnitrat, und ſie hat, wenn ſie mit gewöhnlichen Handelspräparaten angeſetzt wurde, eine ſehr bedeutende Lichtempfindlichkeit, die ſich im Ausſcheiden von Kalomel äußert. Sie iſt deshalb ziemlich viel als Aktinometerflüſſigkeit benutzt worden, trotzdem in den letzten Jahren mehrere Forſcher gefunden hatten, daß die Empfindlichkeit ziemlich ſchwankend ſei, ſich ſtark von Katalyſatoren beeinfluſſen laſſe, und daß beſonders eine ziemlich große Induktionsperiode vorhanden ſei, ſo daß erſt nach einer gewiſſen Vorbelichtung die ausgeſchiedene Kalomelmenge proportional der Belichtungszeit iſt.

Dr. Winther hat jetzt feſtgeſtellt, daß eine chemiſch reine Ederſche Flüſſigkeit aller Wahrſcheinlichkeit nach überhaupt nicht lichtempfindlich iſt. Eine ſolche iſt aber ſelbſt mit den reinſten Handelschemikalien nicht darſtellbar, weil ſelbſt das reinſte Ammonoxalat immer Eiſen enthält, und eben dieſes Eiſen durch Licht zu Ferroſalz reduziert wird. Merkurioxalat wirkt als Reagens auf die entſtehende Ferroſalzmenge; es wird dabei ſelbſt zu Merkurooxalat reduziert und oxydiert das Ferroſalz wieder.

Winther hat fernerhin bewieſen, daß bei abſolut ſauerſtofffreier Ederſcher Flüſſigkeit die Lichtempfindlichkeit direkt proportional der Eiſenmenge iſt. Die Ederſche Flüſſigkeit könnte alſo als Aktinometerflüſſigkeit verwendet werden, wenn ſie abſolut ſauerſtofffrei oder mit konſtantem Sauerſtoffgehalt darzuſtellen wäre. Dies iſt aber leider nicht der Fall, und ein Sauerſtoffgehalt bedeutet beſonders bei geringen Eiſenmengen eine im Anfang außerordentlich große Hemmung der Lichtreaktion. Dieſe Hemmungsperiode (Induktionsperiode) der Reaktion dauert ſo lange an, bis aller Sauerſtoff verbraucht iſt; dann erſt tritt die normale Lichtempfindlichkeit ein.

Was die maximale ſpektrale Empfindlichkeit der Ederſchen Flüſſigkeit betrifft, ſo hat Winther gefunden, daß dieſe mit zunehmendem Eiſengehalt von Ultraviolett ins ſichtbare Spektrum wandert; auch hat er die Abſorption der Flüſſigkeit unterſucht und gefunden, daß eine ſolche nur für Lichtſtrahlen von unter 300 $\mu\mu$ Wellenlänge vorhanden iſt.

Dr. Winther hat bisher noch nicht erklären können, warum die Ederſche Flüſſigkeit ſich durch Eoſin optiſch ſenſibiliſieren läßt, während dies bei Ferrioxalat allein nicht möglich iſt. Mit der Bearbeitung dieſes Problems iſt er zurzeit noch beſchäftigt. N. G. B. Höyer.

Warme Töne auf Gaslichtpapier durch Entwicklung.

Die unter der Bezeichnung „Gaslichtpapiere" im Handel befindlichen Entwicklungspapiere beſitzen faſt ausſchließlich Chlorbromſilberemulſionen. Bei dieſen ſetzt ſich das durch Belichtung entſtehende latente Bild aus belichtetem Chlorſilber und aus belichtetem Bromſilber zuſammen. Nun iſt es aber faſt unmöglich, auf Chlorſilberemulſionen durch Entwicklung ſchleierfreie Bilder zu bekommen, während dies bei Chlorbromſilberemulſionen ſehr leicht gelingt. Aus dieſer Tatſache ſchließt Florence („Das Atelier d. Phot." 1910, S. 96), daß das latente Chlorſilberbild, das am Aufbau der belichteten Chlorbromſilberemulſion beteiligt iſt, durch das dem Entwickler zugeſetzte Bromkalium in ein Bromſilberbild übergeführt wird. Man hat es demnach bei der Entwicklung nur mit einem latenten Bromſilberbild zu tun, welches demjenigen ähnlich iſt, das man durch entſprechende Belichtung auf einer ungereiften Bromſilberemulſion erhält. Dieſe können nach Gaedicke bei Entwicklung mit Hydrochinon ſowohl kalte wie warme Sepiatöne, als auch ausgeſprochen rote Töne ergeben. Sobald es ſich um die Erzeugung eines kalten Tones handelt, der zwiſchen Braunſchwarz, Blauſchwarz und reinem Schwarz ſchwanken kann, kommt die Natur des angewandten Entwicklers nur wenig in Betracht. Für ſehr warme Töne dagegen eignen ſich faſt nur Hydrochinon- und Pyrogallolentwickler; ähnlich wie Hydrochinon wirkt Adurol. Am wenigſten geeignet iſt Metol; kombiniert man jedoch dieſes mit Hydrochinon, ſo erhält man einen Entwickler, der, je nach der Natur der Emulſion, ſowohl rein ſchwarze wie auch wärmere Töne liefert.

Das Zuſtandekommen warmer Töne iſt außer von der Belichtung und Entwicklerenergie in hohem Maße von der Emulſionsbeſchaffenheit abhängig. Für alle Papierſorten gültige Entwicklervorſchriften laſſen ſich aus dieſem Grunde nicht geben.

Zu unſeren Bildern.

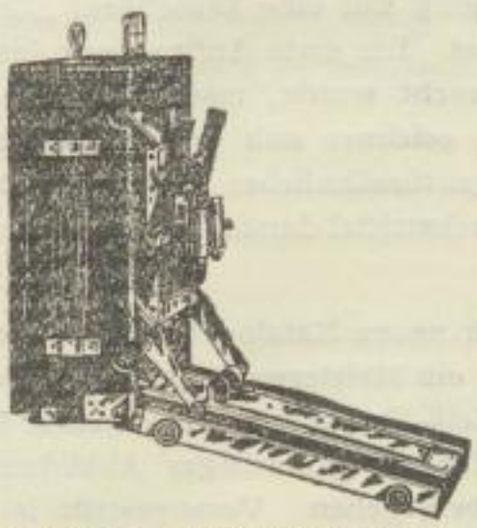
Das vorliegende Heft bringt die Bilder des Klubs der Amateurphotographen in Graz, der ja in der Pflege der künſtleriſchen Photographie mit zu unſeren bekannteſten Vereinen zählt. Wir erinnern nur an ſeine vortreffliche Ausſtellung im Jahre 1902. Von den damaligen Mitarbeitern vermiſſen wir allerdings mehrere in unſerem Hefte.

Fuhrmann, Bauer, Lenhart haben ſchon damals mitgewirkt, und was ſie uns heute zeigen, beweiſt auch, daß ſie im Laufe dieſer Jahre Fortſchritte machten. Fuhrmann ſcheint an der Spitze der jetzigen Grazer Amateure zu ſtehen. Sowohl die Aufnahme „Alt-Graz" wie der anſprechende Ausſchnitt „Am Chiemſee" weiſen darauf hin. K. Roſenberg und Lina Demel ſind vielleicht an zweiter Stelle zu nennen. Der „Hofeingang" des erſteren und die beiden Winterbilder der letzteren zeigen ſchönen Tonreichtum. Auch Lenharts „Altes Fenſter", Baltls „Lärchenwieſe", Bauers „Straßenſzene" und Streicherts „Heidelberg" deuten auf die Entwicklung hin, die die Amateurphotographie im Laufe der letzten 10 Jahre durchgemacht hat. Etwas unruhig wirken dagegen noch die Arbeiten von Haſſack, Klecker und Koch. Durch eine glücklichere Beleuchtung und auch eine ſorgfältigere techniſche Durchführung hätten dieſe Bilder ſehr gewinnen können. Der Vergleich der Haſſakſchen Aufnahme mit derjenigen Roſenbergs liegt nahe und zeigt auch die Richtung an, in der etwa ſolche Architekturſtücke behandelt werden ſollten. Harters wirkungsvolle „Drei Zinnen", ein oft geſehener Vorwurf, Kalliwodas ſchöne Kopfſtudie und Emeles „Fernpaß" beſchließen die Reihe der Abbildungen, die im ganzen den guten Ruf aufrecht halten, deſſen ſich der Grazer Klub bei uns erfreut.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

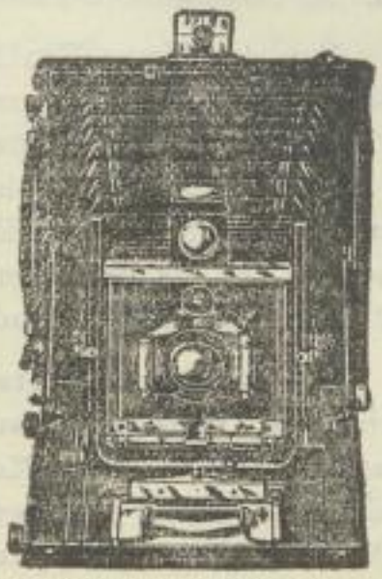
Nachrichten aus der Industrie.

„Juwel"-Kamera, Modell III, der Ica, A.-G. in Dresden. So vortrefflich die modernen Klappkameras auch gebaut sein mögen, ernsthaft arbeitende Amateure werden doch noch vieles an ihnen vermissen oder sich anders wünschen, auch dann, wenn sie durch diese Veränderungen auf eine allzuleichte und kleine Kamera verzichten müssen. Während der Amateur im allgemeinen mit der gebräuchlichen Kamera 9:12, die doppelten Auszug besitzt, oft auskommt, dürfte doch in sehr vielen Fällen ein Apparat erwünscht sein, der, ein größeres Bildformat fassend, mit möglichst dreifachem Auszuge versehen ist, so daß man die Hinterlinse nicht nur kurz-, sondern auch langbrennweitiger Objektive benutzen kann. Weitere Vorzüge bestehen in einer quadratischen Konstruktion, um das lästige Umsetzen des ganzen Kameragehäuses bei Hoch- oder Queraufnahmen zu ersparen, in einer großen Verschiebbarkeit des Objektivträgers, sowie Neigung des Vorder- und Hinterteiles der Kamera, was besonders für Architekturen und Weitwinkelaufnahmen erforderlich ist. Diesen Forderungen ist die Ica, A.-G. in Dresden, mit ihrer „Juwel"-Klappkamera Modell III, eine Kombination von Hand- und Stativapparat, nachgekommen, die, für die schwierigsten Aufnahmen gleich gut brauchbar, infolge ihrer vielseitigen Anwendungsweise fast als Universal-Kamera gelten kann. Von den vielen Vorzügen der eleganten, aus Mahagoniholz gefertigten „Juwel", Modell III, sei in erster Linie der dreifache stabile



Stellung für Weitwinkelaufnahme.

Objektiv nach oben verschoben.



Laufboden geneigt und Objektiv nach unten verschoben.

Auszug erwähnt, der, mit doppeltem Zahntrieb versehen, auf jede Entfernung festgestellt werden kann. Um bei langem Auszuge eine gleichmäßige Belastung des Statives herbeizuführen, erfolgt die Verstellung des Laufbodens nicht nur, wie bei den gewöhnlichen Kameras, nach vorn, sondern auch nach rückwärts. Bei Verwendung schwerer, langbrennweitiger Objektive ist diese Anordnung besonders wertvoll, da alsdann die Kamera einen sicheren Halt auf dem Stative hat. Um Architekturen und Weitwinkelaufnahmen machen zu können, sind Kameragehäuse und Objektivbrett rückwärts und vorwärts neigbar. Durch die gleichzeitige Neigung von Objektivbrett und Plattenebene wird eine vollständige Parallelität erzielt. Der Objektivträger der „Juwel"-Kamera ist aus einem Stück gegossen und von größter Stabilität. Das Objektivbrett kann ausgewechselt werden, so daß ohne weiteres Objektive verschiedener Linsendurchmesser und Brennweiten abwechselnd benutzt werden können. Die Hoch- und Tiefverstellung des Objektives erfolgt mittels Mikrometerschraube in rascher, sicherer Weise. Erwähnen wir noch die quadratische Form der „Juwel" III, die mit Umsetzrahmen für Hoch- und Queraufnahmen versehen ist, wodurch eine bequeme und schnelle Umstellung der Mattscheibe resp. Kassette erreicht wird, und daß nach Abnahme des Umsetzrahmens an das Kameragehäuse ein Schlitzverschluß angefügt werden kann, so daß der Apparat eventuell auch als Zweiverschlußkamera mit Zentral- und Schlitzverschluß verwendbar ist, so sind die hauptsächlichsten Vorzüge hervorgehoben, die für den umsichtig arbeitenden Amateur in Betracht kommen. Die optische Ausstattung kann nach Wunsch gewählt werden, da die Konstruktion der Kamera die Benutzung der verschiedensten Objektivarten und Brennweiten gestattet.

Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik, München, teilt uns mit, daß sie Photohandlungen geschmackvoll ausgestattete Plakate zur Verfügung stellt, wodurch ein vornehmer und wirksamer Hinweis auf die bekannten Fabrikate der Firma erzielt wird.

*

Die Firma Hoh & Hahne in Leipzig teilt uns mit, daß sie von Herrn Oberstleutnant Ludwig David, dem Verfasser des verbreitetsten Lehrbuches der Photographie, folgende Zuschrift erhalten habe: „Für die freundliche Übersendung der Reformgelbfilter Nr. 1, 2 und 3 spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus. Dieselben sind tadellos hergestellt und entsprechen vollkommen den Anforderungen, die man an einen erstklassigen Gelbfilter für orthochromatische Platten bezüglich Absorption der blauen und Hindurchlassung aller anderen Strahlen stellen kann. In meinen Lehrbüchern auf Ihr vortreffliches Erzeugnis hinzuweisen, wird mir Pflicht und Vergnügen sein." Die Reformgelbfilter sind bekanntlich durch die verlaufende Dichte gekennzeichnet, was sie besonders für Landschaftsaufnahmen geeignet macht, da die Landschaft doppelt so viel Licht erhält wie der Himmel.

Die Neuheitenliste 1910 der Firma Heinrich Ernemann, Akt.-Ges. in Dresden, ist erschienen und wird jedem Interessenten kostenlos zugestellt. Die ebenso eigenartige, wie künstlerisch vornehme, vorzüglich illustrierte Broschüre, die als Titelblatt wieder eine prächtige Genreaufnahme von Meister Dührkoop trägt, bringt neben bekannten, aber zum Teil wesentlich verbesserten Modellen eine Anzahl Neuheiten, von denen besonders hervorzuheben sind: Heag XIV $4^1/_2 \times 6$, die kleinste Schlitzverschlußkamera mit automatischer Einstellung; Heag XII, Ausführung III, für das Format 10×15 cm; Stereo-Klappkamera für $4{,}5 \times 10{,}7$ cm, die kleinste Stereo-Schlitzverschlußkamera und der neue automatische Fernauslöser „Autex".

Von der Firma Emil Bühler in Schriesheim bei Heidelberg ging uns eine Broschüre: „Direkt kopierendes Kohlepapier" zu, die in der zweiten Auflage erschienen ist. Die erste Auflage war infolge des lebhaften Interesses, das dem Verfahren allgemein entgegengebracht wurde, rasch vergriffen. — Das direkt kopierende Kohlepapier (ohne Übertragung anzuwenden) zeichnet sich durch Einfachheit in der Verarbeitung aus; die fertigen Bilder sind haltbar und von gravüreähnlicher Wirkung. Es ist zu hoffen, daß das Verfahren, das ein wertvolles, künstlerisches Ausdrucksmittel darstellt, auch fernerhin gebührende Würdigung findet.

Die Optische Anstalt Carl Zeiß, Jena, brachte soeben einen neuen Katalog über ihre photographischen Objektive heraus, der in seiner prachtvollen Ausstattung ein Meisterwerk deutschen Buchgewerbes darstellt. Dem Katalog ist ein nach einer Aufnahme mit Zeiß-Tessar $f/4{,}5$ hergestellter Dreifarbendruck, sowie eine große Anzahl nicht farbiger, fast ausschließlich ganzseitiger Abbildungen, welche die Leistungsfähigkeit der Zeißobjektive illustrieren sollen, beigegeben. Vorangestellt ist ein allgemeiner Überblick über die Zeißschen Objektive, sowie über die zur Verwendung gelangenden Fassungen. Es folgt sodann die Besprechung der einzelnen Objektive; neu aufgenommen wurde im vorliegenden Katalog das Doppel-Amatar $f/6{,}8$, sowie das Ortho-Protar $f/8$. Das letztere ist für photogrammetrische Zwecke bestimmt, während das Doppel-Amatar, das kürzlich schon an dieser Stelle (1910, Heft 9, Seite 65) näher besprochen war, ein hervorragend für Handkameras mit doppeltem Auszug geeignetes, symmetrisches Objektiv von vollkommenster Leistung darstellt, dessen Komponenten gute Landschaftsobjektive von doppelter Brennweite sind. — Weiter auf den interessanten Inhalt des Kataloges einzugehen, ist an dieser Stelle wegen des beschränkten Raumes nicht angängig. Wir empfehlen jedoch Interessenten, sich den Katalog, der von der Firma Carl Zeiß in Jena kostenlos versandt wird, zu bestellen.

Der vor einiger Zeit in den Handel gekommene Stereoskopansatz „Sterean" gibt dem Autochromverfahren neue Reize. Gestattet er schon durch bloßes Aufstecken auf das Objektiv, mit jedem gewöhnlichen Apparat ohne weiteres Stereoskopaufnahmen zu machen, so bietet sich bei Autochromaufnahmen noch der besondere Vorteil, daß infolge der eigenartigen Konstruktion des Ansatzes die Bilder gleich seitenrichtig stehen. Die entwickelte Autochromplatte zeigt daher sofort ein Stereoskopdiapositiv in natürlichen Farben und verblüffender Plastik. Der Lichtverlust beträgt nur $^1/_5$ bei Objektiven bis 27 mm Linsendurchmesser. Bezug durch die Photohandlungen.

Die Jury der Internationalen Photographischen Ausstellung 1910 zu Budapest hat, wie uns mitgeteilt wird, den Ausstellungsobjekten der Neuen Photographischen Gesellschaft, A.-G. zu Steglitz, die höchste Auszeichnung, die ihr zu Gebote stand, nämlich das Diplom zur Goldenen Medaille, zuerkannt. Auch den Ausstellungsobjekten der Firma Ferdinand Hrdličzka, Photochemische Fabrik, Wien XVI/2, wurde die gleiche hohe Auszeichnung zuteil.

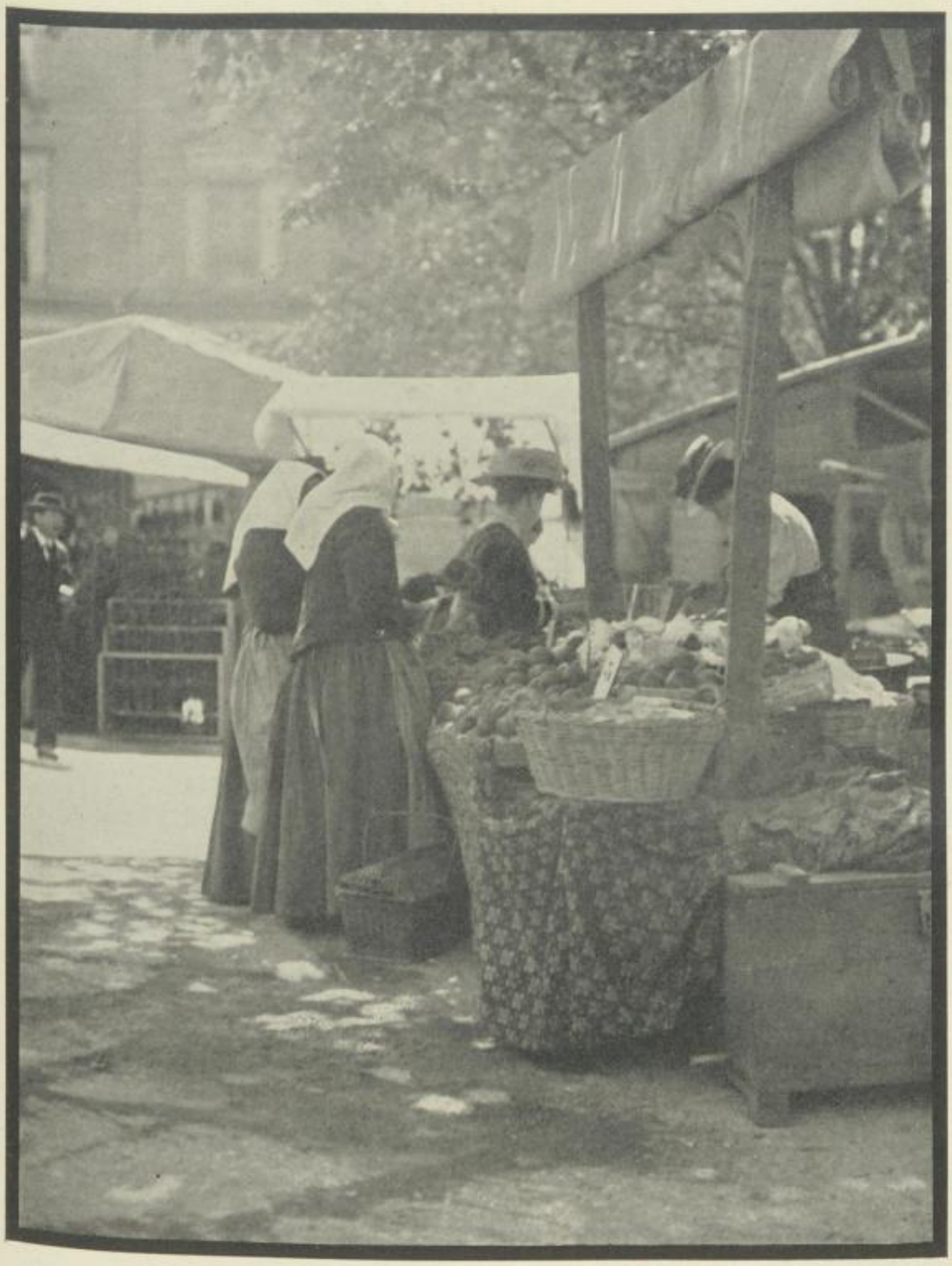
Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Klub deutscher Amateurphotographen in Außig.

Seit einigen Monaten ist auch der Wunsch vieler tüchtiger, hiesiger Amateure in Erfüllung gegangen, und die große Industriestadt Außig hat einen Amateurklub, der den Titel: „Klub deutscher Amateurphotographen" führt. Mit der am 9. September v. J. stattgefundenen gründenden Hauptversammlung begann der Klub seine Tätigkeit. Er hat sein Heim im Hotel „Hohes Haus", wo unter der Leitung des bewährten Obmannes Herrn Zimmermann regelmäßig alle 14 Tage Vereinsabende abgehalten werden. Die im selben Hause vom Klub eingerichtete Dunkelkammer findet regen Zuspruch und steht auch durchreisenden Amateuren gern zur Verfügung. Zu den Zwecken und Zielen des Klubs gehört es ebenfalls, das schöne Elbetal, in dem Außig liegt, in Bildern festzuhalten und diese herrliche Gegend den weitesten Kreisen bekanntzumachen. Dazu wird der Klub in Austausch mit anderen Amateurphotographenvereinigungen treten. Zwei recht gelungene Projektionsabende mit Bildern, die der uns befreundete Amateurklub Leitmeritz zur Verfügung stellte, machten den Anfang damit. Zur Anregung seiner Mitglieder veranstaltet der Klubausschuß ein Preisausschreiben mit dem Motive: „Eine Elbelandschaft." Die Beschickungsfrist ging dieser Tage zu Ende. Der große Projektionsapparat findet viel Interesse, weil die Mitglieder die Gelegenheit gern wahrnehmen, ihre neuen Bilder zur Verfügung zu bringen.

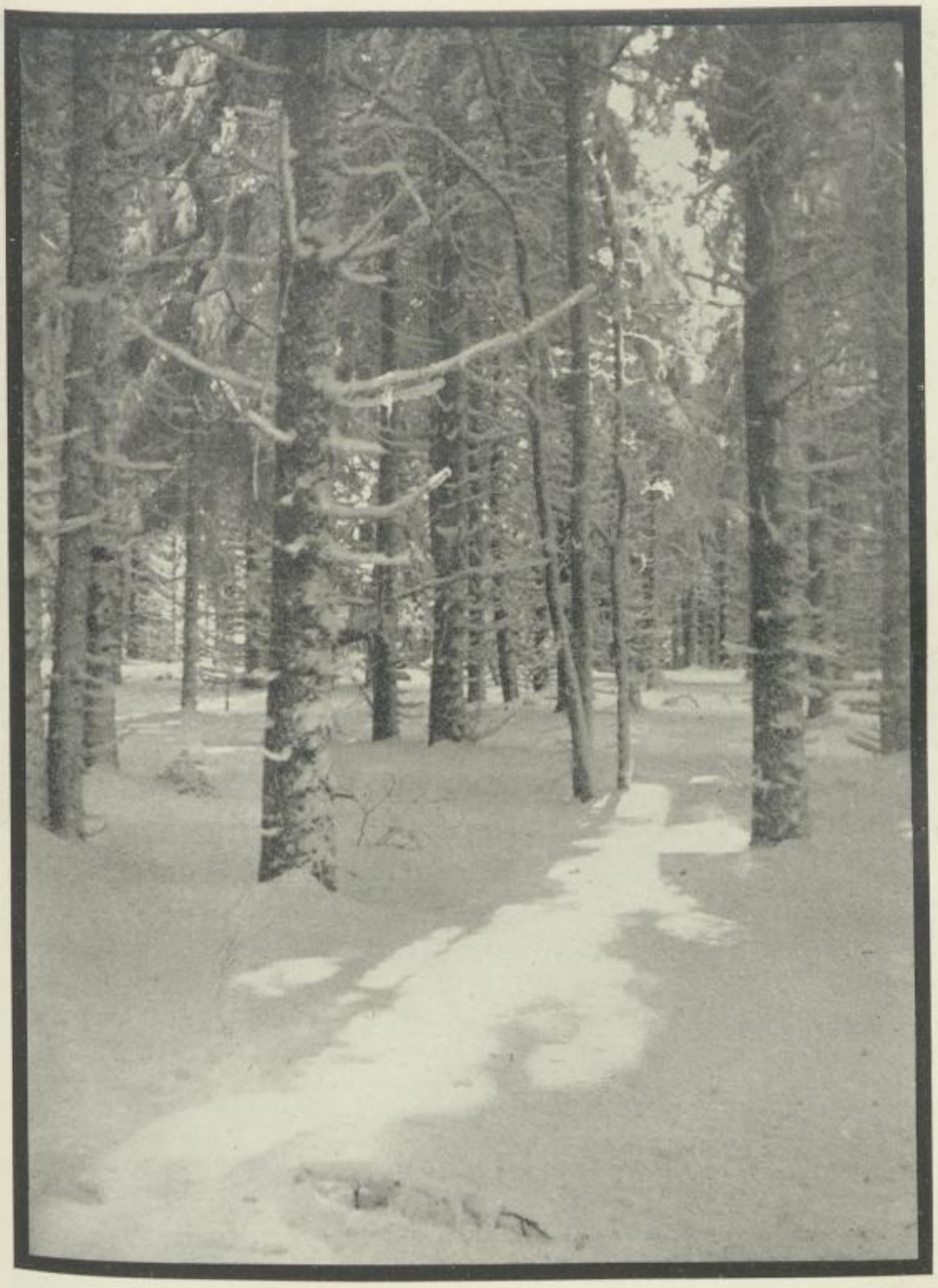
Schneider, Schriftführer.



F. Leiber, Freiburg i. B.: „Von der Messe in Freiburg." Br. 20:26.

F. Leiber, Freiburg i. B.: „Verſchneite Tannen."

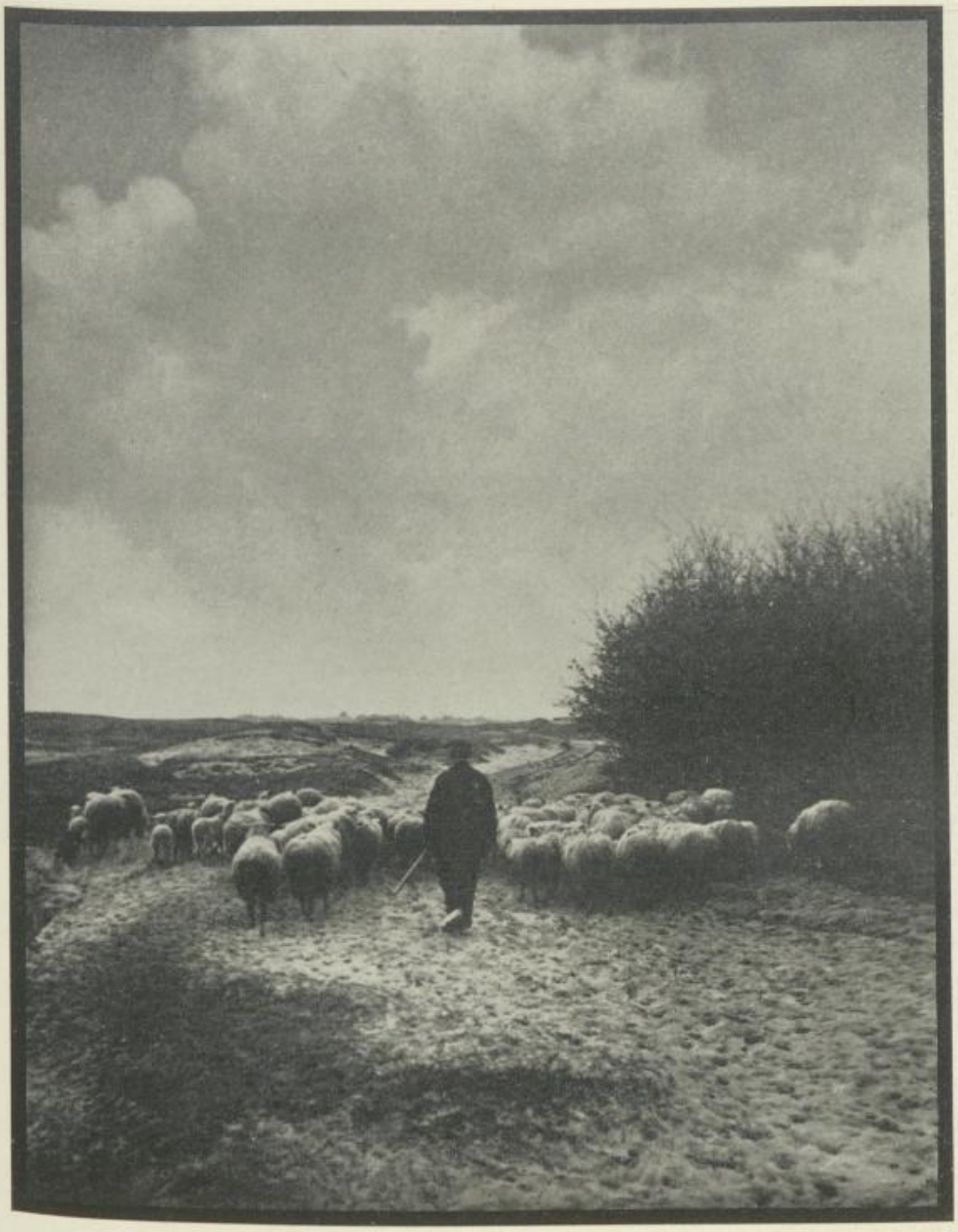
Br. 16:21.



F. Leiber, Freiburg i. B.: „Winterwald." Br. 16:22.

F. Leiber, Freiburg i. B.: „Herzogenborn." Zell. 11:22.

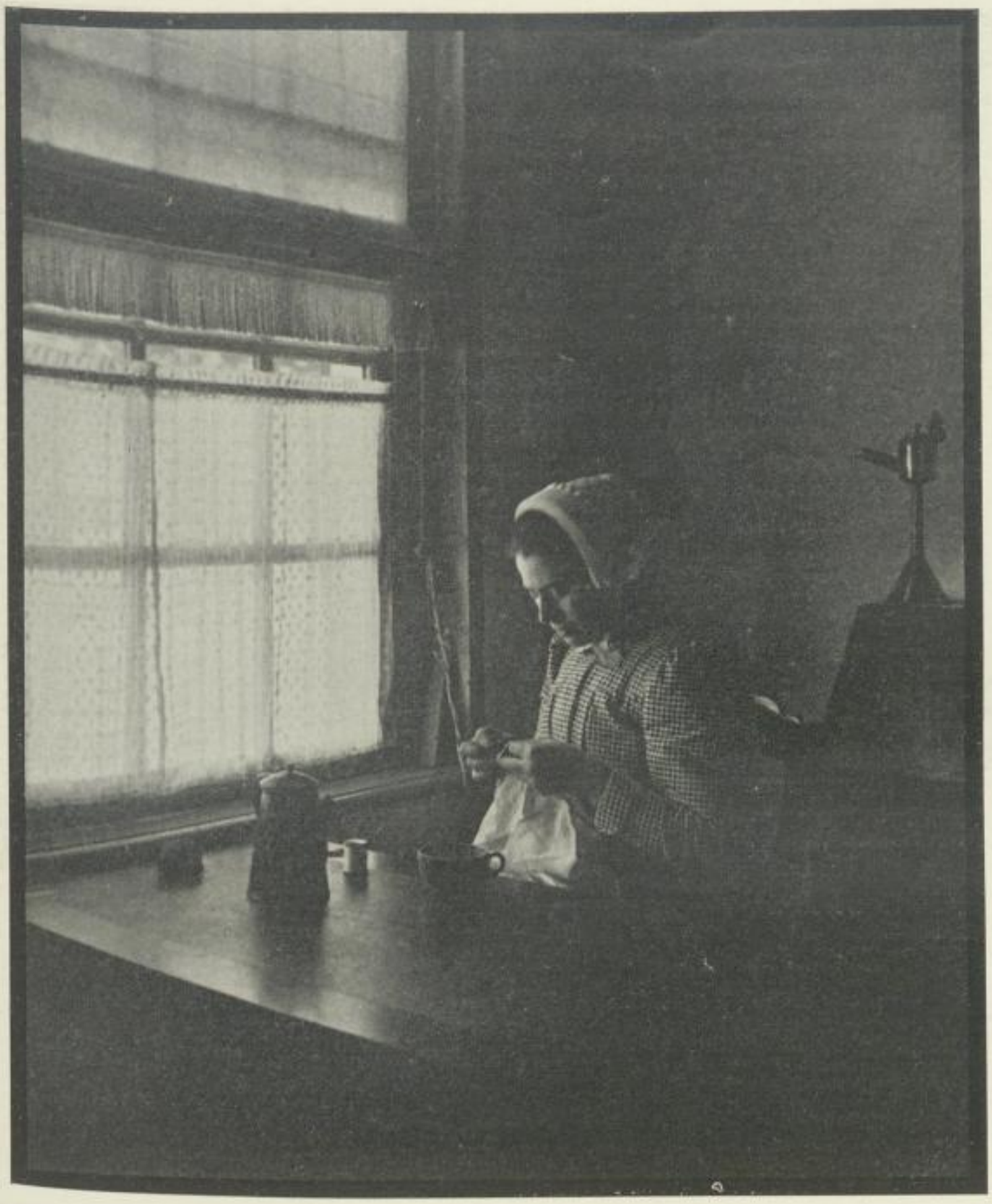
F. Leiber, Freiburg i. B.: „Landstraße." Br. 13:22.



H. van Winkoop, Utrecht: „Heimtrieb."

Pl. 13 : 18.

M. Liechti, Baden (Schweiz). K. 17:21.



H. van Winkoop, Utrecht. Pl. 13:18.

Max May, Hamburg: „Elbeschilf."

K. 15:22.

Der Fünfte Internationale Kongreß für Photographie.

Brüssel, vom 1. bis 6. August 1910.

Aus der reichen Fülle der dargebotenen Vorträge und Demonstrationen soll hier nur das gebracht werden, was von allgemeinem Interesse und für weitere Kreise verständlich ist. Einer der interessantesten und bedeutsamsten Vorträge der ersten Tage war der Vortrag des Herrn Professor Luther in Dresden über den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse des latenten Bildes. Vom Standpunkt des physikalischen Chemikers aus gab er eine übersichtliche, klare und erschöpfende Darstellung des wesentlichen auf diesem Gebiete bereits Geleisteten. Die Zusammenstellung und kritische Würdigung der verschiedenen Ergebnisse ist außerordentlich lehrreich, und sie wird für weitere Arbeiten manche Anregung geben. Die Photographie bedarf derartiger Zusammenstellungen, um eine Übersicht über das bisher Geleistete zu bekommen und weitere Ausblicke für neue Arbeiten zu gewinnen. Hoffentlich wird das Beispiel Luthers anregend wirken. Über die Theorie der Emulsionen sprach Bancroft. Der Vortrag ist nicht für eine detaillierte Wiedergabe an dieser Stelle geeignet. Die Theorie der Entwicklung wurde von dem Chemiker Desalmes besprochen. Seine Behauptung, daß die Entwicklung ein rein elektrolytischer Vorgang sei, wurde in einer sehr lehrreichen Diskussionsbemerkung von Mees widerlegt. Schaum gab eine Übersicht über das sogen. anomale latente Bild. Schaum hat das große Verdienst, die Gesamtheit der bisher bekanntgewordenen Umkehr-Erscheinungen in ein System gebracht zu haben. In der Arbeit Schaums wurde besonders der bedeutsamen Untersuchungen Elders und Trivellis gedacht.

Ein wichtiger, auch für die Amateure bedeutsamer Gegenstand, die Sensitometrie und die hierzu notwendigen Apparate, wurde sehr eingehend behandelt. Gerade auf diesem Gebiete ist die Leistung des Kongresses ganz besonders anzuerkennen. Die Bestrebungen, die Eigenschaften der photographischen Schicht zu messen und in objektiven Werten auszudrücken, sind alt, aber wir sind noch lange nicht so weit, daß wir alle in Frage kommenden Faktoren auf einfache und sichere Weise messen und in einfachen, allgemeinverständlichen Werten ausdrücken können. Die Sensitometrie hat zurzeit noch mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Man bestimmt die Empfindlichkeit einer Platte so, daß man mit einer bekannten, meß- und dosierbaren Lichtintensität die photographische Schicht bestrahlt. Derartig belichtete Schichten werden in einem sogen. Normalentwickler entwickelt, in der üblichen Weise fertiggestellt, und dann wird ihre Lichtundurchlässigkeit gemessen. Von der Lichtquelle bis zur Messung haben wir in jedem Stadium mit einer Reihe von Fehlerquellen, oder, besser gesagt, noch nicht berücksichtigten Erscheinungen zu rechnen, die das Resultat ungenau, unter Umständen sogar unbrauchbar machen können. Es ist klar, daß der Photograph die Eigenschaften der lichtempfindlichen Schicht genau kennen muß, um das beste Ergebnis zu bekommen, das mit der vorliegenden Platte zu erreichen ist. Leider sind diese Kenntnisse unter den Amateuren nur wenig verbreitet, und nur selten findet man einen wirklich hervorragenden Amateur, der einigermaßen eine Vorstellung von der Bedeutung der Gradationskurve oder der Angabe der Empfindlichkeit hat. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß die Wissenschaft nicht für einen kleinen Kreis von Spezialisten da ist, sondern daß jeder, der etwas Brauchbares gefunden hat, die Pflicht hat, das in klarer, einfacher und allgemeinverständlicher Form auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. In der Tat ist es möglich, jedem vernünftigen Menschen auch verwickelte Fragestellungen und Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit klarzumachen. Je besser ein Wissenschaftler sein Gebiet beherrscht, desto leichter wird es ihm werden, auch Nichtfachleuten eine gewisse Übersicht und Einsicht in seine Fachwissenschaft zu geben.

Renwick gab eine Übersicht über die bei der Sensitometrie vorkommenden Fehlerquellen. Von der Lichtquelle angefangen bis zur Messung des fertigen Bildes sind wir fortwährend Unsicherheiten, unrichtigen Messungen und sonstigen Versuchsfehlern ausgesetzt. Renwick, Mees und Fery sprachen über die zweckmäßige Herstellung der Lichtquelle. Von allen Rednern wurde die ungleiche Helligkeit der Lichtquelle an verschiedenen Orten der Flamme betont. Die Anordnungen von Mees und Fery scheinen zurzeit die zweckmäßigsten und zuverlässigsten zu sein. Dr. Mees kündigte an, daß er noch weitere Versuche über eine monochromatische Lichtquelle (eine Heliumlinie) vorhabe. Aus diesen Versuchen wird hoffentlich noch manches nützliche Ergebnis gewonnen. Es wird sicherlich auch weitere Kreise interessieren, zu erfahren, daß es nicht gleichgültig ist, ob man mit großer Helligkeit kurze Zeit oder mit geringer Helligkeit entsprechend länger belichtet. Wenn wir einmal mit 100 Kerzen 1 Sekunde belichten und das andere Mal mit einer Kerze 100 Sekunden, dann ist der entwickelbare Lichteffekt in der Schicht durchaus nicht genau derselbe. Schwarzschild und sein Schüler Leimbach haben diese Erscheinung untersucht und ein Gesetz hierüber gefunden und bestätigt. Weiter ist es nicht gleichgültig, ob man dieselbe Lichtmenge, einmal ununterbrochen, etwa 10 Sekunden lang einwirken läßt, oder ob man tausendmal hintereinander jedesmal $^1/_{100}$ Sekunde belichtet. Beide Erscheinungen müssen bei der Sensitometrie berücksichtigt werden. Daß die zu untersuchenden Schichten mit besonderer Sorgfalt auf Spiegelglas gegossen werden müssen, wenn man exakte Resultate erzielen will, ist wohl bekannt. Von der Normalentwicklung ist hier nur zu sagen, daß sie nach einem allgemein anerkannten Schema geschieht, dessen unbedingte Berechtigung zurzeit noch nicht klargestellt ist. Die Messung des fertig entwickelten Negativs, d. h. die Bestimmung der Lichtundurchlässigkeit, die den verschiedenen Belichtungen entspricht, macht zurzeit noch erhebliche Schwierigkeiten. Wir haben zwar eine Reihe sehr einfacher und bequemer Apparate, bei diesen Messungen treten aber, wie Callier zuerst nachgewiesen hat, Erscheinungen auf, die die Ergebnisse so beeinflussen, daß sie für photographische Zwecke nur unter gewissen Voraussetzungen gelten. Es ist Calliers großes Verdienst, kritisch die Angaben unserer sensitometrischen Apparate geprüft zu haben. Über die Ergebnisse seiner Arbeiten hoffe ich demnächst in dieser Zeitschrift berichten zu können. Goldberg hat einen sehr bequemen Apparat zur Messung der Lichtundurchlässigkeit entwickelter Schichten konstruiert. Derselbe ermöglicht sogar die automatische Aufzeichnung der Gradationskurve. Vielleicht wird dieser Apparat, noch weiter entwickelt, dem fortgeschrittenen Amateur Gelegenheit geben, seine photographischen Schichten selbst zu untersuchen. Luther und, unabhängig von diesem, Weigert gaben ein Verfahren zur automatischen Herstellung der Gradationskurve auf anderem Wege an. Über eine andere Eigenschaft photographischer Schichten, das sogen. Auflösungsvermögen, berichteten Mees und Scheffer. Unter Auflösungsvermögen versteht man die Fähigkeit der Schicht, feine Struktureinzelheiten des Bildes noch wiederzugeben. Auch über diesen Punkt wird vom Verfasser dieses in einer weiteren Abhandlung, die demnächst erscheinen soll, berichtet. Über die Nachbehandlung photographischer Schichten berichtete Dr. Seyewetz. Die merkwürdigen Eigenschaften des Chinons werden wohl für weitere Kreise Bedeutung bekommen. Eine weitere Arbeit von Lumière und Seyewetz über Härtungsmittel hat ebenfalls wichtige Ergebnisse gebracht. Über Photogrammetrie berichteten Saconney und Tardivo. Eine aus einer Reihe von Ballonaufnahmen hergestellte Karte des Tiber von mehreren Metern Länge gab eine Vorstellung von der Leistung der Ballonphotographie für Kartierungszwecke. Wallon und Dr. von Rohr berichteten über wichtige Kapitel der Stereoskopie. Auch hierüber wird ein Spezialbericht folgen. Wallon hielt weiterhin einen Vortrag über die zurzeit angewandten Mosaikrasterverfahren für die Farbenphotographie. Es fiel allgemein auf, daß zurzeit die Autochromaufnahmen noch an Schönheit der Farbenwiedergabe an erster Stelle stehen. Über die Helligkeitsverteilung bei den von photographischen Objektiven erzeugten Bildern sprach W. Zschokke. An der Hand anschaulicher Projektionsbilder und Tabellen gab er eine allgemeinverständliche Darstellung dieser Frage. Über bildmäßige Photographie berichtete Puyo. Professor Scheiner, Potsdam, berichtete über Astrophotographie. Der Name Scheiner ist jedem Photographen bekannt, ist doch die zurzeit am meisten gebräuchliche und am besten begründete Bezeichnung der Empfindlichkeit diejenige in Scheinergraden. Über die Ausführungen Scheiners über Astrophotographie kann hier leider nicht berichtet werden, da sie sich auf zu spezielle Fragen beziehen.

Die Fülle des Gebotenen konnte natürlich in diesem Bericht nur angedeutet werden. Alle Teilnehmer haben sicherlich reiche Anregung mit nach Hause genommen, und es steht zu hoffen, daß auch die weiten Kreise der Amateure aus der Arbeit des Kongresses recht viel Nutzen ziehen werden. Allgemeinverständliche Sonderberichte über einige wichtigere Vorträge werden folgen.

Dr. W. Scheffer.

Der Verdauungsprozeß, ein neues, biologisches Verfahren zur Herstellung von Pigmentdrucken.

Von Dr. Leo Jacobsohn in Charlottenburg. [Nachdruck verboten.]

Einer Aufforderung von seiten des Herrn Verlegers der „Photographischen Rundschau", an dieser Stelle die Grundlagen des von mir gefundenen photographischen Verfahrens mitzuteilen, gern nachkommend, will ich, mit Weglassung alles Unwesentlichen, mich darauf beschränken, das Neue meiner Methode zu zeigen und die aus der Einführung biologischer Reaktionen in die Photographie sich ergebenden Gesichtspunkte hervorheben.

Das gefundene Verfahren lehnt sich an den bekannten Chromgelatineprozeß an, unterscheidet sich jedoch völlig durch die Art und Weise, wie die belichtete Gelatine von der unbelichteten getrennt wird. Die Grundlage des Pigmentverfahrens bildet bekanntlich die Eigenschaft der Chromatgelatine, nach erfolgter Belichtung ihre Lösbarkeit in warmem Wasser zu verlieren. Wie ich zeigen konnte, geht der Änderung des physikalischen Verhaltens der Gelatine eine Änderung ihres chemischen Verhaltens parallel, derart, daß der belichtete Gelatinekörper nicht mehr von peptischen Fermenten angegriffen, d. h. nicht mehr verdaut wird. Da ich annehme, daß die Tatsachen der Fermentwirkung dem Leserkreis dieser Zeitschrift ferner liegen, sei mir ein kleiner Exkurs in das Gebiet der Fermentlehre gestattet.

Was ein Ferment ist, das läßt sich schwer in einen Satz zusammenfassen. Im allgemeinen definiert man Fermente als eiweißartige Substanzen, denen die Fähigkeit zukommt, kompliziert zusammengesetzte chemische Verbindungen in ihre einfachen Komponenten zu spalten. So besitzt die Hefezelle beispielsweise ein zuckerspaltendes Ferment (Zymase), welches Traubenzucker in Alkohol und Kohlensäure zu zerlegen vermag. Charakteristisch für eine Fermentreaktion ist die Wirksamkeit der Fermentsubstanz in kleinsten Mengen und ihre Abhängigkeit von der Temperatur. Neben zuckerlösenden Fermenten, die auch im Back- sowie Gärprozeß eine wichtige Rolle spielen, haben die eiweißspaltenden Fermente für alle Lebewesen eine ganz fundamentale Bedeutung; speziell stehen sie mit den Tatsachen des Stoffwechsels und der Ernährung in engem Zusammenhange. Eiweißspaltende Fermente finden sich in den Verdauungssäften des Tierkörpers, speziell ist das im Magensafte enthaltene Pepsin ein energisch eiweißlösendes Ferment. Durch die Einwirkung des Pepsins und des ähnlich wirkenden, im Sekret der Bauchspeicheldrüse enthaltenen Trypsines wird das mit der Nahrung aufgenommene Eiweiß in eine lösliche Modifikation (Pepton) übergeführt und dann unter Bildung von Abbauprodukten (Leuzin, Tyrosin usw.) weiter verdaut.

War es nun bekannt, daß die zu den Eiweißkörpern gehörende Gelatine nach erfolgter Chromierung und Belichtung ihre Löslichkeit für warmes Wasser verliert, so schien es mir untersuchenswert, ob auch die Verdaubarkeit der Gelatine sich durch Lichteinwirkung ändern würde.

Um den Einfluß der Belichtung auf das peptische Verhalten der Gelatine festzustellen, ging ich so vor, daß ich als Versuchsobjekte in Streifen geschnittene Bromsilbertrockenplatten, die ja mit einer Gelatineschicht bedeckt sind, wählte. Ich sensibilisierte die Plättchen in dreiprozentiger Kaliumbichromatlösung, trocknete und belichtete unter verschiedenen Bedingungen. Das Bromsilber der Gelatineplatten spielt weder photoaktiv noch chemisch bei dem Verdauungsprozeß eine Rolle. Die Kontrollversuche mit reiner Gelatine bezw. ausfixierten Platten ergaben die gleichen Resultate.

Versuchsanordnung: Von den Gelatinestreifen wurde ein unbelichteter, ein halb, sowie ein ganz belichteter nach kurzem Wässern in Reagenzgläschen gebracht und bei Zimmertemperatur der Einwirkung einer einprozentigen, mit Salzsäure versetzten Pepsinlösung ausgesetzt (0,5 Salzsäure auf 100 Pepsinlösung). Ich arbeitete fast ausschließlich mit dem Pepsin. puriss. von Grübler in Leipzig,

das sehr wirksam und haltbar ist. Nach etwa einer Stunde sah man, daß die Oberfläche der unbelichteten Gelatine gequollen und eigentümlich gelockert war. Nach einer weiteren Stunde waren die Randpartien der Streifen dünn und durchscheinend. Die unbelichtete Gelatine war „angedaut". Indem der Verdauungsprozeß weiter fortschritt, war nach weiteren 2 Stunden völlige Lösung der unbelichteten Partien eingetreten, während die belichteten Teile erhalten blieben[1]. Äußerlich dokumentiert sich die Einwirkung des Pepsins dadurch, daß bei fortschreitender Lösung der Bromsilberemulsion die Flüssigkeit durch das ausfallende Bromsilber milchig getrübt wird.

Wie bereits erwähnt, ist der Wirkungsgrad des Pepsins, wie aller Fermente, neben anderen Faktoren besonders von der Reaktionstemperatur abhängig. Das Temperaturoptimum liegt für Pepsin bei etwa 40 Grad. Bei dieser Temperatur, die man durch Einstellen der Reagenzgläser in heißes Wasser, am besten bei Anwendung eines Thermostaten erreicht, tritt die Differenzierung der belichteten von der unbelichteten Gelatine bereits nach 30 Minuten ein. Da jedoch die Brutschranktemperatur oberhalb des Schmelzpunktes der Gelatine liegt, ist es notwendig, die Gelatine durch Baden in zehnprozentiger Formalinlösung (3 bis 4 Minuten) für heißes Wasser unlöslich zu machen. Auf das eigenartige Verhalten der Gelatine durch Anwendung von Härtungsmitteln, wie Formalin, Alaun usw., gegen die Einwirkung von Wärme, nicht aber gegen peptische Fermente, geschützt zu werden, werde ich noch einmal zurückkommen.

War es mir gelungen, durch Anwendung eines eiweißverdauenden Fermentes eine Trennung der belichteten von der unbelichteten Chromatgelatine zu bewirken, so mußte es auch möglich sein, unter Verzicht auf Halbtöne mit dem Pepsinverfahren bildmäßige Wirkungen zu erzielen. Zu diesem Zwecke kopierte ich bei Sonnenlicht eine Schattenbildzeichnung auf eine sensibilisierte Bromsilbertrockenplatte und erhielt nach neunstündiger Einwirkung der Fermentlösung ein gutes Negativ des Schattenumrisses. Besonders schön hoben sich die Umrisse der stehengebliebenen Gelatine in scharfen, wie mit dem Messer herausgeschnittenen Konturen ab. Eine ähnlich scharfe Trennung ist bei Warmwasserentwicklung der Gelatine wenigstens in dickeren Schichten nicht zu erzielen.

Nach diesen Versuchen ging ich dazu über, mit Hilfe des Verdauungsprozesses Drucke nach photographischen Negativen herzustellen. Ich wählte hierzu die Pigmentfolien der Neuen Photographischen Gesellschaft in Berlin, die sich für die Pepsinentwicklung als besonders geeignet erwiesen. Nach Sensibilisierung in dreiprozentiger Kaliumbichromatlösung wurde ein Pigmentfilm unter einem Glasnegativ in üblicher Weise belichtet und in die Fermentlösung gebracht. Nach 7 Stunden war bei Zimmertemperatur das Bild fertig, es brauchte nur noch zur Klärung in lauem Wasser abgespült zu werden. Hinsichtlich der Qualität stand das so gewonnene Bild nicht hinter einem guten Pigmentdruck zurück.

Bei Verwendung von Pigmentpapieren erwachsen durch den Übertrag dem Pepsinverfahren gewisse Schwierigkeiten, indem nicht selten das von der Rückseite eindringende Pepsin eine Trennung der Pigmentschicht von der Unterlage bewirkt. Am besten arbeitet man mit Übertrag auf eine Glas- oder Zelluloidplatte. Hier ist offenbar noch eine bessere technische Durchbildung des Verfahrens notwendig. Bei Verwendung von Pigmentfolien arbeitet die Fermentmethode absolut zuverlässig.

Eigenartige, mit einem anderen Verfahren nicht zu erzielende Wirkungen lassen sich bei Verwendung von Bromsilberfolien durch Kombination von Verdauung mit Entwicklung erreichen. So ist es möglich, einen in üblicher Weise sensibilisierten Roll- oder Planfilm unter einem Negativ von der Rückseite zu belichten und dann in Pepsinlösung eine Trennung der belichteten von der unbelichteten Bromsilbergelatineemulsion zu bewirken. Es bleiben dann nur die den hellen Stellen des Negativs entsprechenden Partien des Films stehen. Durch folgende Entwicklung mit Hydrochinon, Rodinal oder einem anderen der gebräuchlichen Entwickler erhält man eine tiefe Schwärzung der stehengebliebenen Bromsilbergelatine und somit ein Positiv. Ein Photometer ist hierbei nicht notwendig, da das Fortschreiten des Kopierens auf dem hellen Film direkt beobachtet werden

---

1) Ein gleichzeitig angestellter Versuch ergab, daß die Reaktionstemperatur unterhalb des Schmelzpunktes der Gelatine lag.

kann. Bei Anwendung der Methoden, wie sie sonst im Pigmentprozeß üblich sind, läßt sich am gewöhnlichen Plan- oder Rollfilm keine Trennung der belichteten von der unbelichteten Gelatine bewirken, so daß der geschilderte Bildprozeß nur bei Anwendung des Pepsinverfahrens möglich ist.

Anstatt des käuflichen Pepsins habe ich auch des öfteren reinen Magensaft verwandt, den ich durch Anwendung des Magenschlauches gelegentlich zu diagnostischen Zwecken von Kranken gewonnen habe. Der das peptische Ferment enthaltende Magensaft wirkt in gleicher Weise wie das Pepsin. puriss., nur beträgt die Entwicklungszeit in diesem Falle etwa das Dreifache. Sodann zeigen die Drucke einen leicht gelblichen, von der Eigenfarbe des Magensaftes herrührenden Ton.

Durch die Einführung einer biologischen Reaktion in die Photographie glaube ich, ein prinzipiell neues Verfahren gefunden zu haben.

Von dem Kohledruckverfahren unterscheidet sich meine Methode ganz wesentlich in der Art der Trennung der unbelichteten Gelatine von der belichteten. Es findet eben keine Lösung der Gelatine statt, sondern es kommt zur völligen Zersetzung der Gelatinekörper unter Bildung von Eiweißabbauprodukten. Um einen Vergleich zu wählen: bei dem alten Pigmentverfahren löst sich die vom Lichte nicht fixierte Gelatine wie Zucker in Wasser, bei der Pepsinmethode aber so, wie Marmor in einer Säure sich löst. Dort Zuckerwasser, hier Kalk und freie Kohlensäure.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß das peptische Ferment in gewissen Grenzen noch Gelatineschichten zu verdauen vermag, die durch Überbelichtung wasserunlöslich geworden sind. So konnte ich von einem mehrfach überbelichteten Druck, der der Einwirkung von kochendem Wasser $^1/_2$ Stunde widerstand, durch Pepsin noch ein brauchbares Bild erhalten.

Ein weiterer Unterschied ist auch darin gelegen, daß nachträgliche Härtung des belichteten Druckes mit Formalin oder Alaun im Pepsinverfahren nicht störend wirkt, während durch heißes Wasser nichts mehr zu erreichen ist. Der gehärtete Gelatinekörper wird durch Härtung zwar wärmebeständig, nicht aber pepsinfest.

Es ist nicht leicht, für die gefundene Eigenschaft der Chromatgelatine eine den Kern der Sache treffende Erklärung zu geben. A priori können zwei Möglichkeiten in Betracht kommen. Einmal wäre es denkbar, daß die peptische Verdauung der belichteten Chromatgelatine nicht eintritt, weil die Gelatine durch Einwirkung des Lichtes ihre Quellbarkeit verloren hat und so das Ferment nicht in den Gelatinekörper einzudringen vermag, gleichsam von ihm abgestoßen wird. Die andere Möglichkeit, die nach meiner Ansicht die größere Wahrscheinlichkeit hat, ist die, daß das Fermentmolekül in dem belichteten Gelatinemolekül keine entsprechenden Angriffsflächen findet. Unter Zugrundelegung der geistvollen Ehrlichschen Theorie kann man annehmen, daß eine Fermentreaktion nur dann zustande kommt, wenn Ferment und Fermentsubstrat eine ganz bestimmte Struktur haben. Die hierauf beruhende, streng spezifische Wirkung der Fermente vergleicht E. Fischer treffend mit dem Bilde von Schloß und Schlüssel, die auch in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen müssen, damit ein bestimmtes Schloß geöffnet wird. So stelle ich mir vor, daß durch Belichtung eine chemische, vielleicht auch nur physikalische Änderung des Gelatinemoleküls bewirkt wird, derart, daß dieses nun nicht mehr von peptischen Fermenten angegriffen werden kann.

Was die Leistungsfähigkeit des Pepsinverfahrens anbetrifft, so bietet dasselbe einige Vorzüge gegenüber dem Kohledruckverfahren. Da, wie erwähnt, das Ferment noch da lösend wirkt, wo durch heißes Wasser keine Lösung mehr erreicht werden kann, so kann die Pepsinentwicklung noch mehrfache Überbelichtung ausgleichen. Sodann ist es möglich, durch Änderung der Pepsinkonzentration und Temperatur den Entwicklungsprozeß um Stunden bis Tage zu verzögern, wodurch besonders feine Halbtöne erreicht werden. Endlich fällt auch die Erwärmung der Flüssigkeit weg, da Pepsin auch bei Zimmertemperatur lösend wirkt.

Die Nachteile des Verfahrens bestehen in einer Verteuerung des Prozesses und einem größeren Zeitaufwande, wenn es auch nur nötig ist, das Fortschreiten der Verdauung von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

Eine gewisse Zukunft scheint mir das Verfahren in der Illustrationstechnik und der Reliefphotographie zu haben. Indem das Pepsin erhebliche Tiefenwirkungen entfaltet, gelingt es bei Verwendung dickerer Gelatineschichten, ein negatives Relief zu erhalten, das nach Gipsausguß ein plastisches Bild gibt.

Fortschritte auf dem Gebiete der Farbenphotographie.

Von Alfred Streißler in Halle a. S.

II.

Man sollte annehmen, daß sich kein „ernsthafter Amateur" mit dem Autochromverfahren abgibt. „Man schwelgt in Farben und die Autochrombegeisterung erfaßt immer weitere Kreise ... Die Zeitschriften beschränken sich nicht darauf, ihre Leser knapp auf dem Laufenden zu halten, sondern sie räumen den Mitteilungen und Aufsätzen über Farbenphotographie den breitesten Raum ein; die Klubs veranstalten Autochromkurse und -Ausflüge, und Vereinsabende ohne Autochromprojektionen, selbst unter den kläglichsten Beleuchtungsverhältnissen, sind kaum denkbar .... Selbst aber, wenn das Projektionslicht die ausreichende Stärke besitzt, so sind weitaus die meisten Bilder entweder matt und flau oder einfach nur bunt in ausgesprochen unnatürlich wirkenden Farben ...."

Solcher Gedanken werden in einem in der „Deutschen Photographen-Zeitung" 1910, S. 249, veröffentlichten „Wiener Brief" noch mehrere zum Ausdruck gebracht. Der Autor kommt zu dem Schlusse, daß das Autochromverfahren zur Erzielung künstlerischer Wirkungen gänzlich ungeeignet sei, da es „nur" das Mattscheibenbild getreu fixiert; ja sogar einen „verhängnisvollen" Einfluß soll es ausüben! Nachdem das Verfahren in dieser Weise als unbrauchbar erklärt worden ist, wird nun aber doch noch eine Konzession gemacht, nämlich: wir dürfen uns darüber freuen, daß man nunmehr farbengetreue Diapositive herstellen kann; aber auch weiter nichts als freuen, gewissermaßen theoretisch.

Also einem Verfahren, das doch in gewissem Sinne eine Lösung eines großen Problems darstellt, soll weitere Ausbreitung und Vervollkommnung versagt werden, weil es die Natur zu getreu wiedergibt! Weniger pessimistisch urteilt O. Hollerith, der im „Atelier des Photographen" 1910, S. 102, die Frage erörtert: „Wird die Farbenphotographie die Schwarz-Weiß-Photographie gänzlich verdrängen?" Er sucht zu beweisen, daß die letztere keinen Abbruch erleiden wird. Diese Frage dürfte jedoch jetzt noch nicht zu beantworten sein, da ein allgemeiner Verbreitung fähiges Farbenverfahren, das mit der Schwarz-Weiß-Photographie in Wettbewerb treten könnte, noch nicht existiert. Aber Hollerith geht von der Annahme aus, daß es gelingen wird, ein solches auszuarbeiten. Er nimmt an, daß irgendein Verfahren, das allen Anforderungen entspricht, geschaffen wird, und bemerkt ausdrücklich, daß seinen Betrachtungen kein bestimmtes Verfahren zugrunde liegt. Er legt diesem aber doch im weiteren Verlaufe seiner Darstellung ziemlich bestimmte Eigenschaften bei, um es mit der Schwarz-Weiß-Photographie vergleichen zu können. So hält er es z. B. für unmöglich, damit große Kontraste und Farbenunterschiede wiederzugeben; diese Unvollkommenheiten sollen sich dann in unrichtiger Wiedergabe der Farben geltend machen. Solange wir das in der Zukunft dominierende Verfahren noch nicht genau kennen, ist es eben unmöglich, dessen Verhältnis zur Schwarz-Weiß-Photographie zu bestimmen.

Unsere modernen Farbrasterverfahren sind natürlich ganz und gar nicht zu einem derartigen Vergleich geeignet, weil sie eben noch nicht die endgültige Lösung des Problems der Farbenphotographie darstellen. Immerhin bedeutet das bisher Erreichte einen Triumph der Technik. In der Einfachheit der Arbeitsweise liegt der Erfolg der Farbrasterverfahren begründet. Eine noch weitere Vereinfachung soll durch zwei Instrumente, die der Firma Mackenstein in Paris kürzlich patentiert wurden, erreicht werden. Es handelt sich um eine für Autochromplatten besonders konstruierte Kassette, bei deren Gebrauch Schichtverletzungen weniger leicht möglich sein sollen, sowie um einen Autochrom-Tageslichtentwicklungsapparat. Der letztere besteht aus einer gewöhnlichen Entwicklungsschale, die in einen lichtdichten Kasten eingelassen ist. Oben besitzt dieser eine Öffnung von der Größe der Kassette, die in zwei Führungsleisten derart darauf geschoben werden kann, daß beim Öffnen des Schiebers die Platte in die darunter befindliche, nunmehr lichtdicht abgeschlossene, mit Entwickler gefüllte Schale fällt. An der Seite befindet sich eine verschließbare Ausflußöffnung zum Ablassen des Entwicklers und zum Einfüllen des Waschwassers. – Selbstverständlich ist bei Anwendung dieses Apparates nur die automatische Zeitentwicklung, nicht aber die Faktorialentwicklung durchführbar. Obwohl letztere ohne Zweifel interessanter ist, hat auch

das Verfahren mit konstanter Hervorrufungszeit noch Freunde behalten. Dieses soll eine etwas bessere Wiedergabe der Farben gewährleisten, fordert aber andererseits große Sicherheit in bezug auf die Belichtung.

Zur Kontrolle der Belichtung ist in „Photo-Revue" (vergl. diese Zeitschrift 1910, S. 127) empfohlen worden, gleichzeitig mit der Autochromplatte einen dahinter gelegten Film zu belichten und diesen dann vor der Autochromplatte zu entwickeln. Herr Mente hat sich der Mühe unterzogen, dieses Verfahren auf seine praktische Verwendbarkeit hin zu prüfen. Da es keine panchromatischen Films gibt, benutzte er einen orthochromatischen (Chromo-Isolar), und erhielt trotz reichlicher Belichtung der Autochromplatte ein ziemlich mäßiges Resultat auf dem Film. Die Methode ist sowohl unpraktisch als auch ungenau.

Ein interessantes Verfahren zur Ermittelung der Belichtungszeit wird in „Photo-Gazette" 1910, S. 121, angegeben. Obwohl es allerdings etwas umständlich ist, so dürfte sich seine Anwendung doch gelegentlich in besonders schwierigen Fällen, insbesondere bei Interieuraufnahmen, Reproduktionen, mikrophotographischen und sonstigen Aufnahmen zu wissenschaftlichen Zwecken, empfehlen. Der Autor belichtet einfach an Stelle der Autochromplatte einen Streifen Lumièreschen Bromsilberpapiers, und zwar Marke F oder B. Beide sollen einen außergewöhnlich weiten Spielraum in bezug auf die Belichtungszeit gewähren. Die Belichtung des Bromsilberpapiers kann willkürlich sein; es empfiehlt sich jedoch, den Lichtverhältnissen wenigstens einigermaßen Rechnung zu tragen, so daß man etwa unter günstigen Bedingungen 1 oder 2 Sekunden, unter weniger günstigen vielleicht $^1/_2$ Minute, und unter recht unvorteilhaften Verhältnissen bis 5 Minuten und noch länger belichtet. Von ausschlaggebender Bedeutung ist jedoch die dem Bromsilberpapier gegebene Belichtung nicht, vielmehr wird aus der Zeitdauer, die das Bild bis zum Erscheinen im Entwickler braucht, die der Autochromplatte zukommende Belichtungszeit berechnet. Der Autor des Artikels in „Photo-Gazette" hat zu diesem Zwecke die Resultate seiner Untersuchungen in Tabellen zusammengestellt, die hier auszugsweise wiedergegeben seien:

Tabelle 1 (ausgehend von der Dauer der Belichtung des Bromsilberpapiers).

Sekunden	Koeffizient	Minuten	Koeffizient
1	0	2	480
2	70	3	520
3	110	4	550
4	140	5	570
5	160	10	640
10	240	15	680
15	270	30	750
30	340	45	790
45	380	60	820
60	410	90	860

Tabelle 2 (ausgehend von der Zeit bis zum Erscheinen des Bildes).

Minuten	Koeffizient	Minuten	Koeffizient
$1^1/_2$	70	$3^1/_2$	390
$1^3/_4$	140	$3^3/_4$	415
2	195	4	440
$2^1/_4$	230	$4^1/_2$	490
$2^1/_2$	265	5	540
$2^3/_4$	295	$5^1/_2$	600
3	325	6	650
$3^1/_4$	360		

Die in diesen Tabellen angegebenen Koeffizienten stellen Logarithmen dar, wodurch sich die Anwendung sehr vereinfacht, indem an Stelle des sonst nötigen Multiplizierens leicht im Kopfe auszuführendes Addieren eintritt. Man verfährt folgendermaßen: Der ersten Tabelle entnimmt man den der im wesentlichen willkürlichen Belichtungszeit des Bromsilberpapiers entsprechenden

Koeffizienten, alſo wenn z. B. 5 Sekunden belichtet wurde: 160. Beim Entwickeln des Papiers beachtet man die Zeit vom Einlegen des Papiers in den Entwickler bis zum Erſcheinen des Bildes und entnimmt der zweiten Tabelle den entſprechenden Koeffizienten, z. B. bei $2^1/_2$ Minuten: 265. Man addiert nun die beiden gefundenen Zahlen, alſo: 160 + 265 = 425. Die erhaltene Geſamtzahl ſucht man nun in der erſten Tabelle auf; die dazugehörige Belichtungszeit iſt dann für die Autochromplatte richtig. In dem angenommenen Beiſpiel iſt die Zahl 425 in der erſten Tabelle nicht enthalten; die nächſtgelegene Zahl iſt 410, dieſer würde eine Belichtungszeit von einer Minute entſprechen. Man wird deshalb die Autochromplatte etwas über 1 Minute belichten.

Es iſt ſelbſtverſtändlich, daß man ein derartiges Verfahren bei Aufnahmen von Porträts und Landſchaften nicht anwenden kann. Hier iſt Übung der beſte Belichtungsmeſſer. Im allgemeinen empfiehlt es ſich, lieber etwas kürzer als zu lange zu belichten und dafür etwas länger zu entwickeln.

Für nach Italien Reiſende dürften die Angaben, die E. Baum in „Phot. Kunſt" 1910, S. 58, über die Belichtungszeit macht, von Intereſſe ſein. Er bedient ſich des Normalphotometers von E. Degen, deſſen Angaben er, insbeſondere für Landſchaftsaufnahmen, ſehr zuverläſſig gefunden hat. Natürlich verſagt aber auch dieſes Photometer, wenn es ſich um Aufnahmen von Innenräumen oder überhaupt von dunklen Gegenſtänden handelt. Man vermeide die Wiedergabe des Himmels an der Seite, an welcher ſich gerade die Sonne befindet, es ſei denn, daß ſie kurz vor dem Untergange hinter Wolken ſteht. In dem letzteren Falle laſſen ſich die vielfarbigen Wolken und die Strahlen der ſinkenden Sonne ſehr ſchön zum Ausdruck bringen.

Will man belebte Straßen aufnehmen, ſo empfiehlt Baum, durch ſtarke Abblendung die Belichtungszeit derart zu verlängern, daß Menſchen in Bewegung ſich gar nicht mit abbilden.

Bei Autochromaufnahmen von Gemälden in Muſeen beobachtete Monpillard („Bull. de la Soc. Franç." 1910, S. 239), daß ſich das Bild mit einem ſchwachen gelben Schleier bedeckte. Er führt dies darauf zurück, daß in Muſeen durch Fenſterſcheiben und Vorhänge ein etwas gefärbtes Licht herrſcht, ſo daß das Normalgelbfilter in dieſen Fällen zu dicht iſt. In der Tat war mit einem helleren Filter eine weſentlich beſſere Wiedergabe der Farben zu erzielen.

A. Parrini veröffentlicht im „Bulletino della Società fotografica Italiana" 1910, S. 38, einen Artikel: „Das letzte Wort über die Autochromplatte", worin er die Enttäuſchungen, die er bei Durchſicht ſeiner Autochrombilder erlebte, ſchildert. Er fand, daß ein Teil ſeiner Aufnahmen durch Einwirkung des Lichtes in den Farben verblichen bezw. verändert war. Da es nun nicht das Beſtreben des Autochromphotographen ſein könne, Bilder von eintägiger Dauer herzuſtellen, hält er das Verfahren für unbrauchbar. Auf die Parriniſchen Ausführungen kommt L. Pellerano in der gleichen Zeitſchrift (1910, S. 102) zurück. Er wandte ſich in der Angelegenheit an die Gebr. Lumière, deren Antwort er veröffentlicht. Die Erfinder erklären, daß ſie zur Anfärbung der Stärkekörnchen des Autochromraſters baſiſche Anilinfarbſtoffe verwenden und daß infolgedeſſen die Lichtbeſtändigkeit der einzelnen Farben mehr oder weniger voneinander abweicht. Hierauf ſei es zurückzuführen, daß Platten, die längere Zeit dem Sonnenlicht ausgeſetzt wurden, rotſtichig werden. Dieſe Veränderung wird durch Spuren von Feuchtigkeit beſchleunigt. Auch Namias erklärt ſich im „Progreſſo fotografico" 1910, S. 146, mit den Parriniſchen Beobachtungen nicht einverſtanden; er führt dieſe darauf zurück, daß die Platten unzweckmäßig lackiert wurden. Bereits ſeit 3 Jahren hat er an einem hell beleuchteten Fenſter ein Autochrombild hängen, auf dem noch nicht die Spur einer Veränderung bemerkbar iſt. So ſcheint alſo doch der Autochromplatte noch nicht die letzte Stunde geſchlagen zu haben.

(Fortſetzung folgt.)

Umſchau.

Über die Verringerung der Empfindlichkeit der Trockenplatten durch Entwicklerlöſungen und Waſſer.

Es iſt ziemlich allgemein bekannt, daß nach der Befeuchtung der Trockenplatte mit Entwickler die Platte gegen Dunkelkammerlicht nicht mehr ſo empfindlich iſt wie vorher. Man glaubte, die Quellung durch das bloße Waſſer ſei hier allein ausſchlaggebend, weil auch bereits bei der Benetzung

der Trockenplatten mit bloßem Wasser eine Empfindlichkeitsverringerung eintritt. Dr. Lüppo-Cramer vermutet, daß bei der Belichtung der trockenen Platte neben der chemischen Zersetzung, die zunächst an der äußersten Oberfläche des Kornes stattfindet, sich auch die Zerstäubung in stärkerem Maße geltend mache als bei der nassen Platte, bei der eben wegen der leichteren Möglichkeit der Bromabsorption an der Oberfläche die Zersetzung im Innern des Kornes weiter zurückbleibt. Er schließt daraus, die Zerstäubung habe auf die bei der Entwicklung maßgebende Empfindlichkeit einen fördernden Einfluß, vielleicht wegen einer größeren Reaktionsgeschwindigkeit der zerstäubten Partikelchen bei der Entwicklung („Phot. Korresp." 1910, S. 374). Sch.

Photographie lebender Fische.

Ein recht originelles Verfahren, um Fische in ihrem natürlichen Element photographieren zu können, beschreibt F. Ward in „Harringtons Photographic Journal" 1910, S. 186. Er betäubt nämlich die Fische durch Chloroform, das er allmählich dem Wasser, in dem sie sich aufhalten, zufügt. Zu Anfang schwimmen die Fische mit großer Geschwindigkeit hin und her, aber bald verläßt sie ihre Kraft und sie halten sich lässig in der Nähe des Bodens des Aquariums auf. In diesem Zustande gelang es Ward, der sich bereits seit langer Zeit erfolgreich mit der Photographie unter Wasser beschäftigt, die Fische zu photographieren, was sonst infolge der zu großen Geschwindigkeit, mit der sie sich bewegen, nur mittels Blitzlichts möglich ist. A.

Abmessen von Flüssigkeiten.

Hat man in der Dunkelkammer Flüssigkeiten abzumessen, so soll man nach „Photography" 1910, S. 157, wenn sich die Lampe unterhalb der Augenhöhe befindet, das Meßglas so halten, daß die Skala der Lichtquelle zugekehrt ist; liegt diese jedoch höher, so muß die Skala den Augen zugekehrt sein. A.

Partielle Abschwächung und Verstärkung.

D. Macleish beschreibt in „Photography and Focus" 1910, S. 164, ein Verfahren, das er wiederholt mit gutem Erfolg zur Erzielung partieller Verstärkung oder Abschwächung angewandt hat. Er überzieht den Teil des Negativs, der geschützt bleiben soll, mit einer Gummilösung und behandelt dann die ganze Platte mit dem gewünschten Verstärker oder Abschwächer. Die Wirkung kann die eingetrocknete Gummilösung nicht durchdringen und auch ein seitliches Eindringen der Flüssigkeit unter die Gummischicht findet nicht statt. Man kann auf diese Weise sowohl verstärken wie abschwächen; die besseren Resultate erzielte Macleish jedoch bei der Abschwächung. Eine Kopie eines partiell abgeschwächten Negativs ist in der angeführten Zeitschrift reproduziert; sie läßt nirgends störende Konturen erkennen und macht im ganzen einen sehr harmonischen Eindruck. Die Gummischicht soll sich von dem trockenen Negativ durch leichtes Reiben mit dem Finger wieder abwischen lassen, ohne daß die Schicht verletzt wird. A.

Kleine Mitteilungen.

In Sachen des Loundineschen Verfahrens.

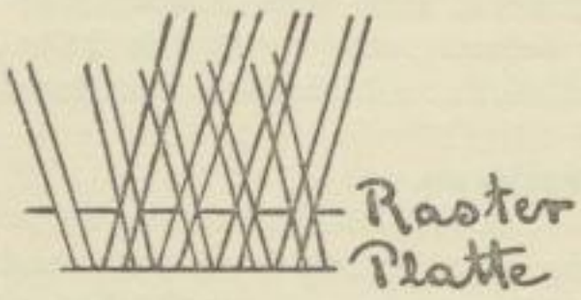
Im Herbst 1909 machte ich in dieser Zeitschrift an zwei Stellen aufmerksam auf zwei photographische Farbenverfahren des Herrn B. Loundine. Im Frühjahr 1910 erschienen in den Feuilletons einiger politischer Tageszeitungen Artikel, in denen über das Loundinesche Verfahren allgemeine Mitteilungen gemacht wurden, und in denen auch mein Name erwähnt wurde. Mit diesen Veröffentlichungen in Nichtfachblättern habe ich nichts zu tun. Immerhin werde ich seit jener Zeit besonders häufig mit mündlichen und schriftlichen Anfragen über das Loundinesche Verfahren angegangen. Ich habe bisher sämtliche direkt an mich gerichteten Anfragen beantwortet, möchte aber, um weiterer Korrespondenz möglichst aus dem Wege zu gehen, an dieser Stelle mitteilen, was ich auf die an mich gerichteten Anfragen geantwortet habe und was auch jetzt meine Antwort wäre: Ich halte das Prinzip des Verfahrens für theoretisch und praktisch berechtigt und für technisch ausführbar, fühle mich aber verpflichtet, Stillschweigen über die mir vertraulich gemachten Angaben zu bewahren. Ich sei nicht in der Lage, vorauszusagen, ob und wann es dem Erfinder gelingen wird, die noch vorhandenen technischen Mängel zu beseitigen.

Durch einen Kontrollversuch habe ich mich überzeugt, daß das Loundinesche Verfahren praktisch ausführbar ist. Der Erfinder hat mich selbst (Brustbild, grauer Anzug, bunte Kravatte, Blumen im Knopfloch) photographiert, wobei ich vor der Brust ein ad hoc von mir hergestelltes, Herrn Loundine unbekanntes Testobjekt hielt (Blatt weißes Papier, das mit verschiedenen, zum Teil spektral anomalen Farbstofflösungen in nur mir verständlichen Zeichen bemalt war). Bei leicht bewölktem Himmel (keine Sonne) in einem Zimmer in etwa 3 m von einem gewöhnlichen Fenster und F:5 wurde bei 4 Sekunden Belichtung von der Schichtseite (ohne Gelbscheibe) eine etwas überexponierte, sonst wohlgelungene Aufnahme mit sehr guter Farbenwiedergabe (Spur Blaustich) erhalten. Nach Angaben von Herrn Loundine hatte er die zum Versuch benutzte, neu hergestellte Präparation noch nicht hinreichend geprüft. Nach seinen Angaben hat er bereits viel empfindlichere Platten ohne jede Spur Blaustich hergestellt, was mir nach meiner Kenntnis der Sachlage glaubwürdig erscheint.

R. Luther.

Über Parallax-Stereophotographie.

Unter Parallax-Stereogrammen versteht man bekanntlich Bilder, die beim Betrachten aus bestimmter Entfernung plastisch erscheinen. Die Wirkung kommt auf folgende Weise zustande: Man benutzt zur Aufnahme eine Art Stereokamera, die aber (ohne Zwischenwand) so eingerichtet ist, daß die beiden Stereoteilbilder übereinander auf der gleichen Fläche entstehen. Vor die Trockenplatte wird jedoch in geringer Entfernung ein feiner Linienraster eingeschaltet. Wie aus der beistehenden Figur ersichtlich ist, wird dadurch ein Bild erzeugt, das beide Teilbilder vereinigt; es wird streifenweise aus dem linken und dem rechten Teilbild gebildet. Betrachtet man dann das Bild, wobei der Raster wieder in entsprechende Entfernung davor gebracht werden muß, so wird das linke Auge nur die Streifen des linken und das rechte Auge nur die Streifen des rechten Teilbildes sehen; es erscheint also plastisch.



Auf diesem Prinzip beruht die von Ives erfundene Parallax-Stereographie, die im Laufe der Jahre in mancher Weise verbessert wurde. Kabler hatte (vergl. diese Zeitschrift 1906, S. 196) bereits ein Verfahren angegeben, um aus gewöhnlichen Stereoskopbildern Parallax-Stereogramme herzustellen. Er kopierte zunächst das Stereoskopbild auf Positivplatten und diese wiederum auf zwei Platten, fertigte also Duplikatnegative an. Bevor er diese aber entwickelte, legte er den Raster (mit senkrecht durch das Bild laufenden Linien) darauf und belichtete kurz. Der Raster war so beschaffen, daß die durchsichtigen und die undurchsichtigen Linien von genau gleicher Breite waren. Durch Übereinanderkopieren der Teilbilder entstand dann ein Parallax-Stereogramm, das, wenn man es in geeigneter Entfernung hinter dem zur Bildherstellung verwandten Raster betrachtet, stereoskopische Wirkung gibt.

G. O. 't Hooft beschreibt jetzt in der „Zeitschr. f. wiss. Phot.", Bd. 9, S. 1, ein Verfahren, das die Herstellung von Parallax-Stereogrammen nach gewöhnlichen Stereobildern auf sichere Weise ermöglicht. Er reproduziert diese mit Hilfe einer besonders konstruierten Kamera, deren Kassette etwas zur Seite gedreht werden kann. In der Kassette ist in einiger Entfernung vor der Platte der Raster angebracht. Bei der Reproduktion des ersten Teilbildes wird die Kassette z. B. etwas nach links und bei der Reproduktion des zweiten Teilbildes etwas nach rechts gedreht. Durch die Wirkung des vorgeschalteten Rasters entsteht die Kreuzung der Lichtbündel, wodurch erreicht wird, daß sich das Bild streifenweise aus den ursprünglichen linken und rechten Teilbildern zusammensetzt. — 't Hooft hat dieses Reproduktions-Parallaxverfahren mit Erfolg auch zur Anfertigung von Autochromparallaxen in Anwendung gebracht.

Leider besitzt das Parallaxverfahren den Nachteil, daß die Betrachtung der Bilder das Auge sehr ermüdet. Wenn auch ein Betrachtungsapparat fortfällt, so tritt doch die stereoskopische Wirkung nur dann zutage, wenn man die Bilder genau senkrecht und aus der richtigen Entfernung betrachtet. Die Handhabung von Parallax-Stereogrammen ist also immer noch etwas unbequemes. Hoffentlich gelingt es noch, diese Nachteile auf ein Minimum zu beschränken.

A.

Über Solarisation in wässeriger Lösung.

Die Solarisation der photographischen Präparate, das bekannte Phänomen, daß eine sehr stark überbelichtete Platte eine geringere Schwärzung im Entwickler annimmt als eine etwas kürzer belichtete, harrt noch seiner Erklärung; es ist deshalb von großem Interesse, daß Dr. C. Winther bei ganz anderen photochemischen Versuchen Phänomene entdeckt hat, die der Solarisation sehr ähnlich sehen („Zeitschr. f. wiss. Photographie" 1910, S. 135). Er hat gefunden, daß Ferrichlorid, mit einem großen Überschuß von Ammoniumoxalat zusammen gelöst, nach dem Belichten auf ganz verschiedene Weise mit ammoniakalischer Silberlösung und mit Quecksilberchlorid reagiert. Im ersten Fall bekommt man Silbermengen, die in ganz normaler Weise proportional der Belichtungszeit zunehmen, während im zweiten Fall die Kalomelmengen nur bis zu einer gewissen Belichtungszeit annähernd proportional der Zeit sind, dann aber mit zunehmenden Belichtungszeiten wieder abnehmen.

Er behauptet auf dieser Grundlage, daß das Auftreten und das Ausbleiben der Solarisation nur von der Art des Entwickelns und des Entwicklers abhängt, und meint, daß dies sich auch bei gewöhnlichen photographischen Platten zeigen würde, wenn wir eine andere Reaktion auf belichtetes Silberbaloid als die gewöhnliche Entwicklungsfähigkeit hätten.

Er findet, wie bei der Ederschen Lösung (vergl. diese Zeitschr., S. 207), auch bei diesen Versuchen eine starke Induktionsperiode, wenn er nicht mit sauerstofffreien Lösungen arbeitet, aber es zeigt sich hier besonders deutlich, daß die Kurven ohne Sauerstoff genau parallel gehen mit den Kurvenstücken, die bei sauerstoffhaltigen Lösungen über der Induktionsperiode liegen.

N. G. B. Höyer.

Ausstellungen.

In Riga wurde Anfang August die von der dortigen „Photographischen Gesellschaft" veranstaltete Internationale Photographische Ausstellung eröffnet. Die gut beschickte Ausstellung umfaßt sieben Gruppen, von denen die künstlerische Abteilung mit gegen 600 Bildern weitaus die umfangreichste ist. Die Ausstellung wird als durchaus gelungen bezeichnet. Verhältnismäßig wenig befriedigend ist nur, wie wir der „Rigaschen Rundschau" entnehmen, die Gruppe „Photographie in natürlichen Farben", die sieben Aussteller aufweist und neben recht guten Leistungen auch weniger glückliche Resultate verzeichnet. A.

Der Amateurphotographenverein „Daguerre" zu Kiew, der in den letzten Jahren sich um die Hebung der Lichtbildkunst in Rußland bemüht hat, veranstaltet im Dezember d. J. einen Internationalen Salon für künstlerische Photographie.

Um diesen Salon für die weiteren Kreise möglichst interessant und lehrreich zu gestalten, wurden die besten europäischen und amerikanischen Kräfte eingeladen. Von mehreren derselben sind auch bereits Zusagen eingetroffen.

Es wird keine Platzgebühr erhoben und Preise werden nicht zuerkannt, jeder Aussteller aber erhält eine Erinnerungsplakette. Die Jury, die die Bilder entgegennimmt, besteht aus Kunstmalern, Kunstphotographen und Kunstschriftstellern.

Nähere Auskünfte erteilt der Vorsitzende des Vereins „Daguerre", Nikolaj Petrow, Kiew (Rußland), Mariinsko-Blagoweschtschenskaja Uliza 74.

Der Verkaufspreis der Dioptichromplatten.

Die Firma Carl Plaul in Dresden macht uns darauf aufmerksam, daß die Dufay-Dioptichromplatten nicht, wie in Heft 12, S. 145, dieser Zeitschrift bemerkt war, für 2,40 Mk. verkauft werden können, da sie dem Händler selbst nahezu soviel kosten. Überdies könne der Händler solche Platten nur verkaufen, wenn er selbst oft Aufnahmen damit macht, und dies kostet ihm viel Geld und Zeit. Es sei deshalb erwünscht, daß seitens der Fabrik ein entsprechender Verkaufspreis festgesetzt wird.

Die Firma R. Guilleminot, Boespflug & Co. in Paris bittet uns ebenfalls, jene Angabe dahin zu berichtigen, daß die Dioptichromplatten in Deutschland ebensoviel wie die Autochromplatten kosten.

Bücherschau.

Die Panoramenapparate in ihren Vorzügen und Mängeln sowie ihre Verwendung in der Praxis. Von Prof. Dr. F. Stolze. Encyklopädie der Photographie, Heft 64. Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1909. Preis 3 Mk.

Es ist dies wohl das letzte Werk des verstorbenen Stolze, der auch hier sich als Kenner und Beherrscher des von ihm bearbeiteten Gebietes zeigt. Wenngleich der Panoramenapparat, wie es scheint, noch keine sehr große Anwendung in der Praxis gefunden hat, so liegt das vielleicht daran, daß in der Literatur zu wenig über seine Eigentümlichkeiten, d. h. Vorzüge und Nachteile bekannt ist. Diese Lücke füllt das vorliegende Werkchen glücklich aus. Referent glaubt, daß das Werk durch einige Aufnahmen mit dem Panoramenapparat, die leider vollständig fehlen, wesentlich lebendiger gestaltet würde. R. L.

Die Photographie auf Forschungsreisen. Von A. Niemann. 2. Auflage. Photographische Bibliothek, Band 4. Verlag G. Schmidt, Berlin. Preis geheftet 2,50 Mk.; gebunden 3,20 Mk.

Dies ist ein außerordentlich verdienstvolles Werk, das offenbar von einem guten Kenner und nüchternen Beurteiler der in Frage kommenden Verhältnisse geschrieben ist. Durch die große Zahl von praktischen Winken und Bemerkungen, die sich teils auf eigene Erfahrungen, teils auf die Erfahrungen zahlreicher Forschungsreisender stützen, wird das Buch zu einem sehr zuverlässigen Führer. Mancherlei hätte vielleicht nach Ansicht des Referenten etwas gekürzt, mancherlei vielleicht etwas ausführlicher behandelt werden können, doch tun diese kleinen Äußerlichkeiten dem Gesamtwert des Buches keinerlei Abbruch. Es sei nicht nur Forschungsreisenden, sondern auch photographierenden Reisenden überhaupt bestens empfohlen. R. L.

Unter der Sonne Ägyptens. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Miethe. Verlag von Dietrich Reimer in Berlin. 1909. Preis gebunden 16 Mk.

Auch dem Nichtphotographen sei dieses Werk unseres bekannten Fachgenossen bestens empfohlen. Es ist frisch und interessant geschrieben und liest sich leicht. Die nach Dreifarbenaufnahmen hergestellten Ätzungen werden den Nichtphotographen vielleicht zu einer höheren Schätzung der Photographie, und den Photographen zu einer Beschäftigung mit Dreifarbenphotographie veranlassen, besonders, wenn er Gelegenheit gehabt hat, die Miethe'schen Aufnahmen als Dreifarbenprojektionen zu sehen. R. L.

Zu unseren Bildern.

F. Leiber, der unseren Lesern ja durch seine wissenschaftlichen Beiträge bekannt ist, schickte uns kürzlich auch eine Mappe schöner Photographien, aus der wir eine Anzahl im vorliegenden Hefte publizieren. Die Bilder zeichnen sich durchweg durch eine saubere und fertige Technik und gute, bildmäßige Auffassung aus. Die „Marktszene" und der „Winterwald" dürften besonderen Anklang finden. Der Holländer Winkoop schließt sich mit einem „Heimtrieb" und einer Interieuraufnahme an. Beide Bilder haben manchen Reiz. Die schwierigere Aufgabe liegt aber wohl in dem letzteren Bilde, das im ganzen vielleicht etwas schwer, als charakteristische Schilderung aber sehr ansprechend wirkt. Der Schweizer Liechti und der Hamburger May beschließen das Heft mit zwei Landschaften, von denen die „Elbeschilf" betitelte hier wohl ausdrucksvoller wirkt als diejenige von Liechti, die in der Reproduktion etwas verloren hat. Die Originalkopie des letzteren war in einem sehr warmen, braungelben Ton gehalten, der den Effekt einer schönen Sommerabendstimmung lebhaft unterstützte.

Wer liefert Lehrkollektionen von Autochromplatten und fertigen Bildern?

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Emil Jung, Barmen: „Segler am Abend." Br. 20:29.

W. Hüttemann, Barmen. Zell. 9:12.

Fritz Röder, Barmen. Br. 16:26.

Ad. Schmitz, Barmen. K. 30:40.

H. Bäumer, Barmen: „Winterstimmung."

G. 30:35.

Guſtav Köttgen, Barmen. Br. 20:26.

W. Hüttemann, Barmen. Alb. 11:15.

Dr. H. Sprenger, Barmen. Pl. 11:16.

Carl Idelberger, Barmen: „Waldstudie."

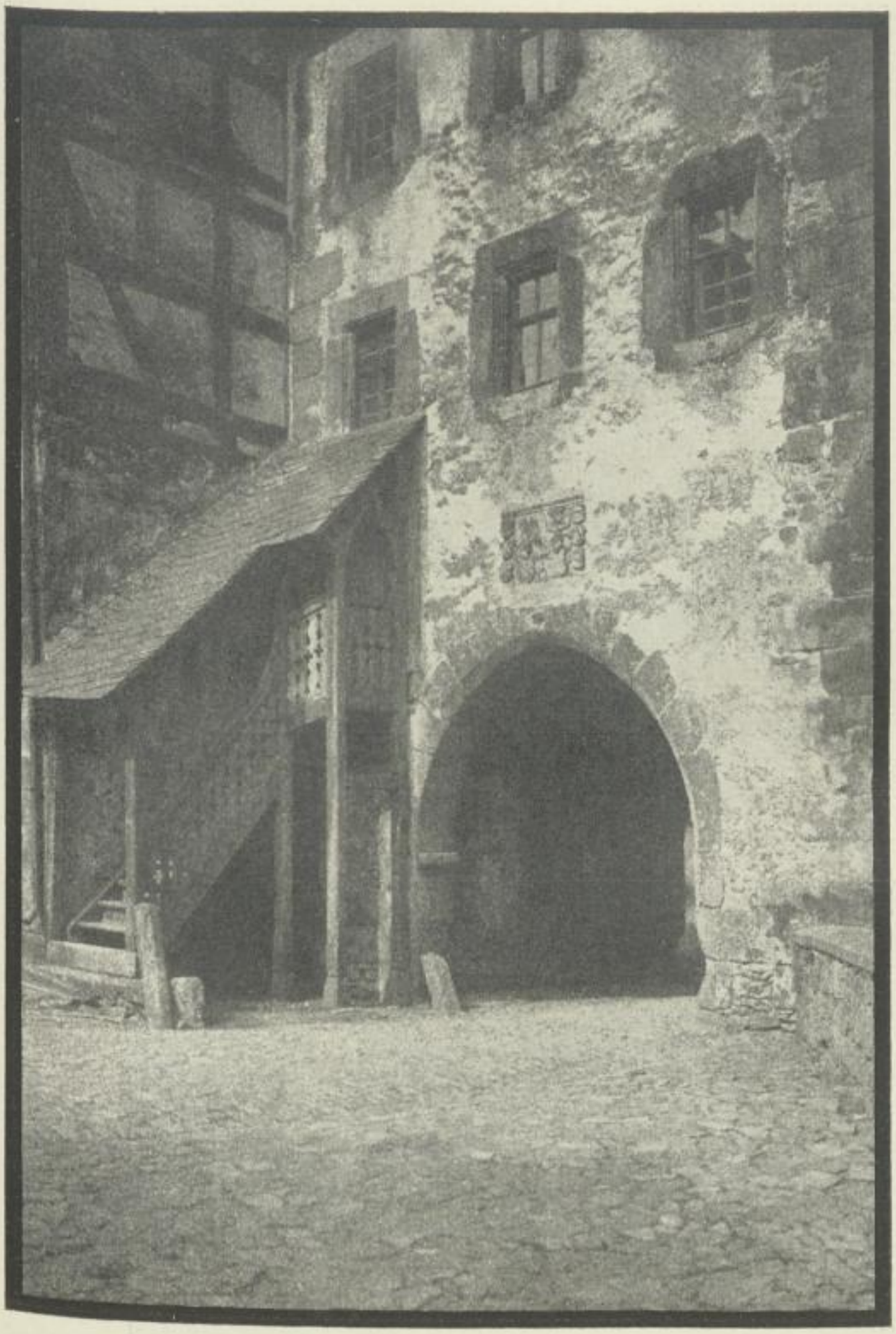
Br. 17:23.

Max Lubn, Barmen: „Bucben."

Br. 30:40.

W. Bäumer, Barmen: „Verschneites Gehölz." G. 29:38.

Max Michaelis, Barmen: „Winter im Vogtland." K. 26:39.



Klippert, Darmstadt: „Freitreppe." K. 12:16.

Dr. Wolfes, Darmstadt: „Dorfbrunnen." Zell. 14:22.

Dr. Beckh, Darmstadt: „Aus Michelstadt." Zell. 9:12.

Grimm, Darmstadt: „Am Schelmenturm in Pforzheim." Br. 21:27.

Dr. Beckh, Darmstadt: „Gehöft." Zell. 9:12.

Frl. Walz, Darmstadt: „Schnitter."

Br. 16:21.

Frl. Walz, Darmstadt: „Garbenbinden." Br. 16:21.

Dr. Beckh, Darmstadt: „Vom Vierwaldstätter See." Br. 12:16.

Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Natur des latenten Bildes.

Vortrag, gehalten auf dem V. Internationalen Kongreß für Photographie in Brüssel

von R. Luther.

Nur ungern habe ich das Referat über den Stand unserer jetzigen Kenntnis von der Natur des normalen latenten Bildes übernommen. Die Frage ist, wie es scheint, viel komplizierter, als man früher annahm, die Grundlagen für die Beantwortung überhaupt sind noch gar nicht vollständig geklärt. Das Problem wird noch dauernd bearbeitet und, wie das so häufig vorkommt, werden die entgegenstehenden Meinungen mit Heftigkeit gegeneinander ins Feld geführt; gestatten Sie mir daher vor allem, weiterhin keine Namen zu nennen.

Ich will versuchen, Ihnen ein übersichtliches Bild der Lage zu geben, werde mich aber im wesentlichen darauf beschränken müssen, die Gründe und Gegengründe gegeneinanderzustellen.

Die Hauptfragen, um die es sich handelt, sind: Woraus besteht das latente Bild? Und eng damit verknüpft die Frage: Wie entsteht das latente Bild aus AgBr? (Gestatten Sie mir im folgenden, mich mit Bromsilber allein als Repräsentanten aller schwer löslichen Silberhaloide zu beschäftigen.)

Über die Natur des latenten Bildes sind mannigfache Ansichten geäußert worden. Ich will auf die Geschichte der Fragen nicht eingehen, sondern nur kurz erwähnen, daß folgende Ansichten laut geworden sind: Modifiziertes AgBr (ohne chemische Veränderung), Ag, Ag_2Br, ganz allgemein Subbromide, feste Lösung resp. Adsorptionsverbindung von Silber an Bromsilber, feste Lösung resp. Adsorptionsverbindung von Silberbromür an Bromid.

Für jede dieser Ansichten sind Gründe beigebracht worden, die von den Gegnern ebenso heftig bestritten worden sind. Wie ist da die Entscheidung zu treffen? Wir können die Frage kaum anders beantworten als dadurch, daß wir uns ganz allgemein nach den Hilfsmitteln umsehen, eine bestimmte Substanz zu erkennen. Wir müssen, mit anderen Worten, uns umsehen, welche Kriterien die allgemeine Chemie besitzt, um ein chemisches Individuum als solches zu erkennen.

Neuere theoretische Untersuchungen von Wald und Ostwald haben für das chemische Individuum zu einer, wenn auch nicht ohne weiteres verständlichen, so doch präzisen Formulierung geführt. Diese lautet: Ein chemisches Individuum ist eine hylotrope Phase, die in analytisch konstanter Zusammensetzung mit Phasen variabler Zusammensetzung im Gleichgewicht stehen kann. Wenn man diese Definition näher betrachtet, so ist sie nur eine Formulierung dessen, was dem präparativen Chemiker wohlbekannt ist: Ein Stoff ist dann „chemisch rein", wenn er in konstanter Zusammensetzung und mit konstanten Eigenschaften aus verschiedenen Lösungen abgesondert (umkristallisiert oder abdestilliert) resp. auf verschiedenen Wegen mit immer gleichen Eigenschaften erhalten werden kann.

Ist die Anwendung dieses Kriteriums des chemisch reinen Stoffes nun auf den Stoff des latenten Bildes überhaupt möglich? Hat jemand überhaupt den Stoff des latenten Bildes in genügender Menge rein unter den Händen gehabt, um die erforderlichen Operationen vorzunehmen? Die Antwort lautet: Nein! Aber wir können uns gleichzeitig fragen: Ist die Ostwald-Waldsche Methode, die Existenz eines chemischen Individuums nachzuweisen, wirklich die allein mögliche? Und auch hier müssen wir die Frage mit Nein beantworten, denn in der Chemie gibt es eine ganze Anzahl von Stoffen, die noch nie als Phasen abgeschieden worden sind und an deren Existenz doch wohl kein Chemiker zweifeln kann. Ich brauche Sie nur an NO_2 und N_2O_4, an Ozon und eine Anzahl anderer veränderlicher Stoffe zu erinnern, um Ihnen ins Gedächtnis zu rufen, daß sicher noch andere Kriterien allgemein anerkannt sind, um die Existenz eines Stoffes wenigstens

wahrscheinlich zu machen. Ich will kurz die Gründe, die für die Existenz einer bestimmten chemischen Verbindung sprechen können, anführen, obgleich sicher in allen diesen Fällen nur Extrapolationen, d. h. Wahrscheinlichkeitsgründe, für oder gegen angeführt werden können. Ganz allgemein sind alle diese Wahrscheinlichkeitshinweise begründet auf Abweichungen von sonst allgemein gültigen Gesetzen, und unter diesen Gesetzen sind wieder ganz allgemein die Gesetze der Additivität von Mischungen die vorwiegenden.

Ich will kurz an einigen Beispielen diese allgemeine Definition spezialisieren: Wenn ein Gas andere Eigenschaften hat als wohlbekannte chemisch einfache Gase in bezug auf die Beziehungen zwischen Druck, Temperatur und Volumen, so werden wir mit großer Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein neuer Stoffe und chemischer Gleichgewichte schließen dürfen. Ebenso ist es bezüglich aller osmotischen Erscheinungen (Dampfdruck, Gefrierpunkt, Löslichkeit, Verteilungskoeffizient usw.). Auch wenn das spezifische Gewicht, oder die elektrische Leitfähigkeit, oder die Farbe oder sonst irgendwelche Eigenschaft eines Gemenges, insbesondere die Gesamtenergie, eine wesentlich andere ist, als wir, nach der Gesellschaftsregel berechnet, aus den Mengen der Bestandteile erwarten dürfen, so werden wir mit einem gewissen Grade der Wahrscheinlichkeit auf das Stattfinden einer chemischen Umsetzung schließen dürfen. Gestützt werden unsere Wahrscheinlichkeitsgründe wesentlich dadurch, daß mehrere Eigenschaften, z. B. Farbenänderung, Wärmetönung, Dichteänderung usw., parallel gehen und sich durch einfache Zahlenrelation verknüpfen lassen. Selbstverständlich wird es sich hier aber nur mehr oder weniger um Wahrscheinlichkeitsgründe handeln. Noch mehr den Charakter von Wahrscheinlichkeitsgründen gewinnen unsere Beweise, wenn wir nicht die statischen Eigenschaften, sondern die kinetischen Eigenschaften, d. h. den zeitlichen Verlauf chemischer Änderungen, in Betracht ziehen, und doch ist gerade auf reaktionskinetischer Grundlage die Existenz einer ganzen Anzahl von Stoffen wahrscheinlich gemacht worden, von Stoffen, die häufig nachträglich tatsächlich isoliert worden sind. Wir kennen die Gesetze des zeitlichen Verlaufes von Reaktionen in verdünnten Lösungen für die einfachsten Fälle. Jede Abweichung von solchen Gesetzen läßt auf Zwischenreaktionen schließen, und häufig sind wir gezwungen, um diese Neben-, Zwischen- und Folgereaktionen im Sinne der bekannten Gleichung zu formulieren, neue Stoffe anzunehmen. Ich will hier nicht Beispiele für diese Art der Indizienbeweise anführen; ich möchte nur auf drei Punkte aufmerksam machen. Einmal möchte ich Sie auf die außerordentliche Schwierigkeit aufmerksam machen, chemische Stoffe auf diesem Wege zu identifizieren, wenn gleichzeitig chemische Gleichgewichte stattfinden. Ich denke hier an die tautomeren Stoffe, die mit verschiedenen Reagenzien in ganz verschiedener Weise reagieren und die sich schließlich als im Gleichgewicht befindliche Gemenge von Stoffen gleicher Zusammensetzung erwiesen haben. Ich möchte Sie ferner darauf hinweisen, daß das, was ich Ihnen bisher sagte, eigentlich nur für verdünnte homogene Lösungen gilt, und daß, sowohl bei „kondensierten" Systemen, wie insbesondere bei heterogenen Vorgängen die Berechtigung dieser Schlußweise außerordentlich vermindert wird, da bekanntlich gerade bei heterogenen Reaktionen außerordentlich viel unkontrollierbare Nebenumstände die Geschwindigkeit in hohem Maße zu beeinflussen vermögen, und so kann es gerade bei heterogenen Vorgängen kommen – und das ist, worauf ich Sie drittens aufmerksam machen wollte –, daß häufig eine weitgehende „Passivität", d. h. eine Reaktionsträgheit, eine wirkliche Stabilität und Abwesenheit von chemischen Affinitäten vortäuschen kann. Es gibt dann noch weitere, mehr – ich möchte sagen – pädagogische Gründe für oder gegen die Annahme eines bestimmten Stoffes. Einmal wird in der Chemie weitgehend Gebrauch gemacht von Analogieschlüssen derart, daß man chemisch verwandten Stoffen auch analoge Eigenschaften zuschreibt, was ja wiederum nur eine Extrapolation aus den Gesetzen des periodischen Systems und der Homologie ist. Dann aber wird endlich sehr häufig, und zwar mit aller Berechtigung, die Frage in den Vordergrund treten müssen: Welche der verschiedenen möglichen Auffassungen ist die einfachste?, d. h. die Frage nach der Ökonomie der Hypothesen.

Ich will versuchen, von diesem Gesichtspunkte aus die Frage nach der Natur des latenten Bildes zu diskutieren; alle Beweise und Gegenbeweise werden ganz der zweiten Gruppe, d. h. Wahrscheinlichkeits- und Analogiegründen, entnommen sein; denn, wie gesagt, es kann kaum behauptet werden, daß jemand die Substanz des latenten Bildes in Masse unter den Händen gehabt hat.

Betrachten wir zunächst die Hypothesen, die ohne Zuhilfenahme einer chemischen Änderung nur „molekulare Änderungen" annehmen wollen. Unter diesen wiederum hat ohne Zweifel diejenige Hypothese die meiste Berechtigung, die eine „Zerstäubung" des Bromsilbers unter dem Einfluß des Lichtes annimmt. Es ist wohl ohne Zweifel erwiesen, daß Bromsilber unter dem Einfluß einer großen Anzahl von Strahlen und strahlenähnlichen Erscheinungen (Röntgenstrahlen) Zerstäubungserscheinungen aufweist. Vergegenwärtigen wir uns ferner, daß der Kopf jeder Lichtwelle seinem Charakter nach in vielen Hinsichten an einen Röntgenstoß erinnert – da alle optischen Gesetze sich nur auf den stationären Zustand beziehen, der erst nach einer Anzahl von Schwingungen eintritt –, so werden wir auch bei gewöhnlichem Licht ohne weiteres zugeben müssen, daß eine Zerstäubung bis zu einem gewissen Grade stattfindet. Diese Hypothese vermag zudem eine Reihe besonderer Erscheinungen unter plausiblen Annahmen zu erklären. Sie vermag aber nicht einen großen chemischen Tatsachenkomplex zu deuten. Die eigentliche Rolle, welche freie Halogene, sowohl bei der Entstehung, wie für das Zurückgehen des latenten Bildes spielen, der eigentümliche Antagonismus zwischen Zerstäubung und Entwickelbarkeit, die weitgehende Analogie zwischen den Erscheinungen der direkten Schwärzung und der Entstehung des latenten Bildes, alles dies spricht für eine chemische Umwandlung bei der Belichtung als Ursache der Entstehung des latenten Bildes. Nebenher kann selbstverständlich die Zerstäubung gehen, ohne indes die alleinige Ursache für die Entstehung des latenten Bildes zu sein. Für die direkte Schwärzung läßt sich nämlich mit Sicherheit eine Halogenabspaltung im Licht nachweisen, und es lassen sich ferner weitgehende Analogiegründe dafür anführen, daß der Prozeß der Entstehung des latenten Bildes im Licht wahrscheinlich derselbe ist, wie der der direkten Schwärzung.

Damit ist mit großer Wahrscheinlichkeit als primäre Ursache der Entstehung des latenten Bildes eine Halogenabspaltung resp. Reduktion des Halogensilbers beim Belichten anzunehmen. Der Hauptstreit entsteht nun über die Natur der Belichtungsprodukte: Ob die Reduktion bis zum Silber geht oder bis zu einem Subbromid, ob Silbersubbromid überhaupt existenzfähig ist, ob die primären Reduktionsprodukte für sich bestehen bleiben oder mit dem Rest des Bromsilbers Adsorptionsverbindungen bilden. Denn darüber sind wohl alle einig, daß es bisher noch nicht gelungen ist, durch Belichten (in Abwesenheit reduzierender resp. Halogen absorbierender Stoffe) mehr als wenige Prozente des Bromsilbers zu reduzieren.

An der Hand der nachstehenden Zusammenstellung möchte ich die Gründe und Gegengründe kurz diskutieren.

Pro Ag_2X, d. h. Subhaloid (kontra Ag, d. h. Silber).	Pro Ag, d. h. Silber (kontra Ag_2X, d. h. Subhaloid).
Latentes Bild ist beständiger als Ag gegen Oxydationsmittel.	Nur zeitlich beständiger. Auch durch Adsorption werden Stoffe beständiger. Vergleiche z. B. Farblacke.
Es ist noch eine unentschiedene Frage, ob Farblacke stets Adsorptionsverbindungen sind. Bei reinen Adsorptionsverbindungen ist die „Schutzwirkung" nicht so groß wie bei dem latenten Bild, d. h. AgX scheint überschüssiges Ag spezifisch zu „adsorbieren", was auf chemische Wechselwirkung, also Ag_2X-Bildung, deutet.	Auch Platin und Gold werden von AgX adsorbiert. Ag_2X ist nie dargestellt worden und ein hypothetischer Stoff.
Es sind Ag_2F und Silberlösungen mit überschüssigem Silber bekannt. Analogiegründe sprechen für die Möglichkeit der Existenz von Ag_2Cl, Ag_2Br und Ag_2J.	

Pro Ag_2X (kontra Ag).	Pro Ag (kontra Ag_2X).
Bei der Chlorierung oder Bromierung von Silberpulver werden nur die erſten 50 Prozent des Silbers raſch chloriert, alſo bis Ag_2X, dann tritt eine weſentliche Verlangſamung des Vorganges ein.	Ag_2F iſt kein Analogon. Sogar $AgCl$, $AgBr$ und AgJ verhalten ſich in vielen Hinſichten photochemiſch verſchieden.
Es tritt dies aber auch bei der Chlorierung von kolloidem Silber ein, und zwar geht hier eine plötzliche Änderung der Farbenempfindlichkeit parallel.	Unzuläſſige Übertragung der Geſetze der homogenen Reaktionskinetik auf heterogene Syſteme. Der Sprung in der Chlorierungsgeſchwindigkeit kann zufällig gerade bei 50 Prozent liegen und wird von der Korngröße des Silbers abhängen.
Die Annahmen werden aber kompliziert: es muß angenommen werden, daß metalliſches Silber in kolloides übergeht, das adſorbiert wird.	Auch wenn das latente Bild aus einer Adſorptionsverbindung von kolloidem Silber an Silberhaloid beſteht, läßt ſich dies durch verſchiedenen Grad der Zerteilung des adſorbierten Silbers erklären.
Vielleicht iſt es auch dargeſtellt worden; aber bei allen chemiſchen Eingriffen verhält ſich Ag_2X wie ein Gemenge von Ag und AgX, da die Energien von Ag_2X und $Ag + AgX$ nahezu gleich ſind. Darum erhält man auch aus $Ag + AgX$ kein Ag_2X.	Warum iſt denn auf dieſe Weiſe nicht reines Ag_2X dargeſtellt worden?
	Durch gemeinſames Ausfällen von Ag-Kolloid und AgX-Kolloid erhält man „Photohaloide", die in vielen Hinſichten mit der Subſtanz des direkt geſchwärzten Bildes reſp. mit dem latenten Bilde identiſch zu ſein ſcheinen. Ganz analog erhält man Adſorptionsverbindungen von Gold und Platin auf AgX, die ebenfalls „Keimwirkung" ausüben.
Das ſynthetiſche Photochlorid und Photojodid werden erſt durch Belichten entwickelbar, ſind alſo nicht identiſch mit dem latenten Bild.	Das ſynthetiſche Photobromid iſt entwickelbar. Durch weiteres Belichten tritt Solariſation ein. Alſo vollſtändige Analogie.
Ich nehme zur Erklärung der verſchiedenen Einwirkungsart des Entwicklers (normale, Unter-, Überexpoſition, Solariſation) verſchiedene Subhaloide im latenten Bild an.	

Pro Ag_2X (kontra Ag).	Pro Ag (kontra Ag_2X).
	Unzulässige Häufung von Hypothesen, unzulässige Übertragung der Gesetze der homogenen Kinetik auf heterogene Vorgänge. Alles läßt sich vom Ag + AgX-Standpunkt ebenfalls erklären.
Die Reaktion innerhalb des einzelnen AgX-Kornes ist eine homogene.	Die Reaktion zwischen festem AgX und Entwickler ist sicher eine heterogene Reaktion. Auch innerhalb eines Kornes findet die Reaktion nicht gleichmäßig an allen Stellen statt, sondern pflanzt sich fort.
Parallel mit dem verschiedenen Verhalten gegen Entwickler geht auch eine Verschiedenheit im Verhalten gegen andere Reagenzien und eine Verschiedenheit der Farbe bei den verschiedenen Subhaloiden.	Alles das läßt sich ungezwungen aus dem verschiedenen Dispersitätsgrade des adsorbierten Silbers erklären.
Aber beim kolloidalen Silber handelt es sich um Beugungsfarben, während bei Ag_2X Körperfarben anzunehmen sind.	Der Unterschied zwischen Interferenzfarbe, Körnerfarbe und Körperfarbe verschwindet bei hinreichend geringen Dimensionen der Teilchen des absorbierenden Stoffes. Die Ag + AgX-Hypothese ist für die allermeisten Fälle hinreichend und einfacher.
Sie reicht nicht zur Erklärung aller Erscheinungen.	

Sie sehen, meine Herren, daß in dieser Frage Behauptung gegen Behauptung, Versuch gegen Versuch, Ansicht gegen Ansicht steht. Sie sehen, daß wir noch weit von der definitiven Lösung entfernt sind und daß noch mancher Versuch gemacht werden muß, ehe wir der Lösung näher kommen. Ehe ich aber die möglichen experimentellen Wege bespreche, möchte ich die ganz allgemeine Frage aufwerfen: Muß überhaupt eine eindeutige Lösung des Problems vorhanden sein? Ich glaube nein!

Der Übergang von chemischer Verbindung zu Mischung resp. Adsorptionsverbindung ist ja ein stetiger, und ich halte es im Prinzip für keineswegs ausgeschlossen, daß wir hier einen Fall vor uns haben, wo diese verschiedenen Typen eines chemischen Beieinanderlebens so unscharf begrenzt sind, daß wir sie überhaupt nicht unterscheiden können.

Immerhin lohnt es sich, die möglichen Wege der Forschung kurz zu besprechen. An der Hand dieser Tabelle möchte ich das flüchtig tun.

Feststellung der allgemeinen Gesetze der Adsorption in einfachen Fällen und Ausarbeitung der Methoden zur Feststellung der Rolle des Chemismus bei der Adsorption.

Feststellung der allgemeinen Gesetze der heterogenen Reaktionen (insbesondere Verzögerungen und Beschleunigungen, Passivität von Metallen, Auslösung überkalteter Schmelzen resp. übersättigter Lösungen durch isomorphe Stoffe resp. feste Lösungsmittel).

Mikroskopische und ultramikroskopische Untersuchung.

Studium der Ag_2-Salzlösungen, insbesondere Umwandlung von Ag_2F in Ag_2X bei tieferen Temperaturen durch geeignete Stoffe.

Verhalten des latenten Bildes und der Photohaloide gegen zahlreiche Oxydations- und Reduktionsmittel unter Berücksichtigung der chemischen Potentiale und der zeitlichen Verhältnisse.
Studium der geschmolzenen Photohaloide.
Anwendung anderer Gele (als Gelatine).
Studium von TlX, CuX, HgX und Analoga.
Sehr langes und sehr intensives Belichten sehr dünner AgX-Schichten in indifferentem Gasstrom.
Untersuchungen über optische Resonanz disperser Systeme.

Sie sehen, wie weit ausholend die Arbeit sein muß, die uns Wissen zu bringen verspricht. Jedenfalls stehen wir hier der eigentümlichen und wohl gar nicht so sehr seltenen Tatsache gegenüber, daß die technische Anwendung längst von einer Erscheinung Gebrauch gemacht hat, die die Wissenschaft vorläufig noch nicht imstande war, in ihre Einzelheiten zu zerlegen. Es ist das nicht so verwunderlich, wenn man bedenkt, wie jung alle die Wissenszweige und Methoden sind, welche zur Lösung der Frage herangezogen werden müssen. Und so können wir nur hoffen, daß jede neue Errungenschaft auf dem Gebiete der Kapillarchemie, der Mikrochemie, der theoretischen Chemie, der physikalischen Optik und vieler anderer Zweige auch zur Lösung des hier angeregten Problems beitragen werden.

Vorläufig aber müssen wir gestehen: „Ignoramus."

Zur Erklärung des Persulfatabschwächungsvorganges.

[Nachdruck verboten.]

In Heft 14 dieser Zeitschrift hat Aladár Schuller eine neue Erklärung der eigentümlichen Wirkung des Persulfates zu geben versucht, zu der ich mir einige Bemerkungen erlauben möchte.

Es ist schon von Nyblin darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Persulfatabschwächung im Prinzip genau so verläuft, wenn man Negative benutzt, die nach einer Belichtung von der Rückseite entstanden sind. Hiermit werden meines Erachtens alle Versuche, die die erforderliche Erklärung auf irgendwelche, besonders geartete Diffusionsvorgänge stützen, von vornherein entkräftet. Einen solchen Diffusionsvorgang braucht aber auch die Hypothese Schullers. Er sagt nämlich: „Aber in den zartesten Tönen, wo das Silber nahe der Oberfläche ist, diffundiert das Silberpersulfat verhältnismäßig rasch in die Flüssigkeit, ehe noch seine lösende Wirkung zur Geltung kommt." (S. 164.) Da Schuller die Versuche Nyblins kennt, wundert es mich, daß er jenes einfache alte Argument ganz unbeachtet läßt. Bei Negativen mit rückseitiger Belichtung ist die Schullersche Erklärung gewiß unzureichend.

Daß das Silberpersulfat ein kräftigeres Oxydationsmittel ist als das Alkalisalz, oder, nach Luther (a. a. O. S. 166), daß Silbersalze die Oxydationsfähigkeit des Persulfates katalytisch beschleunigen, geht schon aus meinen Nachprüfungen der Versuche Nyblins hervor. Daselbst habe ich auch die auffallend starke, mit der Silbermenge zunehmende Wärmeentwicklung bei diesen Reaktionen beschrieben[1]). Ich bin also mit den Ausführungen Schullers in dieser Beziehung ganz einverstanden.

Aber damit ist für die Erklärung der so außerordentlich interessanten Wirkung der Persulfate nach meiner Ansicht wenig gewonnen. Denn wenn auch an den silberreichen Stellen die Wirkung des Abschwächers stärker katalytisch beschleunigt wird, so ist doch zu bedenken, daß an den weniger silberreichen Stellen auch viel weniger chemische Arbeit geleistet zu werden braucht.

Nun scheint Schuller allerdings meinen Untersuchungen über die Bedeutung der besonderen chemischen Zusammensetzung der Negativsubstanz, die Abhängigkeit derselben vom Fixiermittel usw., gar keine Bedeutung zuzumessen. Er nennt meine ausführlichen Untersuchungen, die ergaben, daß die Negativsubstanz nichts Einheitliches, nicht einfach chemisch reines Silber ist, summarisch „eine Behauptung, die sich übrigens in Lüppo-Cramers Arbeiten immer wieder vorfindet". Man ist geneigt, aus dieser Bemerkung zu schließen, daß Herr Schuller sich von der Existenz jener

1) „Photogr. Korresp." 1901, S. 17.

beiden Subſtanzen niemals ſelbſt überzeugt hat, was doch aber ſehr leicht iſt. Man braucht nur ein Negativ in Perſulfat oder in einem anderen Oxydationsmittel, wie Chromſäure oder Salpeterſäure, längere Zeit liegen zu laſſen, und wird finden, daß die Negativſubſtanz außer Silber auch noch eine vollkommen unlösliche, braune Subſtanz enthält. Meine neueren Unterſuchungen über dieſe Subſtanz, die feſtgeſtellt haben, daß hier eine Adſorptionsverbindung des Silbergels mit den Beſtandteilen des Fixiermittels reſp. deſſen Zerſetzungsprodukten vorliegt, die von der Verſchiedenartigkeit der Gelſtruktur in den verſchiedenen Bildteilen abhängig iſt, ſcheinen Herrn Schuller unbekannt zu ſein. Ich erlaube mir daher, die betreffenden Arbeiten zu zitieren[1]), da nur auf dieſer Grundlage mir eine nähere Verſtändigung möglich erſcheint.

Frankfurt a. M., den 15. Juli 1910. Lüppo-Cramer.

Die Ausſtellung des Vereins für Liebhaberphotographie in Barmen in der Ruhmeshalle.

Bericht von Dr. Erwin Quedenfeldt in Düſſeldorf. [Nachdruck verboten.]

Die großen internationalen Ausſtellungen können uns durch die außerordentliche Fülle des Dargebotenen keinen ruhigen, ernſten Genuß geben. Ich glaube, die Periode ſolch großer Maſſenſchau für photographiſche Kunſt iſt vorüber. In kleinen, gewählten Ausſtellungen werden wir den Genuß für die intimen Reize des einzelnen Bildes wiederfinden, den uns die großen Jahrmärkte der verfloſſenen Jahre allzuſehr beeinträchtigt haben. Geſchadet haben dieſe großen Schauſtellungen aber beſonders den Individualitäten unter den Schaffenden, und gerade denjenigen, die zaghaft mit neuen Taten auf neuen Wegen zum Vorſchein kommen wollten. Was die Aufnahmejury einer großen Ausſtellung aus chroniſchem Platzmangel in die Verſenkung ſchicken muß, iſt durchſetzt mit ſolchen Frühlingsblüten; in der Eile der Auswahl bleibt der vielköpfigen Kommiſſion keine Zeit für die Entdeckung der neuen, aufkeimenden Sprößlinge, und was das Licht der Ausſtellungsräume erblickt, iſt beſonders bei uns in Deutſchland ſtets der honette, gute Durchſchnitt. Was Wunder, wenn dann unſere Kunſtkritiker in den Rückſchaubetrachtungen der photographiſchen Jahrbücher von einem ſteten Stillſtand in der deutſchen photographiſchen Kunſt reden! Wer aber die Einzelausſtellungen näher prüft, welche die Amateurvereine unter ſich veranſtalten, oder wer Fühlung mit den einzelnen ernſt arbeitenden Kunſtphotographen nimmt, wird finden, daß wohl ſchöpferiſche Kräfte bei uns regſam ſind, die die photographiſche Kunſt, ſei es durch beſondere Auffaſſung in ihren Bildern oder durch beſondere Ausdrucksmittel, weiterführen.

In der gewählten Ausſtellung, die der Barmer Verein unter ſich in der Ruhmeshalle veranſtaltet hatte, konnte nach mancher Beziehung hin ein fortſchreitendes Element beobachtet werden. Zunächſt in der ganzen Aufmachung und Einrahmung der Bilder. Unter den Mitgliedern des Barmer Vereins befinden ſich mehrere Lehrer der Barmer Kunſtgewerbeſchule, die in modern künſtleriſchem Sinne erfolgreich tätig iſt. Es iſt daher verſtändlich, daß in der Ausſtellung ſich ein feines Gefühl für geſchloſſene räumliche Wirkung dokumentierte. Obwohl 155 Bilder von 17 Ausſtellern in einem größeren Raum zur Aufhängung kamen, ſo war doch durch dezente Einrahmung der Bilder und durch geſchickte Art der Aufhängung und Dreiteilung des Raumes eine vornehme und einheitliche Wirkung erzielt. Die Provinzialmuſeen beſitzen für ihre wechſelnden Ausſtellungen ganz ausgezeichnete Räume und haben ſchon ſeit Jahren der photographiſchen Kunſt ihre Tore geöffnet. In dieſer Beziehung ſcheint die Provinz der Hauptſtadt Berlin voraus zu ſein, wo damals in der großen photographiſchen Ausſtellung im Abgeordnetenhauſe in der Art der Aufhängung der Bilder ſich eine große Unkultur zeigte.

War alſo ſchon bei dieſer Ausſtellung des Barmer Vereins die Anordnung der Bilder von reizvoller Wirkung, ſo wurde der Genuß vermehrt durch die Betrachtung der Einzelwerke. Eine

1) Eders Jahrbuch für Photographie 1906, S. 237; „Photogr. Korreſp." 1907, S. 133 und 230; 1908, S. 159; 1909, S. 219; „Kolloid-Zeitſchr.", Bd. III, Heft 4. Auch verweiſe ich auf die Abhandlung von Pinnow, dieſe Zeitſchrift 1907, S. 213, ſowie auf meine Arbeit über die Gerbung durch Silberſuperoxyd, „Kolloid-Zeitſchr.", Bd. II, Heft 6.

Ausstellung ist, wie gesagt, wertvoll, wenn frische Auffassungen und kühne Versuche in neuen Ausdrucksmöglichkeiten vorhanden sind. Dann läßt sich erst auf ein intensives Vorwärtsstreben unter den Mitgliedern schließen. Nach beider Richtung hin habe ich neue und nachhaltige Anregungen erfahren. So sah ich von Bäumer Versuche in mehrfarbigem Gummidruck, die in gedämpften Farbtönen etwas schwermütige landschaftliche Stimmungen gut zum Ausdruck brachten; von Professor Fiedler blaue Pinatypiedrucke, die durch die Weichheit ihrer Konturen wie auf Porzellan liegend aussahen; von Frink ein Seestück am Lago Maggiore, bei dem ein lichtes, hellleuchtendes Segel, gegen die duftigen Berge gestellt, eine fabelhafte Lichtkonzentration ergab; von W. Hüttemann, neben individuell aufgefaßten Porträts, besonders Landschaften mit großer figürlicher Staffage, hier war eine wunderbare, sinngemäße Verschmelzung von Mensch und Natur erreicht; von Idelberger eine in atmosphärischen Duft getauchte Kanallandschaft; von Jung großzügige Marinebilder; von Köttgen lichte Schneelandschaften mit feiner Linienführung und eine Zusammenstellung äußerst reizvoller photographischer Silhouetten; von Lemperts eine sehr glückliche figürliche Landschaft: zwei Kinder in kräftiger Massenwirkung gegen die in duftiger Ferne liegende Stadt gestellt; von Luhn eine große Kollektion vollendeter Seestücke und Landschaften, da war besonders ein Bild von ganz eigener Auffassung und von beinahe japanisch-dekorativer Wirkung: zwei kräftige, klar gezeichnete Baumstämme zu beiden Seiten des Bildes, und in der Mitte desselben, in der Ferne, eine helle, leuchtende Birke mit unendlich feinem und zartem Gezweig; dann eine frappierende Momentphotographie einer Möve in vollstem Fluge, ein Bild in starker Vergrößerung mit genauester Wiedergabe der wundervollen Bewegung; von Michaelis einsame Hohlwege und Baumstudien in schönen, tonigen Pigmentdrucken; von Röder eine belebte Strandszene mit ausgezeichneter Fleckenverteilung; von Schmitz ein packendes Sturmbild auf dem Zuidersee neben guten Architekturbildern; von Dr. Spitzer ein eigenartiger farbiger Gummidruck, die Dolomitengruppe im Abendsonnenschein darstellend; von Dr. Sprenger eine Frauengruppe am Klavier, die durch lyrischen Stimmungsgehalt vertieft und zusammengeschlossen war, und von Umbeck gute Blumenstudien. Neben diesen besonders hervortretenden Bildern gab es noch eine große Zahl von Werken, die, wenn auch nicht neue Anregungen gebend, doch mit starkem Genuß betrachtet werden konnten. So bot diese Ausstellung ein Bild der außerordentlichen Regsamkeit, die unter den Mitgliedern des Barmer Vereins herrscht, und daß dieser Fleiß und der frische Wagemut noch weitere und größere Erfolge erringen wird, ist sicher anzunehmen.

Aus Anlaß dieser Ausstellung wurde dem Verein von der Stadt Barmen die silberne Medaille für Kunst und Wissenschaft verliehen.

Umschau.

Das Universalnegativ.

In Heft 13, S. 155, dieser Zeitschrift machte Herr Professor Luther einen interessanten Vorschlag für die Einführung eines Universalnegativs, d. h. eines Negativs, das ohne Änderung der Bildstruktur, also ohne chemische Manipulationen, durch rein optische Mittel auf dem gleichen Papier beliebig harte und beliebig weiche Kopien zu geben gestattet. Ein derartiges Universalnegativ läßt sich dadurch erzielen, daß man als Substanz des negativen Bildes ausschließlich oder zum Teil einen farbigen Körper in Anwendung bringt. Dadurch, daß man bei verschiedenfarbiger Beleuchtung kopiert, läßt sich die Gradation der Kopie nach Wunsch beeinflussen.

Die praktische Herstellung eines derartigen Universalnegativs beschreibt, anscheinend unabhängig von dem Lutherschen Vorschlage, Fr. Sforza (er nennt es „elastisches" Negativ) im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 568. Sforza substituiert das Silber des gewöhnlichen Negativs durch Bleichromat (Chromgelb). Man bringt zu diesem Zwecke die Platte zunächst in folgendes Bad:

Fünfprozentige Bleiazetatlösung, der 1 Prozent Essigsäure zugesetzt ist 1 Teil,
fünfprozentige Lösung von rotem Blutlaugensalz . . . . . 1 „

Die Platte bleibt hierin so lange, bis sie bis auf den Grund ausgebleicht ist, und wird dann mit einem Wattebausch sorgfältig abgewischt. Das letztere ist zur Erhaltung der Reinheit des Bildes erforderlich. Hierauf wird das Negativ nach gründlichem Waschen mit verdünnter (dreiprozentiger)

Salpeterſäure behandelt, wiederum gewaſchen und ſodann auf einige Minuten in eine zehnprozentige Löſung (nicht ſtärker) von Fixiernatron gebracht. Es folgt wiederum gründliches Auswaſchen und ſchließlich 2 bis 3 Minuten langes Baden in fünfprozentiger Kaliumbichromatlöſung.

Zum Kopieren eines ſolchen, aus gelbem Bleichromat ſich aufbauenden Negativs empfiehlt Sforza die Anwendung indigofarbigen Lichtes, das der Negativfarbe nahezu komplementär iſt. Er regt an, einſchlägige Fabrikanten mögen hierzu abgeſtimmte Lichtfilter in den Handel bringen, die man dann, je nach der Beſchaffenheit des Negativs, in mehreren Lagen (von gleicher Farbe) übereinandergelegt verwendet. Zur Erzielung möglichſt weicher Bilder ſoll man jedoch ein gelbes Lichtfilter benutzen, das in ſeiner Färbung der Negativfarbe nahekommt. Dadurch, daß nur während eines Teiles der Kopierdauer ein Lichtfilter vorgeſchaltet wird, iſt es möglich, den Charakter des Bildes noch weiter zu beeinfluſſen.

Das Sforzaſche Verfahren erſcheint noch etwas umſtändlich, doch dürfte es wohl möglich ſein, die Einführung einer farbigen Bildſubſtanz auf einfachere Weiſe zu erzielen. Dann wird das Univerſalnegativ gewiß ſeinen Weg in die Praxis finden. A.

Grüne Dunkelkammerbeleuchtung.

Grünes Licht wurde wiederholt zur Beleuchtung der Dunkelkammer an Stelle des unangenehmen roten empfohlen; es konnte ſich aber kaum Eingang in die Praxis verſchaffen. Nur bei der Behandlung von Autochromplatten hat das grüne Licht, das durch Anwendung des Lumièreſchen Viridapapiers erhalten wird, mit Erfolg Anwendung gefunden.

A. von Hübl erörtert in den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 355, die Brauchbarkeit der grünen Dunkelkammerbeleuchtung. Er weiſt nach, daß dieſe bei der Verarbeitung rotempfindlicher und panchromatiſcher Platten ſehr brauchbar und oft ſogar unentbehrlich iſt, daß ihr aber in allen anderen Fällen ein gutes Rotlicht überlegen iſt, denn es iſt bedeutend heller und kann bei einiger Vorſicht auch für orthochromatiſche Platten benutzt werden, wozu grünes Licht ganz ungeeignet iſt. Bei panchromatiſch ſenſibiliſierten Platten nutzt man am beſten das zwiſchen b und F beſtehende Empfindlichkeitsminimum aus, arbeitet alſo bei blaugrünem Licht. Ein verhältnismäßig helles Grünfilter, das, vor eine elektriſche Glühlampe geſchaltet, eine für die Verarbeitung von Pinacyanol- und Dicyaninplatten brauchbare Beleuchtung liefert, erhält man durch Überziehen von Glasplatten (7 ccm pro Quadratdezimeter) mit folgender Löſung:

Gelatinelöſung (8:100)	120 ccm,
Naphtholgrün	1 g,
Filterblaulöſung (1:100)	4 ccm.

Dieſes Filter iſt noch genügend hell, ſo daß man z. B. eine Druckſchrift von mittlerer Größe in 15 cm Entfernung von der Lichtquelle noch leſen kann. Panchromatiſch ſenſibiliſierte Badeplatten erfordern allerdings ein ſtrengeres Filter, das man erhält, wenn man bei obiger Vorſchrift nur 85 ccm Gelatinelöſung benutzt. A.

Queckſilberverſtärkung.

Auf eine oft nicht genügend beachtete Fehlerquelle bei der Queckſilberverſtärkung weiſt „Bull. of Phot." 1910, S. 35, hin. Es iſt unbedingt notwendig, die Platten vor der Verſtärkung durch gründliches Waſchen vom Fixiernatron gänzlich zu befreien. Weiter darf man nicht unterlaſſen, nach dem Bleichen ebenfalls gründlich auszuwaſchen. Nur bei Beobachtung dieſer Vorſichtsmaßregeln kann man ein gleichmäßiges Verſtärken erzielen. A.

Fixieren vor dem Entwickeln.

Bereits ſeit längerer Zeit iſt es bekannt, daß man auf belichteten Platten, wenn man dieſe zuerſt fixiert und dann mit einem phyſikaliſchen Entwickler behandelt, ein brauchbares Bild erhalten kann. Dieſe Möglichkeit des ſogen. primären Fixierens iſt für die Theorie der photographiſchen Vorgänge von großem Intereſſe, während ſie bisher wohl kaum praktiſch ausgenutzt wurde. Neuere Unterſuchungen hierüber, die V. Crémier in „Photo-Gazette" 1910, S. 141, veröffentlicht, bringen einige neue Ergebniſſe und laſſen erkennen, in welchem Umfange das Verfahren für die Praxis ausgenutzt werden kann.

Verschiedene Autoren haben festgestellt, daß Platten, die primär fixiert werden sollen, erheblich länger belichtet werden müssen, als dies bei gewöhnlicher Entwicklung nötig ist. Um diese Angabe nachzuprüfen, belichtete Crémier mehrere Platten verschieden lange unter einem Negativ, wobei er die eigentümliche Beobachtung machte, daß bei annähernd normaler Belichtung an Stelle des zu erwartenden Positivs wieder ein Negativ, also ein Bild von gleichem Charakter wie das Original, entsteht. Ein Positiv entsteht beim Kopieren von einem Negativ erst dann, wenn etwa sechs- bis achtmal überbelichtet wird. Man kann jedoch ohne Schaden auch bedeutend länger belichten; Crémier meint, daß eine Grenze für zulässige Überbelichtung nicht zu existieren scheint.

Crémier versuchte weiter, ob es nicht möglich sei, auch bei direkten Aufnahmen durch primäre Fixierung und darauffolgende Entwicklung sogleich Positive zu erhalten; dies gelang ihm jedoch sonderbarerweise nicht. Er wird jedoch noch weitere diesbezügliche Versuche anstellen, da das Verfahren für die Farbrasterphotographie von großem Werte sein würde.

Zu dem Verfahren mit primärer Fixierung sind durchaus nicht alle Platten des Handels in gleicher Weise geeignet; Platten von geringer Empfindlichkeit eignen sich bedeutend besser als hochempfindliche. Crémier fixiert die belichteten Platten in 20prozentiger (nicht angesäuerter) Fixiernatronlösung, bis alles Bromsilber herausgelöst ist, dann wird etwa 1 Stunde gewaschen, worauf die Platten zum Trocknen aufgestellt werden. Hierauf wird in dem bekannten Entwickler hervorgerufen, der aus folgenden beiden Lösungen angesetzt wird:

Lösung A:	Destilliertes Wasser	100 ccm,
	Silbernitrat	4 g,
	Rhodanammonium	24 „
	wasserfreies Natriumsulfit	12 „
	Fixiernatron	5 „
	zehnprozentige Bromkaliumlösung	6 Tropfen.
Lösung B:	Destilliertes Wasser	120 ccm,
	Metol	2 g,
	wasserfreies Natriumsulfit	10 „

Die Bestandteile sind in der angegebenen Reihenfolge zu lösen. Zum Gebrauch mischt man 1 Teil von Lösung A mit 60 Teilen von Lösung B.

An Stelle des gewöhnlichen Negativverfahrens wird das Verfahren mit primärer Fixierung wohl nur in verhältnismäßig wenigen Fällen treten können. In der Hauptsache ist es die ganz erheblich verlängerte Belichtungszeit, die einer allgemeinen Anwendbarkeit hindernd im Wege steht; auch die Notwendigkeit, wenig empfindliche Platten zu verwenden, dürfte oft unbequem empfunden werden. Andererseits bietet das Verfahren aber den großen Vorteil, daß man die Entwicklung bei vollem Tageslicht verfolgen kann; weiter kann man leichter und sicherer beurteilen, wann die Entwicklung abzubrechen ist, da das Bild nicht nachträglich, wie sonst im Fixierbad, noch zurückgeht. Weiter dürfte das Verfahren in manchen Fällen, wenn die Bestimmung der richtigen Belichtungszeit Schwierigkeiten macht, von Vorteil sein; man belichtet dann einfach recht lange und wendet die primäre Fixierung an. Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß primär fixierte Bilder ein äußerst feines Korn haben.

Von hervorragendem Werte ist das Verfahren jedoch bei der Herstellung von Diapositiven nach Negativen; die lange Belichtungszeit ist hier kein Hindernis. Die ohnehin wenig empfindlichen Diapositivplatten geben bei primärer Fixierung sehr gute Resultate. A. Streißler.

Gegenmittel gegen die Quellung der Gelatine in den Tropen.

Nach Dr. Lüppo-Cramer ist es in der Kolloidchemie schon lange bekannt, daß die Sulfate die Quellung der Gelatine verhindern; in der Photographie sucht man dies erst jetzt praktisch zu verwerten. So enthalten die Rezepte, die L. J. Bunel nach seinen photographischen Erfahrungen in Indo-China zusammengestellt hat, große Mengen von Kaliumsulfat im Entwickler; dies verhindert eben die übermäßige Quellung bei höherer Temperatur. Ein zehnprozentiger Zusatz von Natrium- oder Kaliumsulfat zum Entwickler verlangsamt die Entwicklung nur unbedeutend, bewirkt aber, daß ein Erweichen der Gelatine überhaupt nicht eintritt. Man kann z. B. einen Metol-Soda-

oder Pottaſcheentwickler, der 10 Prozent Natriumſulfat (waſſerfrei) enthält, ſogar bis auf 50 Grad erwärmen, ohne daß eine Gelatineſchicht in dieſer Miſchung auch nur erweicht. Mit einer eigentlichen Gerbung hat aber dieſe Tatſache nichts zu tun; denn die Wirkung dauert nur ſo lange, als die Gelatine mit der Sulfatlöſung in Berührung iſt, beim Auswaſchen tritt wieder die normale Quellbarkeit der Gelatine ein („Phot. Korreſp." 1910, S. 406). Sch.

Abſchwächer mit Ferrioxalat.

Zum Abſchwächen zu lange entwickelter Bilder empfiehlt „Amateur-Photographer" 1910, S. 169, folgende Löſung:

Waſſer	200 ccm,
Kaliumferrioxalat	10 g,
Natriumſulfit	7 „
Oxalſäure	3 „
Fixiernatron	50 „

Die Chemikalien ſind in der angegebenen Reihenfolge zu löſen. Das Natriumſulfit bildet mit dem Kaliumferrioxalat einen roten Niederſchlag, der ſich aber bei Zuſatz der Oxalſäure wieder löſt. Die Löſung behält ihre Wirkſamkeit einige Wochen.

Dieſer Abſchwächer wurde bereits vor längerer Zeit von L. Belitski angegeben (vergl. Eder, Handbuch der Photographie, Bd. 3, S. 557). Der Agfa-Abſchwächer iſt ähnlich zuſammengeſetzt. Nach Eder wirkt der Abſchwächer raſch und gleichmäßig, ohne daß Details der Zeichnung verloren gehen. Iſt die Löſung jedoch zu ſtark, ſo verſchwinden zarte Bildſtellen. Bei einiger Sorgfalt iſt die Anwendung indes ganz gefahrlos. A.

Kleine Mitteilungen.

Bedeutung der Senſitometrie für die Praxis.

Das Thema, inwieweit die ſenſitometriſche Plattenprüfung Anhaltspunkte für die praktiſche Verwendbarkeit der betreffenden Platte bietet, erörtert K. Kieſer in der „Phot. Ind." 1910, S. 1175. Es iſt zweifellos richtig, daß die gute Wiedergabe eines Objektes im weſentlichen von der Gradation des zur Wiedergabe dienenden Materials abhängt, es kommen aber doch noch eine ganze Reihe von Faktoren in Betracht, die aus einer auch noch ſo genau aufgenommenen Gradationskurve nicht herausgeleſen werden können. In der Hauptſache kommt hier die Reinheit der Details in den höchſten Lichtern und in den tiefſten Schatten in Betracht. Erſtere iſt davon abhängig, inwieweit die betreffende Platte zur Lichthofbildung neigt; für die Wiedergabe von Details in den Schatten iſt das Auflöſungsvermögen von Bedeutung. Dieſe Eigenſchaften ſind innerhalb weiter Grenzen unabhängig von der Gradation. (Immerhin iſt nicht zu verkennen, daß die Gradationskurve in mancher Hinſicht eine Beurteilung der photographiſchen Platte geſtattet, und es wäre zu wünſchen, daß die Plattenfabrikanten dem ſchon wiederholt ausgedrückten Wunſche, die charakteriſtiſche Kurve ihrer Erzeugniſſe anzugeben, Beachtung ſchenken. Der Ref.). A.

Stereophotogrammetrie.

Vom 3. bis 8. Oktober veranſtaltet Dr. C. Pulfrich in Jena (Kriegerſtraße 8) den 2. Ferienkurs für Stereophotogrammetrie. Zu der gleichen Zeit veranſtaltet Dr. Gundlach in Jena (Johann Friedrich-Straße 36) Demonſtrationen und praktiſche Übungen über Behandlung und Entwicklung photographiſcher Platten mit beſonderer Rückſicht auf die Bedürfniſſe der Photogrammetrie. Zum vorjährigen Kurſus hatte ſich die höchſt zuläſſige Zahl Teilnehmer (50) gefunden; das zeugt von einer erfreulichen Zunahme des Intereſſes für die Photogrammetrie.

Bücherſchau.

Lexikon für Photographie und Reproduktionstechnik. Teil I. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute bearbeitet und herausgegeben von Profeſſor G. H. Emmerich. Verlag von A. Hartleben in Wien. 1909. Preis 5 Mk.

Das vorliegende Werk entſpricht ſicher einem allgemein verbreiteten Bedürfnis und hat die Ausſicht, in einer ſpäteren Auflage ein unentbehrliches Nachſchlagebuch zu werden. Wenngleich

der Berichterstatter an der vorliegenden ersten Auflage bereits wiederholt Gelegenheit hatte, die wertvollen Eigenschaften als Nachschlagebuch kennen zu lernen, so findet er doch, daß dieser ersten Auflage noch etwas allzu stark der Charakter des Provisorischen und Ungeordneten anhaftet. Die Einzelartikel sind außerordentlich |verschiedenwertig; während zahlreiche Artikel offenbar von guten Fachkennern geschrieben sind, enthalten andere ohne Zweifel recht grobe Fehler. Auch das gegenseitige Abgleichen des Umfanges der einzelnen Artikel und das Verteilen auf Stichwörter scheint in dieser ersten Auflage noch nicht ganz nach Wunsch gelungen zu sein. Auf einige Besonderheiten, die dem Berichterstatter bei flüchtiger Durchsicht aufgefallen sind, mag im folgenden hingewiesen sein: Bei A fehlt Apochromat. Abney ist etwas kurz weggekommen. Der Amerikaner Lea ist fälschlich als Carey unter C gebracht. Ein sehr wichtiges Verdienst Devilles um die Photographie ist die nicht erwähnte erstmalige Aufklärung der Rasterwirkung. Bei D fehlt Driffield. Die Theorie der additiven Synthese in der Dreifarbenphotographie (Farben der Aufnahme- und Projektionsfilter) ist falsch. Gros entdeckte 1901 die Lichtempfindlichkeit der Leukobasen im Verein mit dem Berichterstatter, nicht mit Professor Ostwald; dagegen hat er mit Professor Ostwald das katatypische Verfahren ausgearbeitet. Bei H fehlt Hurter. Beim Hypergon hätte erwähnt werden sollen, daß es nur mit der Sternblende zu benutzen ist. Der drucktechnisch so wichtige Unterschied zwischen Lasur- und Deckfarben ist nicht erwähnt. Mees fehlt. Der optische Mittelpunkt ist sicher nicht richtig definiert. Trinatriumphosphat kann wohl kaum durch Sättigen von Soda mit Phosphorsäure, ebensowenig wie schwefligsaures Natrium durch Kalzinieren von Soda mit Schwefel erhalten werden kann. R. Luther.

Zu unseren Bildern.

Über die Ausstellung des Vereins für Liebhaberphotographie in Barmen schreibt Dr. Queden-feldt an anderer Stelle in diesem Hefte. Wir haben diese Ausstellung nicht gesehen und können das Urteil im ganzen nicht nachprüfen. Jedoch sind auch wir der Ansicht, daß H. Bäumer an erster Stelle genannt zu werden verdient. Seine „Winterstimmung" ist sehr ausdrucksvoll und ein abgerundetes Bild. Hüttemann zeigt in einer kleinen Aufnahme mit zwei Figuren eine sehr ansprechende Auffassung. Von den beiden Marinen scheint uns trotz einer gewissen Verdoppelung diejenige von Schmitz wirkungsvoller. Köttgens Schneelandschaft macht einen etwas leeren Eindruck, ist aber in den einfachen Linienüberschneidungen gut gesehen. Von den Bildnissen von Sprenger und Hüttemann erscheint das des letzteren mehr als Porträt, während das erstere sehr fein im Beleuchtungseffekt ist. Im großen und ganzen vermissen wir bei den Barmer Bildern aber eine intimere Behandlung. Ein Verein, der scheinbar so emsig an der Arbeit ist, sollte auch versuchen, in dem Sinne zu wirken, wie es etwa der Wiener Photo-Klub, um ein Beispiel zu nennen, tut, der seine Mitglieder anhält, die, wenn auch sehr viel schwierigeren, aber um so ausdrucksvolleren Techniken zu studieren. Die Bromsilberkopie hat, wenn sie nicht behandelt wird, wie es etwa der Engländer Keighley tut, doch immer etwas Graues und Dünnes, ebenso wie die Zelloidinkopie, deren Haltbarkeit noch dazu recht zweifelhaft ist.

Im Anschluß an die Barmer erscheinen einige Darmstädter Arbeiten, von denen Ähnliches zu sagen wäre. Sehr hübsch ist hier die „Freitreppe" von Klippert, gut im Bildausschnitt und in der Wiedergabe der Architektur. Die anderen Beiträge von Grimm, Beckh, Wolfes und Walz leiden auch unter der Technik, sind gut in der Auffassung, aber nicht sehr ausdrucksvoll im Licht. Die Töne sind zu gleichmäßig, um einen lebendigen Eindruck zu ermöglichen. Herausheben möchten wir die beiden Figuren von Frl. Walz, die recht gut gesehen sind und einen gewissen großzügigen Eindruck machen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Preisausschreiben. Der Schlußtermin für Einsendung der Bilder für das Preisausschreiben der Firma Photochemie, G. m. b. H. in Berlin, ist auf den 1. Oktober d. J. festgesetzt. Die Bilder müssen auf „Radium"-Entwicklungspapier kopiert sein.

Wir verweisen ferner auf das letzte diesjährige Preisausschreiben der Leonar-Werke, Wandsbek. Dieses Ausschreiben gilt den besten Einsendungen auf den Zelloidinpapieren und Postkarten der genannten Firma. Der Schlußtermin für die Einsendungen ist der 30. September d. J. Die Preisausschreibenbroschüre, die alle näheren Bedingungen enthält, ist durch die Photohandlungen oder direkt durch die Leonar-Werke zu beziehen.

Die Firma Hugo Meyer & Co. teilt uns mit, daß sie vor kurzem die Feier der Herstellung des 50000. Objektivs begehen konnte. Die Feier selbst vollzog sich in schlichter, einfacher Weise durch Überreichung des Jubiläumsobjektivs, mit einem Lorbeerkranz umrahmt, von seiten einer Werkstattdeputation an die Firmeninhaber. Wenn man bedenkt, daß diese optische Anstalt erst im Jahre 1896 gegründet wurde und aus ganz kleinen Anfängen hervorgegangen ist, so gibt diese Ziffer einen Beweis dafür, welchen Aufschwung das Geschäft innerhalb weniger Jahre genommen hat. Nur die anerkannt vorzügliche Qualität ihrer Fabrikate konnte ein so rasches Vorwärtsschreiten ermöglichen, trotz des scharfen Wettbewerbs, der in den letzten Jahren auf unserer Industrie lastete. Die bekannten Marken der Firma Hugo Meyer & Co., besonders der altbewährte „Aristostigmat", neuerdings auch „Doppelanastigmat", „Atelier-Schnellarbeiter" usw., genießen Weltruf. Wir wünschen der Firma ein weiteres Vorwärtsschreiten, damit sie in nicht allzuferner Zeit die Feier des 100000. Objektivs begehen kann.

Von der Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann gingen uns zwei Druckschriften zu: ein „Hilfsbuch beim Belichten und Entwickeln der Apollo-Platten" und eine Broschüre, „Wie erzielt man mit dem Projektionsapparat alljährlich hohe Einnahmen?" Die letztere weist in überzeugender Weise nach, wie der Besitzer eines Projektionsapparates diesen bei verhältnismäßig geringer Mühe nutzbringend verwerten kann. Das „Hilfsbuch" stellt ein praktisches Handbuch beim Verarbeiten der rühmlichst bekannten „Apollo"-Platten dar. Wir empfehlen beide Publikationen, die von der Firma Unger & Hoffmann auf Wunsch kostenlos zugesandt werden, der Beachtung unserer Leser.

Der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Aktiengesellschaft, wurde auf der Internationalen Photographischen Ausstellung in Budapest das Diplom zur Goldenen Medaille zuerkannt.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Verein von Freunden der Photographie zu Darmstadt.

Bericht über die 113. Monatsversammlung, zugleich 12. ordentliche Generalversammlung, am 18. Januar 1910. — Vorsitz: Herr Herweck.

Der Vorsitzende setzte eine Anzahl schriftlicher Eingänge und Drucksachen in Umlauf und erstattete sodann einen Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr, aus dem das Wichtigste in nachfolgendem angeführt sei: Die Mitgliederzahl betrug am Anfang des Vereinsjahres 39, zu Ende desselben 35. Der Vorstand trat dreimal zu besonderen Beratungen zusammen, während 9 Monatsversammlungen bei stets gleichmäßigem guten Besuch abgehalten wurden. Vorträge wurden gehalten:

1. „Das Einkopieren von Wolken", von Herrn Grimm.
2. „Die Widerstandsfähigkeit von Zelloidinpapieren" (mit Demonstrationen), von Herrn Dr. Wolfes.
3. „Abziehbares Zelloidinpapier" (mit Projektionen), von Herrn Dreesen.
4. „Entwicklung von Gummidrucken" (mit Vorführung), von Herrn Klippert.
5. „Die am häufigsten in der photographischen Praxis vorkommenden Gifte", von Herrn Kühn.
6. „Wie erzielt man haltbare Photographien?", von Prof. Dr. Schmidt, Karlsruhe.
7. „Nachbehandlung von Platten", von Herrn Kühn.
8. „Hilfsmittel zur Ausübung des Pigmentdruckes" (mit Vorführung), von Herrn Dr. Wolfes.
9. „Über Entwickler", von Herrn Jung.
10. „Einige chemische Versuche aus der photographischen Praxis", von Herrn Grimm.

*

Vorgeführt wurden ferner der Loupri-Tageslichtentwicklungsapparat durch Herrn Logel und der Autobelichtungsapparat durch Herrn Herweck. — Über die Delegiertenversammlung des Verbandes Deutscher Amateurphotographenvereine zu Wiesbaden berichtete eingehend Herr Jung. — An Projektionsvorträgen sind zu verzeichnen:

1. „Eine Wanderung durch den Vogelsberg und die Wetterau", von den Herren Schröck und Götz.
2. „Rom und Neapel", von Herrn Justizrat Dr. Kleinschmidt.
3. Propagandavortrag für die Internationale Ausstellung in Dresden.
4. Bildersammlung der Amateurphotographen-Vereinigung in Rotterdam.
5. „Bilder aus Italien", von Herrn Prof. Dr. Klemm.
6. „Bilder von den oberitalienischen Seen", von Herrn L. Geist.
7. „Bilder aus dem Berner Oberland", von Herrn Apotheker Kühn.
8. „Besteigung der Zugspitze und Wanderung in den Stubaier und Ötztaler Alpen", von Herrn Herweck.
9. „Anatomische Aufnahmen vom Blutegel", von Herrn Jung.
10. „Aus dem Atelier des Museumspräparators", von Herrn Küsthardt.
11. „Bilder aus der östlichen Adria", von Herrn Elmers.
12. „Münstertal, Wormser Joch, Stilfser Jochstraße, Ortler, Etschtal, Passaier und Jaufanpaß", von Herrn Herweck.

Neben diesen fanden noch öfter gemischte Projektionsvorführungen statt. — Kleinere Ausstellungen veranstalteten mit Gummidrucken Herr Klippert und mit Pigmentbildern Herr Dr. Wolfes.

Von verschiedenen Fabriken eingesandte Papier- und Plattenproben wurden geprüft und begutachtet. Durch Zusendungen von Neuheiten wurden die Mitglieder auf dem Laufenden erhalten, und zwanglose Besprechungen aus den photographischen Gebieten boten öfter gute Belehrungen für Anfänger und Fortgeschrittene.

Im Laufe des Jahres hat der Verein eine Sammlung von Diapositiven in die Wege geleitet, die ein Gesamtbild von Darmstadt und dessen nächster Umgebung darstellen, welche zum Austausch mit Sammlungen anderer Vereine verwendet werden soll. — Die Bibliothek umfaßt gegenwärtig 225 Bände, gegen 211 im Vorjahre. Sie wurde, wie auch die photographischen Zeitschriften, von den Mitgliedern fleißig benutzt. — Über den Stand der Kasse referierte Herr Logel. — Der bisherige Vorstand wurde wiedergewählt.

Hierauf brachte Herr Rentner Geist eine aus etwa 100 Nummern bestehende hübsche Lichtbilderserie zur Darstellung, welche die Anwesenden im Geiste in die Alpen, vorwiegend in das wildromantische Gebiet der Dolomiten, führte, und die er recht humorvoll zu schildern verstand. Daran schloß sich eine Bildergruppe, aufgenommen von Herrn Prof. Dr. Klemm, welche verschiedene geologische Formationen an der Bergstraße und im Odenwald in sehr charakteristischer Weise veranschaulichte. Zum Schlusse referierte Herr Jung über eine Anzahl von Neuerscheinungen auf dem Gebiet der photographischen Literatur.

Bericht über die 114. Monatsversammlung am 22. Februar 1910. — Vorsitz: Herr Herweck.

Die Sitzung war gut besucht und wies eine reichhaltige Tagesordnung auf. Es wurden zunächst Angelegenheiten interner und geschäftlicher Art erledigt, darunter die Beschickung einer photographischen Ausstellung in Worms, Veröffentlichung von Bildern hiesiger Amateure in der „Photogr. Rundschau" und dergl. Verschiedene Firmen, vor allem Voigtländer in Braunschweig, Zeiß in Jena, Busch in Rathenow, Hüttig in Dresden u. a., hatten wertvolle Apparate zu stereoskopischen Aufnahmen eingesandt, die Herrn Prof. Dr. Klemm Gelegenheit gaben, die Praxis der Stereoskopie in anschaulicher Weise zu behandeln und die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiete, insbesondere auch die stereoskopische Projektion, hervorzuheben. Herr Dr. Beckh hielt hierauf einen sehr gediegenen Lichtbildervortrag über „Michelstadt, Heidelberg, Rothenburg, Nördlingen, Alpen und Schwarzwald". Herr Apotheker Kühn führte dann noch einige Seestücke und Herr Grimm Aufnahmen von Hamburg und Helgoland vor. Mit dem Vereinsabend war auch eine kleine Ausstellung von reizenden Bildern verbunden, die mit einer Voigtländerschen Kamera aufgenommen worden waren.

Bericht über die 115. Monatsversammlung am 15. März 1910. — Vorsitz: Herr Herweck.

An wichtigeren Eingängen lagen vor: 1. Einladung zur Delegiertenversammlung des V. D. A. V. in Hamburg. Der Vorsitzende verlas die Anträge und die Tagesordnung zu dieser Veranstaltung und

vertrat die Ansicht, daß bei der großen Entfernung des Versammlungsortes von der Entsendung eines Delegierten abgesehen werden müsse, man könne höchstens erwägen, einen anderen Verein zu beauftragen, der uns vertritt. Herr Jung machte hierauf verschiedene Vorschläge. Die Beratung kam aber zu keinem definitiven Beschluß, und es wurde der Vorstand beauftragt, weiteres in der Sache zu veranlassen. 2. Anerbieten der Firma E. Busch in Rathenow zur Übersendung einer Lichtbilderserie. 3. Ein Schreiben des Wormser Amateurvereins betreffs seiner Ausstellung. — Zur eigentlichen Tagesordnung übergehend, hielt Herr Herweck einen Vortrag, in dem er eine ausführliche, sachkundige Anleitung gab zur „Herstellung von Diapositiven zu Projektionszwecken". Der Vortragende erweckte regen Beifall und gab zu einer kurzen Diskussion Anlaß. — Sehr beifällige Aufnahme fand auch der Lichtbildervortrag des Herrn Dreesen, der die Anwesenden im Geiste durch die Städte Barcelona, Valencia, Madrid, Sevilla, Gibraltar, Tanger und Lissabon führte. — Nach einer kurzen Pause wurden von den Herren Dreesen, Herweck und Dr. Beckh Lichtbilder vorgeführt, die sich zur geplanten Reproduktion für die „Photogr. Rundschau" eignen könnten. Auch andere Bilder waren zu dem gedachten Zweck vorgelegt worden, und es wurde ein engerer Ausschuß, aus fünf Herren bestehend, beauftragt, unter den Vorlagen eine engere Wahl zur Einsendung zu treffen. — Herr Dr. Wolfes führte nun einige farbige Aufnahmen nach dem Lumière-Verfahren vor und knüpfte daran einige interessante Belehrungen über die Herstellung und Haltbarkeit der Bilder. — Als Neuheit war eine Glasentwicklungsschale mit Ausgußrohr vorgelegt worden. — Zum Schluß machte Herr Herweck noch einige Mitteilungen über die Haltbarkeit der van Bosch-Zelloidinpapiere.

Bericht über die 116. Monatsversammlung am 19. April 1910. — Vorsitz: Herr Jung.

Diesmal leitete der zweite Vorsitzende, Herr Jung, die Geschäfte; es war keine leichte Aufgabe, denn es galt, in verhältnismäßig kurzer Zeit vielen Stoff zu erledigen, und Herr Jung führte die Sache mit großem Geschick durch. Zunächst wurden Anträge zur nächsten Delegiertenversammlung des V. D. A. V. in Hamburg beraten, sodann Einsendungen von Fabriken photographischer Artikel und Verlagshandlungen besprochen, sowie Proben von farbenempfindlichen Momentplatten der Firma Perutz in München und Entwickler dieser Fabrik verteilt. Hierauf besprach Herr Grimm einen von ihm verbesserten photographischen Apparat, der recht vielseitig im Gebrauch ist und vorwiegend zur Vergrößerung und Verkleinerung von Bildern, Diapositiven und Negativen sehr gute Dienste leistet. Der höchst einfach konstruierte Apparat fand allseitig Gefallen, und es wurde aus der Versammlung heraus der Wunsch geäußert, seine Einrichtung in einer Fachzeitschrift zu besprechen. — Es folgte nun die Vorführung einer Lichtbilderserie, die die Firma Voigtländer in Braunschweig dem Verein zur Verfügung gestellt hatte. Die durchweg guten und vom künstlerischen Standpunkt zum Teil hervorragend schönen Bilder stellten im Zusammenhang eine Reise durch das Rhein- und Lahntal dar; den begleitenden Text sprach Herr Hilsdorf. Eine weitere kleine Serie aus den Dolomiten erweckte insofern großes Interesse, als der Vorführende, Herr Becker, die Bilder selbst koloriert hatte. Zum Schluß referierte Herr Jung über neue Erscheinungen in den photographischen Zeitschriften und über einige brennende Tagesfragen aus dem Gebiete der Lichtbildkunst. Erwähnt sei auch noch, daß eine Anzahl besonders auserwählter Bilder, die in diesem Heft wiedergegeben sind, von einigen Mitgliedern ausgestellt waren.

Bericht über die 117. Monatsversammlung am 24. Mai 1910. — Vorsitz: Herr Herweck.

Die Sitzung bot vielen Stoff zur Belehrung und gestaltete sich sehr interessant. Zahlreich eingegangene Drucksachen waren zur Einsichtnahme ausgelegt; zwei photographische Firmen, die N. P. G. in Berlin-Steglitz und die Aktiengesellschaft von Unger & Hoffmann in Dresden, hatten von ihren Fabrikaten, Papiere, Entwickler und Platten, zur Begutachtung eingesandt, und es wurden verschiedene Herren mit der Prüfung betraut. Herr Jung hielt sodann einen Vortrag über „Nahstereoskopie". Er entwickelte zunächst theoretisch die Möglichkeit, von kleinsten Gegenständen stereoskopische Aufnahmen zu machen, besprach sodann die Hilfsmittel hierzu und zeigte zum Schluß sehr interessante Aufnahmen dieser Art. Einzelne Objekte, z. B. Planktonorganismen aus dem Woog, Querschnitt durch den Körper eines Blutegels, Strukturen von Nadelhölzern und dergl., waren sehr schön. Herr Justizrat Dr. Kleinschmidt führte hierauf zahlreiche Bilder von der Nordsee vor, die durchweg gut waren: Strandaufnahmen von Westerland auf der Insel Sylt, Dünenpartien, reizende Wellenspiele, Aufnahmen bei untergehender Sonne usw. Auch die Bilder der belgischen Seebäder Blankenberghe und Brügge waren nicht minder schön. — Herr Herweck berichtete nun über einige Neuerscheinungen in der photographischen Literatur und machte speziell auf ein Heft von „Das Ateliers des Photo-

graphen" aufmerksam, in welchem die Arbeiten unseres Mitgliedes, Herrn Kübeler, veröffentlicht und höchst anerkennend besprochen sind. Die schmeichelhafte Kritik wurde verlesen und mit vielem Beifall aufgenommen. — Zum Schluß referierten verschiedene Mitglieder über Perutzplatten und Perinalentwickler. Beide Artikel fanden eine günstige Beurteilung.

Bericht über die 118. Monatsversammlung am 21. Juni 1910. — Vorsitz: Herr Herweck.

Die Tagesordnung dieser Sitzung erfuhr eine wesentliche Kürzung, da zwei Herren, die Referate zugesagt hatten, dringendster Umstände wegen am Erscheinen verhindert waren. An Stelle der ausgefallenen Punkte wurden verschiedene technische Fragen und neue photographische Verfahren zwanglos besprochen. Ebenso füllte ein sehr hübscher Lichtbildervortrag über Thüringen, den die Firma Voigtländer & Sohn in Braunschweig zugesandt hatte, einen großen Teil des Abends aus. Den begleitenden Text sprach Herr Herweck jun. Grimm, Schriftführer.

Klub der Amateurphotographen in München (E. V.).

Wochenversammlung vom 7. März 1910.

Der I. Vorsitzende Herr Regierungsrat Meinel begrüßte die Mitglieder und Gäste, die recht zahlreich erschienen waren, galt es doch heute, eine Kritik über die Bilder des letzten Wettbewerbs: „Porträt und Genre", aus dem Munde des Herrn Hofphotograph Grainer zu hören, und Herr Grainer unterzog sich dieser Aufgabe in liebenswürdigster Weise. Er besprach eingehendst die ausgestellten Porträts und auch die sonst noch gezeigten Landschaftsbilder. Eine Aktphotographie, die Herr Ott zeigte, fand volles Lob des Herrn Grainer und allgemeinen Beifall aller Anwesenden.

Auch an Projektionsvorführungen wurde diesen Abend viel geboten; so war die Teplitzer Sammlung eingetroffen, die aber leider diesmal die Erwartungen nicht rechtfertigte. Von mehreren Mitgliedern und einem Gaste wurden noch eine größere Anzahl von Diapositiven gezeigt, und es konnte wieder manches wohlgelungene Bild der Klubsammlung einverleibt werden. Alles in allem bot der heutige Abend in großer Mannigfaltigkeit viel Schönes und Lehrreiches.

Wochenversammlung vom 14. März 1910.

Zur Aufnahme in den Klub hat sich Herr Professor Emden angemeldet.

Vom I. Vorsitzenden Herrn Regierungsrat Meinel wird ein Schreiben des Teplitzer Klubs verlesen, worin derselbe seine Anerkennung für unsere Wandersammlung zum Ausdruck gibt. Durch Herrn Ziegler wird uns ein neues Kameramodell „Zenith" vorgeführt, das allgemein interessiert. Hierauf hielt uns Herr Kaiser seinen äußerst lehrreichen Vortrag über: „Einkopieren von Wolken" und erläuterte verschiedene Arten von Hilfsmitteln, durch welche man Stimmung und Bewegung in die Luft bringen kann, aber dennoch hält der Redner eine gleich von vornherein gelungene Aufnahme für weitaus das beste, denn das Einkopieren von Wolken erfordert nicht nur eine ganz geschulte Hand, sondern vor allem auch ein richtiges Verständnis, daß Landschaft und Wolken resp. Luft auch harmonieren. Reicher Beifall lohnte denn auch den Redner für seinen instruktiven Vortrag.

Durch Herrn Regierungsrat Meinel fand noch die Besprechung der Bilder von Heft 4 und 5 der „Photographischen Rundschau" statt.

Wochenversammlung vom 21. März 1910.

Vorsitzender Regierungsrat Meinel.

Als Mitglied in den Klub wird aufgenommen: Herr Professor Emden. Zur Neuaufnahme angemeldet hat sich Herr Joh. Bapt. Haberl.

Der heutige Abend brachte mehr eine gesellige Unterhaltung bei Salvatorausschank. Es fand nur eine kleine Ausstellung von Negativen statt, die aber sehr Interessantes zeigte. Vor allem interessierten einige Negative von Nebelbildern von Herrn Regierungsrat Meinel und Nachtaufnahmen von Kraus.

Wochenversammlung vom 4. April 1910.

In den Klub aufgenommen ist Herr Joh. Bapt. Haberl.

Nach Erledigung des geschäftlichen Teils durch den I. Vorsitzenden Herrn Regierungsrat Meinel wurden die Bilder zum heutigen Wettbewerb „Nachtaufnahmen und Städtebilder" ausgestellt. Einige Nachtbilder von Herrn Kraus fanden allgemeine Anerkennung. Die darauf stattfindende Projektion brachte ebenfalls gute und interessante Bilder, und konnte wieder für die Klubsammlung manches geerntet werden.

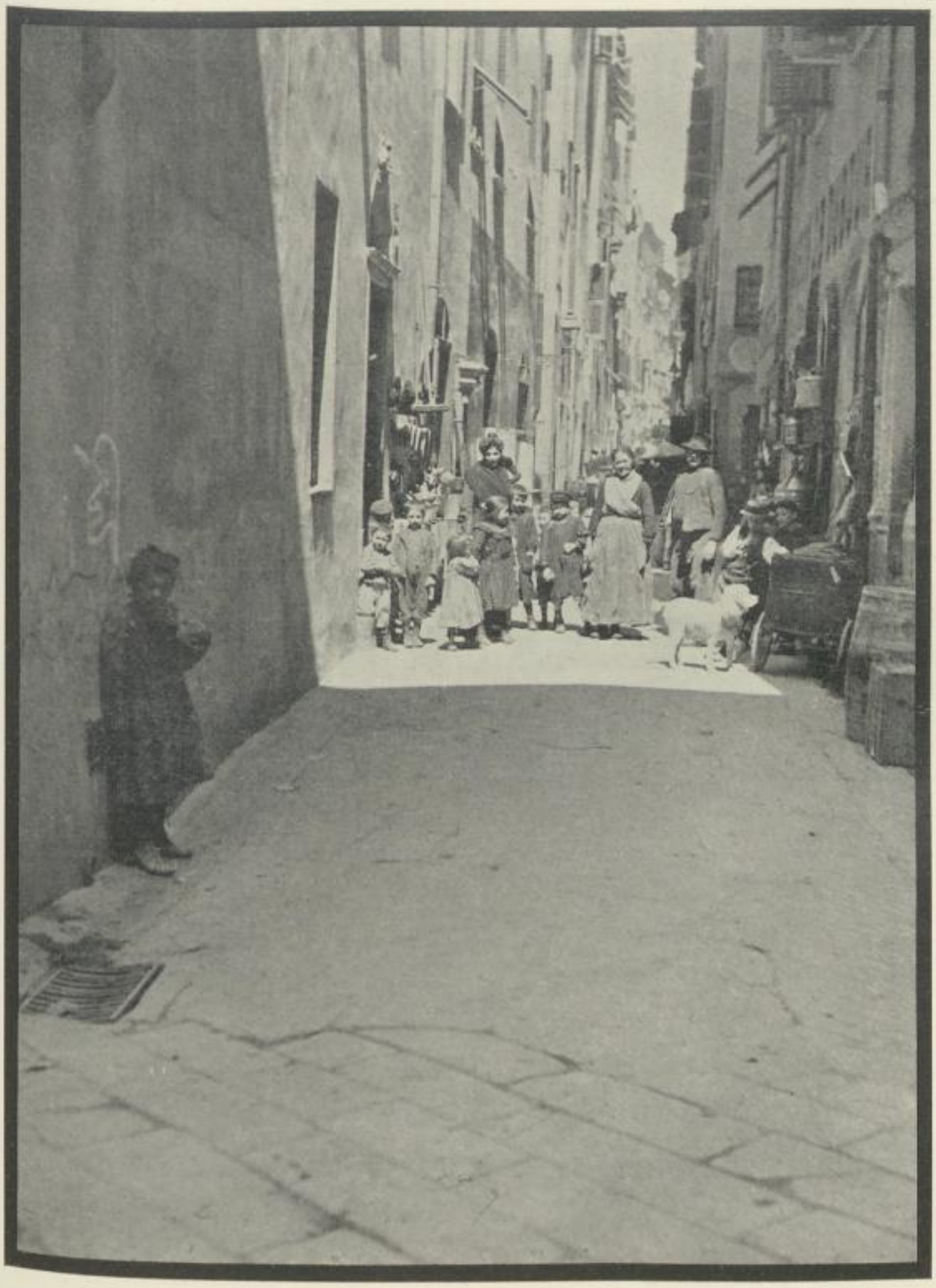
Rud. Kratz, Dieburg. Br. 16:17.

Franz Warnke, Berlin: „Treidler am Kanal." Zell. 12:16.

Franz Warnke, Berlin: „An der Quelle." Zell. 12:16.

Dr. Eisig, Chemnitz: „Nürnberg." Br. 9:12.

Dr. Eisig, Chemnitz: „Rathauseingang Nürnberg." Br. 9:12.



Alex. Gourovitch, Odessa: „Vieux Nice.“ Br. 18:24.

C. Jenezon, Den Haag. Zell. 12:16.

C. Jenezon, Den Haag. Zell. 12:16.

F. Fuhrmann, Graz: „Herbst in den Auen." Öldr. 14:19.

Helligkeit und Lichtverteilung.

Von W. Zschokke, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges., Friedenau.

Die Helligkeit photographischer Objektive wird bekanntlich durch das Verhältnis der wirksamen Öffnung zur Brennweite, oder kurz, durch das Öffnungsverhältnis gekennzeichnet. Diese Bezeichnungsweise sagt aber weiter nichts, als daß der Durchmesser des zur Achse parallel einfallenden und wirksamen Strahlenbündels den soundsovielten Teil der Brennweite beträgt, wieviel jedoch von der eintretenden Lichtintensität auf einem Flächenelement der photographischen Platte zur Wirkung kommt, erfahren wir von ihr nicht. Die Lichtverluste, die durch Reflexion und Absorption in jedem Objektiv auftreten, sind nicht berücksichtigt, ebenfalls nicht die Vignettierung und die Gesetze der Strahlungstheorie, wonach die Intensität seitlich gelegener Bildpunkte im Verhältnis zur eintretenden Intensität geringer ist als die des Brennpunktes, und schließlich ist auch dem Korrektionszustand des Objektivs keineswegs Rechnung getragen. Wenn sich trotzdem diese Bezeichnungsweise für die Helligkeit in der Praxis eingebürgert hat – heute kennt sie doch jeder einigermaßen zielbewußte Amateur und weiß auch, daß die Expositionszeit dem Quadrat des Öffnungsverhältnisses umgekehrt proportional ist –, so ist es darauf zurückzuführen, daß sie für Objektive von nicht sehr abweichender Konstruktion immerhin einen guten Vergleichsmaßstab bietet. Dennoch dürfte es von Interesse sein, die Faktoren, welche die Intensität der Bildpunkte beeinträchtigen, einer Betrachtung zu unterziehen, namentlich aber den Lichtabfall nach dem Plattenrande hin, der wohl schon jedem Photographen unangenehm aufgefallen ist, zu studieren und festzustellen, wieviel Schuld an diesem Lichtabfall dem Objektiv beizumessen ist und wie weit er auf den Gesetzen der Strahlungstheorie beruht.

Betrachten wir zunächst den Einfluß des Korrektionszustandes. Es dürfte ohne weiteres klar sein, daß die Helligkeit eines Plattenelementes um so größer ist, je enger die eintretenden Lichtstrahlen zusammengeschnürt werden, und um so geringer, je größer das Bildscheibchen wird. Wenn nun auch bei sphärisch korrigierten Objektiven (und nur solche wollen wir hier in Betracht ziehen) die Durchmesser der Bildscheibchen ziemlich viel variieren, so ist das Auflösungsvermögen der Objektive (wenigstens bei kleinen Brennweiten bis f = 200 mm) in der Bildmitte immer noch weit feiner, als die Struktur der Platte zuläßt; infolgedessen wird in der Bildmitte der Korrektionszustand nicht viel Einfluß auf die Helligkeit haben. Am Rande des Bildfeldes ist aber die Größe der Bildscheibchen bei verschiedenen Objektivkonstruktionen weit mehr verschieden, und es kann sich dann sehr wohl ein Helligkeitsunterschied bemerkbar machen. Dies wird aber nur da der Fall sein, wo feine Objekte sich kontrastreich von ihrer Umgebung abheben. Bei flächenhaften Objekten dagegen werden sich die den einzelnen Objektpunkten entsprechenden Bildscheibchen überdecken, so daß die Flächenhelligkeit nicht geringer sein wird, als wenn das Objektiv gut korrigiert wäre.

Weit wichtiger als der Einfluß des Korrektionszustandes sind die Verluste durch Reflexion und Absorption. Beide lassen sich durch Berechnung feststellen, die ersteren mit Hilfe der von Fresnel aufgestellten Formeln aus den Brechungsindizes (n_1 bis n_8) und den Einfallswinkeln (w_1 bis w_8), die letzteren nach der Formel

$$J_2 = J_1' c^d,$$

worin J_2 die auf die zweite Fläche auftreffende Intensität bedeutet, nachdem die von der eintretenden Intensität J_1 nach der Durchdringung der ersten Fläche weiterbeförderte Intensität J_1' den Glasweg d durchlaufen hat. Die Größe c ist die photometrisch bestimmte Absorptionskonstante.

Da die Reflexions- und Absorptionsverluste für verschiedene Brechungsindizes ganz verschieden sind, so entstand zunächst die Frage, für welche Farbe die Berechnung durchzuführen sei. Ich wählte Natriumlicht für die Reflexion und bestimmte die Absorptionskonstante für annähernd weißes Licht,

denn wenn auch eine gewöhnliche photographische Platte ihr Empfindlichkeitsmaximum im Blau hat, so besteht doch neuerdings beim Autochromverfahren, beim Dreifarbenverfahren der Reproduktionstechnik und bei Aufnahmen mit Kompensationsfilter auf orthochromatischen Platten das Bestreben, richtige Wiedergabe der Farben bezw. Tonwerte zu erreichen, so daß meine Wahl jedenfalls ihre Berechtigung hat. Unter diesen Annahmen berechnete ich die sukzessiven Lichtverluste in zwei Objektiven, den Goerz-Doppelanastigmaten Syntor und Dagor, und zwar zunächst für ein zentrales Büschel. Für diesen speziellen Fall wird nämlich die Fresnelsche Formel sehr einfach, es beträgt der von der einfallenden Intensität J_1 reflektierte Teil:

$$E_1 = J_1 \left(\frac{n_1 - n}{n_1 + n}\right)^2.$$

Die weiter transportierte Lichtmenge ist:

$$J_1' = J_1 - E_1.$$

Zusammenstellung der sukzessiven Lichtverluste in den Goerz-Doppel-Anastigmaten Syntor und Dagor.

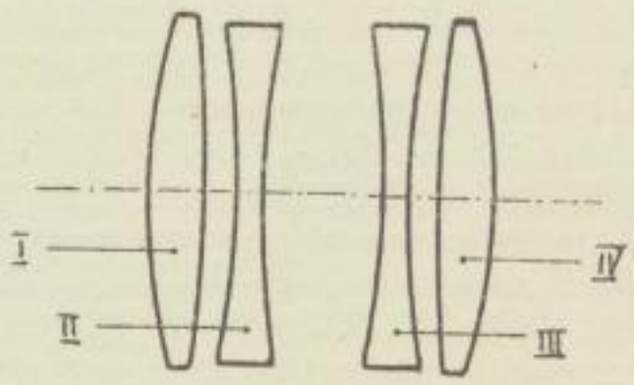


Fig. 1.

Linse I und IV. $n_D = 1{,}6109$. c (1 mm) = 0,99845.
„ II „ III. $n_D = 1{,}5410$. c (1 „) = 0,99878.

	Zentrales Büschel		Randbüschel			
	J	J'	Jσ‖	J'σ‖	Jσ⊥	J'σ⊥
1. Fläche:	100,00	94,53	100,00	94,04	100,00	95,01
2. „ :	93,91	88,77	93,82	87,91	94,79	90,34
3. „ :	88,77	84,75	87,91	83,00	90,34	87,16
4. „ :	84,55	80,72	82,59	78,78	86,74	82,92
5. „ :	80,72	77,06	78,78	75,05	82,92	79,37
6. „ :	76,88	73,39	74,69	70,82	78,99	75,84
7. „ :	73,39	69,38	70,82	66,67	75,84	72,00
8. „ :	68,93	65,16	66,51	62,35	71,83	68,42
		$J_8' = 65{,}16$		$J_8' = 65{,}39$		

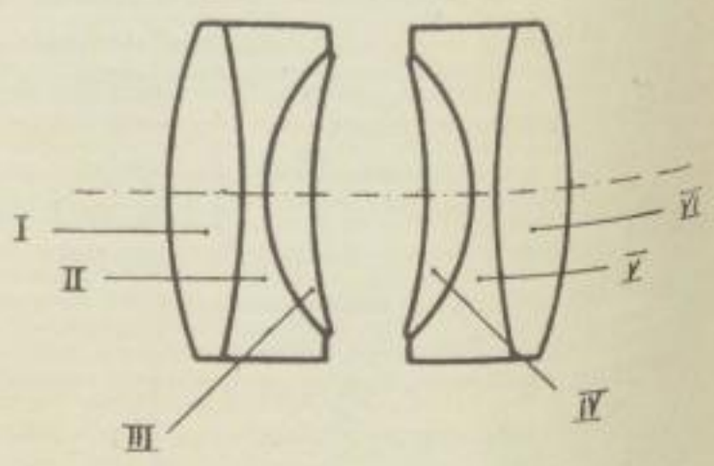


Fig. 2.

Linse I und VI. $n_D = 1{,}6114$. c = 0,99858.
„ II „ V. $n_D = 1{,}5482$. c = 0,99870.
„ III „ IV. $n_D = 1{,}5117$. c = 0,99810.

Zentrales Büschel	
J	J'
100,00	94,52
93,71	93,68
93,48	93,47
92,65	88,81
88,81	85,12
84,37	84,36
84,19	84,16
83,43	78,86
	$J_8' = 78{,}86$

Die erhaltenen Resultate sind in obenstehender Tabelle zusammengestellt.

Darüber stehen die Brechungsindizes und Absorptionskonstanten, auch ist die Form der Objektive in Fig. 1 u. 2 zur Darstellung gebracht. Man ersieht aus diesen beiden Figuren, daß der Syntor aus vier getrennten Linsen besteht, Dagor dagegen aus sechs Linsen, von denen je drei zusammengekittet sind. Aus der Tabelle entnehmen wir, daß auf die erste Fläche des Syntors die

Intenſität $J_1 = 100$ fällt. In das Objektiv ſelbſt dringt nur die Intenſität $J_1' = 94{,}53$, denn es werden an der erſten Fläche 5,47 Prozent reflektiert. Nun kommt die Abſorption zur Wirkung und auf die zweite Fläche trifft nur noch die Intenſität $J_2 = 93{,}91$, welche nach Verlaſſen der Linſe auf $J_2' = 88{,}77$ herabſinkt. In dem nun folgenden Luftzwiſchenraum findet keine Abſorption ſtatt, es bleibt $J_3 = J_2'$. So können wir den weiteren Verlauf verfolgen, und finden ſchließlich, daß die auftretende Intenſität J_8' nur noch 65,16 Prozent der eintretenden beträgt.

Um auch über die Reflexionsverluſte der Randbüſchel unterrichtet zu ſein, habe ich dieſe für dasſelbe Objektiv ebenfalls berechnet. Da bei jeder Reflexion, ſofern die Lichtſtrahlen nicht ſenkrecht auftreffen wie bei einem zentralen Büſchel, das Licht auch polariſiert wird und die in verſchiedenen Ebenen ſchwingenden Ätherteilchen nicht gleichmäßig reflektiert werden, war es notwendig, die Reflexionsverluſte in den verſchiedenen Schwingungsrichtungen beſonders zu verfolgen. Für die

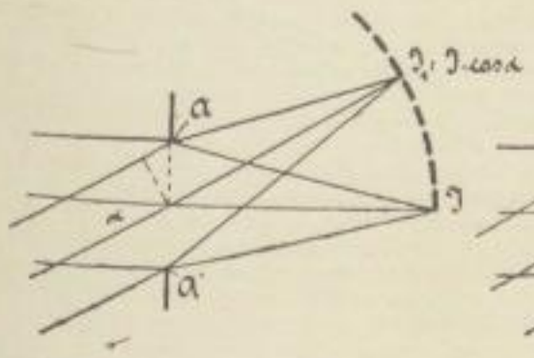


Fig. 3.

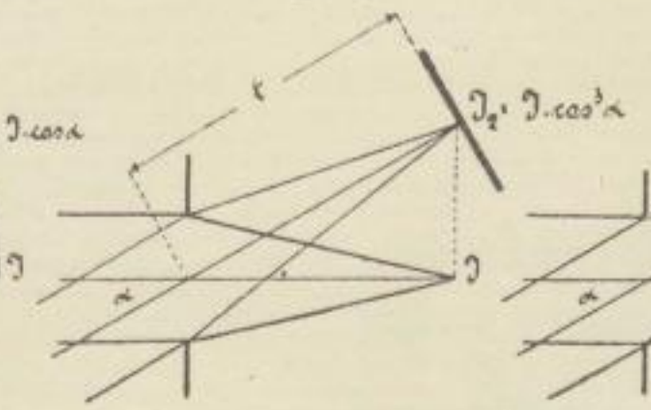


Fig. 4.

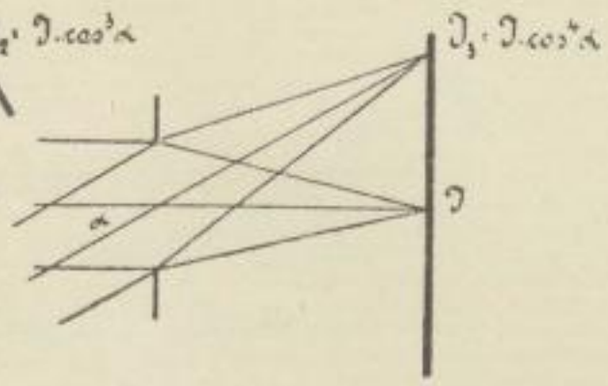


Fig. 5.

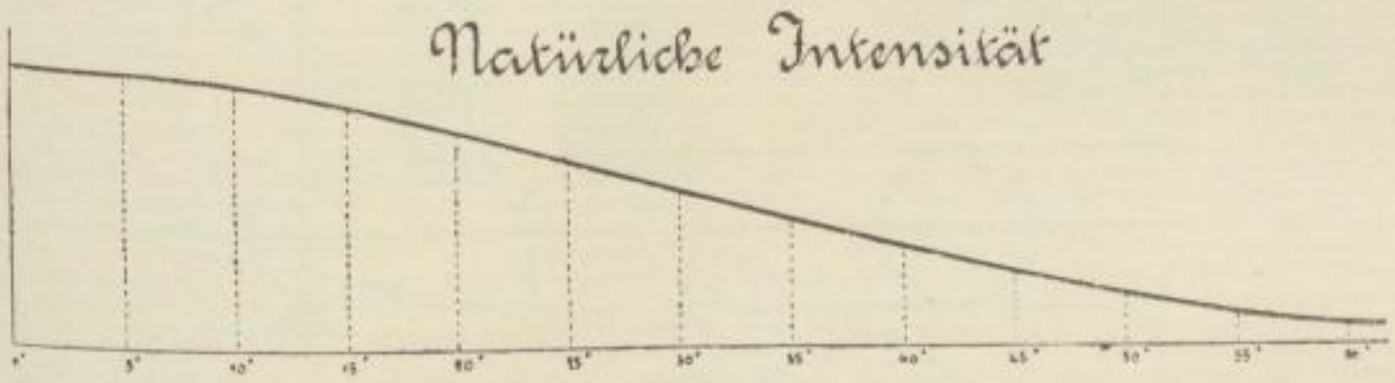


Fig. 6.

der Einfallsebene parallel ($\sigma\|$) und dazu ſenkrecht ($\sigma\perp$) ſchwingenden Ätherteilchen gelten die Reflexionsformeln:

$$E\sigma\| = J_1 \frac{tg^2(w_1 - w_1')}{tg^2(w_1 + w_1')} \text{ und } E\sigma\perp = J_1 \frac{\sin^2(w_1 - w_1')}{\sin^2(w_1 + w_1')},$$

worin mit w_1 der Einfallswinkel und mit w_1' der Brechungswinkel bezeichnet iſt, zwiſchen welchen die Beziehung beſteht:

$$n \cdot \sin w_1 = n' \sin w_1'.$$

Wie die Tabelle lehrt, iſt für $\sigma\|$ der Reflexionsverluſt an der erſten Fläche größer als beim zentralen Büſchel, während er bei $\sigma\perp$ kleiner iſt, und dieſes Verhältnis bleibt durch das ganze Objektiv hindurch beſtehen. $J_8'\sigma\|$ beträgt noch 62,35 Prozent und $J_8'\sigma\perp = 68{,}42$ Prozent; das arithmetiſche Mittel aus beiden ergibt die austretende Intenſität des ganzen Büſchels, nämlich $J_8' = 65{,}39$. Es iſt ſomit das austretende Randbüſchel noch intenſiver als das zentrale Büſchel, doch iſt der Unterſchied ſo gering, daß er praktiſch gar nicht in Frage kommt. In den beiden letzten Kolonnen der Tabelle iſt die ſukzeſſive Intenſitätsabnahme im Goerz-Doppelanaſtigmat Dagor dargeſtellt, und zwar nur für ein zentrales Büſchel, da, wie gezeigt wurde, die Lichtverluſte am Rand von denen in der Nähe der Achſe ganz unbedeutend abweichen. Die einfallende Intenſität iſt wiederum $J_1 = 100$, die durch die erſte Fläche dringende iſt nur wenig verſchieden von der beim Syntor; die

Abforption der erften Linfe ift etwas größer, fo daß 93,71 Prozent auf die zweite Fläche fallen, gegen 93,91 Prozent beim Syntor. Diefe zweite Fläche ift eine Kittfläche, der Unterfchied der Brechungsindizes mithin nur gering und dementfprechend auch der Lichtverluft; J_s' finkt nur auf 93,68 Prozent, beim Syntor dagegen auf 88,77 Prozent. Auch die dritte Fläche ift eine Kittfläche, die auf die Intenfität wenig Einfluß hat, erft die vierte Fläche trennt wieder Luft und Glas, wobei die Intenfität auf 88,81 Prozent finkt. In der zweiten Objektivhälfte verläuft der Intenfitätsverluft analog, fo daß die austretende Intenfität J_s' noch 78,86 Prozent beträgt, während fie beim Syntor auf 65,16 gefunken ift. In die Praxis übertragen, würde das heißen, daß man mit dem Syntor 1,2 mal länger exponieren müßte als mit Dagor, um dieselbe Dichtigkeit auf der Platte zu erhalten, oder auch, Dagor auf f/7,5 abgeblendet, befitzt dieselbe Helligkeit wie Syntor bei voller Öffnung[1]).

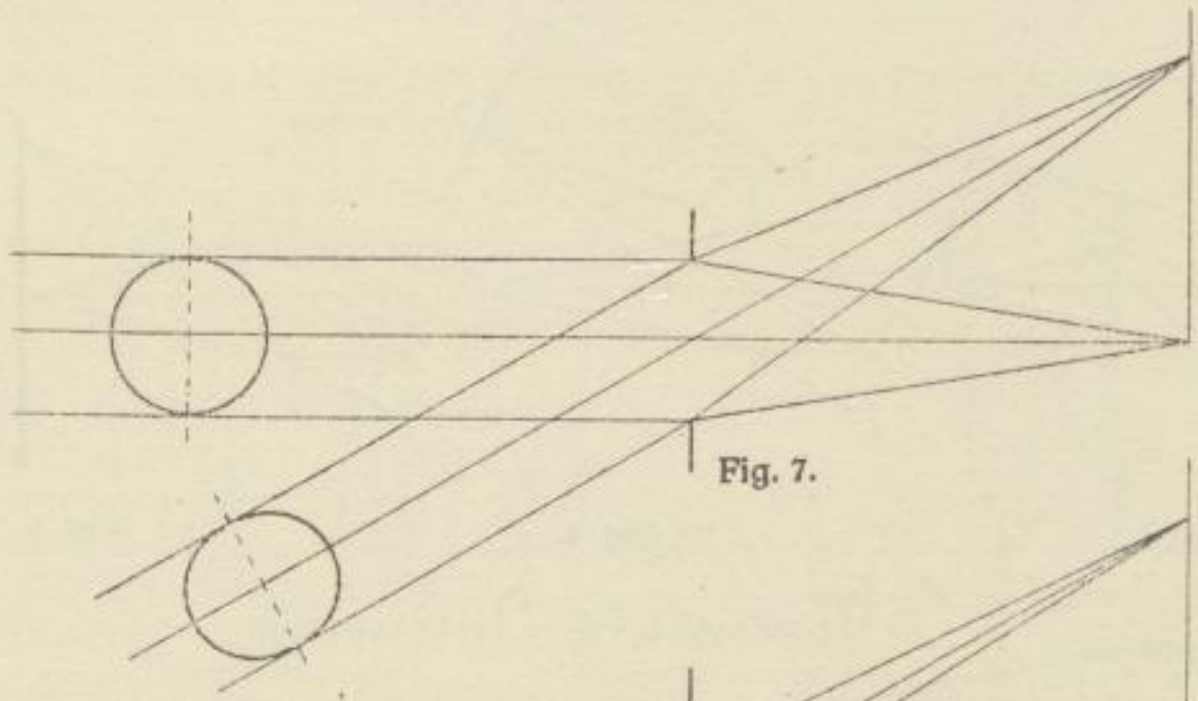


Fig. 7.

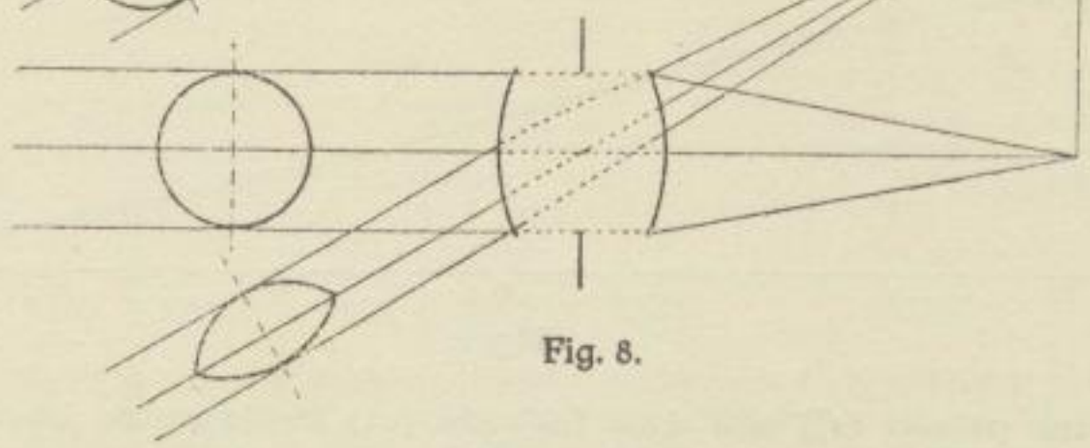


Fig. 8.

Bei fchief einfallenden Strahlen find die Verlufte durch Reflexion, folange die Einfalls- und Brechungswinkel 30 Grad nicht wefentlich überfteigen, fehr wenig verfchieden von denen der achfenparallelen Büfchel, fo daß fie praktifch gleichgefetzt werden können.

Weit mehr als die etwas ftärkere Reflexion der fchiefen Strahlenbüfchel trägt der natürliche Helligkeitsverlauf zum Lichtabfall nach dem Plattenrande hin bei. Unter natürlichem Helligkeitsverlauf[2]) ift hier die Intenfitätsverteilung verftanden, wie fie ein ideales Objektiv gibt, und das Gefetz, nach welchem diefe Verteilung erfolgt, foll durch die Fig. 3 bis 6 plaufibel gemacht werden. In Fig. 3 fei AA' die Öffnung eines idealen Objektivs. Die parallel eintretenden Lichtftrahlen werden im Brennpunkt vereinigt, deffen Helligkeit wir mit J bezeichnen. Um das Gefetz über den Verlauf der Helligkeit zu entwickeln, nehmen wir zunächft an, das Bildfeld diefes Objektivs fei

1) Siehe auch C. Martin, „Zentral-Zeitung für Optik und Mechanik" 1905, S. 143.

2) Diefe treffende Bezeichnung ift von M. von Rohr eingeführt. Siehe „Zeitfchrift für Inftrumentenkunde" 1898, S. 171: Über die Lichtverteilung in der Brennebene photographifcher Objektive mit befonderer Berückfichtigung der bei einfachen Landfchaftslinfen und fymmetrifchen Konftruktionen auftretenden Unterfchiede.

genau ſphäriſch gewölbt und der Krümmungsradius ſei gleich der Brennweite. Es verhält ſich nun der Querſchnitt des ſchief einfallenden Lichtbüſchels zu dem des parallel einfallenden Büſchels wie $\cos \alpha : 1$, wenn man mit α den Neigungswinkel bezeichnet. Dementſprechend iſt die Intenſität (J_1) eines ſeitlich der Achſe auf der Bildfläche gelegenen Punktes:

$$J_1 = J \cos \alpha.$$

Nun hat aber ein gutes Objektiv keine Bildwölbung, ſondern ein geebnetes Bild (Fig. 4). Der ſeitliche Bildpunkt rückt infolgedeſſen von der Blendenmitte aus in die Entfernung

$$t = \frac{f}{\cos \alpha}.$$

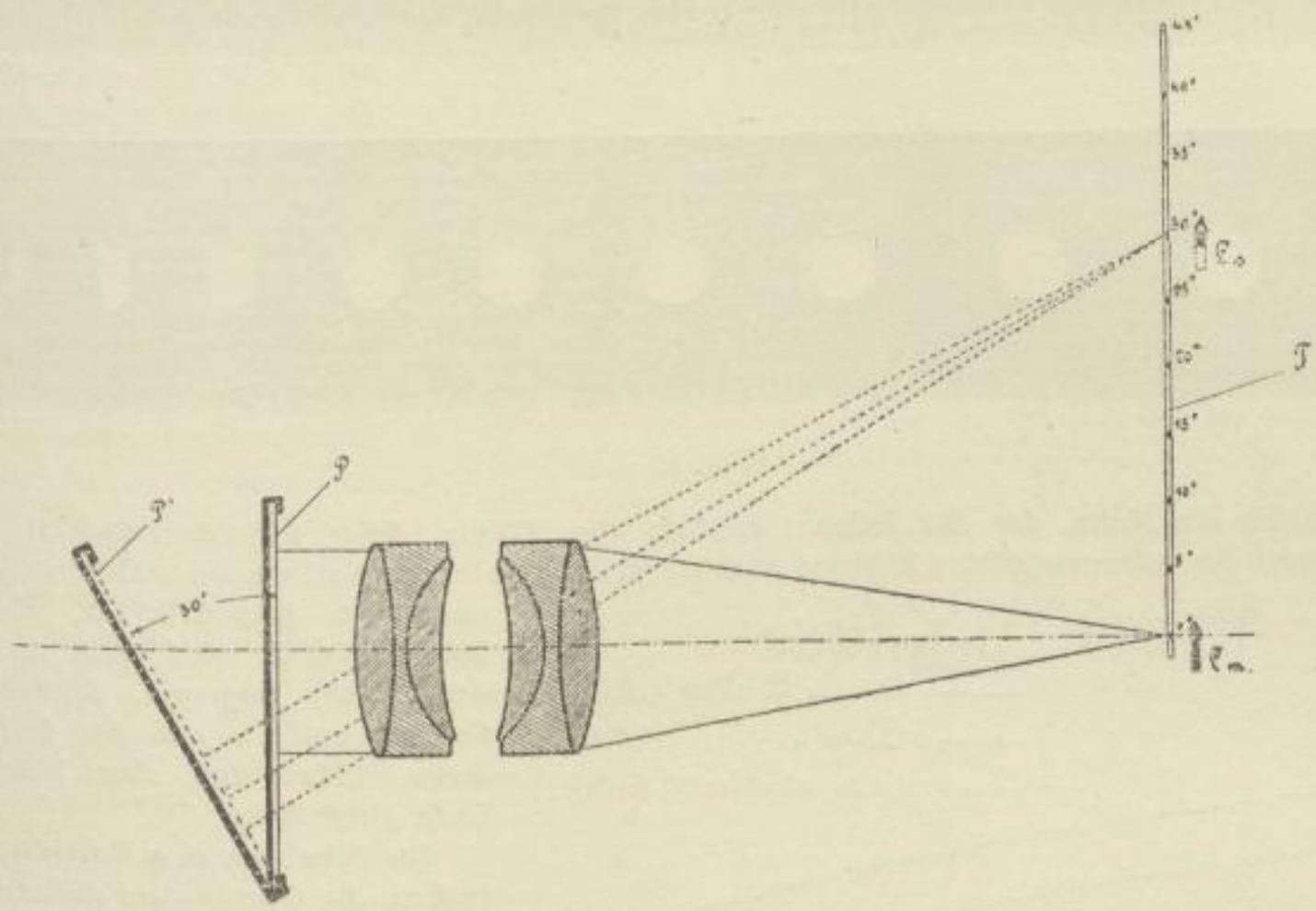


Fig. 9.

Da, wie bekannt, die Helligkeit mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt, verhält ſich die Intenſität eines ſeitlichen Bildpunktes in Fig. 4 zu der in Fig. 3 wie folgt:

$$J_2 : J_1 = f^2 : \frac{f^2}{\cos^2 \alpha}, \text{ ſomit iſt:}$$

$$J_2 = J_1 \cos^2 \alpha = J \cos^3 \alpha.$$

Bis jetzt hatten wir angenommen, daß die Achſe des Büſchels ſenkrecht auf der Platte ſtehe, was in Wirklichkeit nur in der Mitte der Fall iſt. Bei allen übrigen Büſcheln iſt der Einfallswinkel gleich dem Neigungswinkel (Fig. 5).

Nun hängt aber die Helligkeit einer Fläche vom Beſtrahlungswinkel ab, und zwar iſt ſie dem Coſinus desſelben proportional. Es wird daher ſchließlich die Intenſität (J_3) eines ſeitlich gelegenen Punktes

$$J_3 = J_2 \cos \alpha = J \cdot \cos^4 \alpha.$$

In der Fig. 6 iſt die natürliche Lichtabnahme graphiſch dargeſtellt. Auf der Abſziſſenachſe ſind die Neigungswinkel von 5 Grad zu 5 Grad aufgetragen, die Ordinaten ſtellen die jeweilige Intenſität der dieſen Winkeln entſprechenden Bildpunkte dar. Man erkennt aus dieſer Kurve, daß ſchon infolge der natürlichen Lichtabnahme ein ſeitlich unter 35 Grad gelegener Bildpunkt kaum die Hälfte der Intenſität des Brennpunktes beſitzt.

Bei wirklichen Objektiven tritt nun noch ein anderer Faktor hinzu, die Vignettierung, wie aus den vorstehenden Figuren zu ersehen ist. Zunächst sind dort (Fig. 7) die Querschnitte zweier Lichtbüschel, die durch ein ideales Objektiv gehen, gezeichnet; der des achsenparallelen Büschels

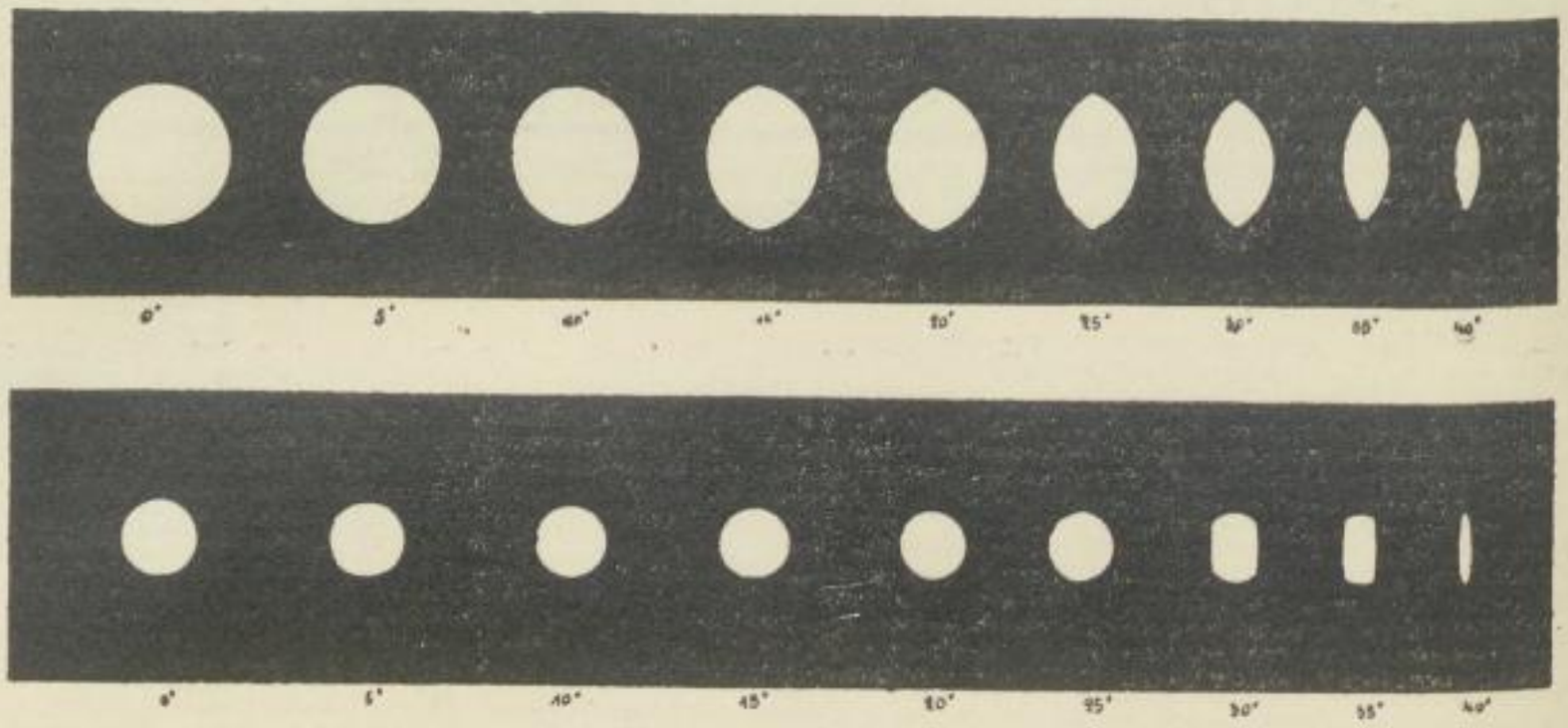


Fig. 10 u. 11.

ist natürlich ein Kreis, der des schiefen Büschels eine Ellipse. Beim wirklichen Objektiv ist der Querschnitt des achsenparallelen Büschels auch ein Kreis, wie Fig. 8 zeigt, wo ein wirkliches Objektiv schematisch dargestellt ist, aber das schiefe Büschel wird nicht mehr von der Blende begrenzt, sondern vom Fassungsrand, so daß der Querschnitt dieses Büschels dem einer bikonvexen Linse gleich sieht.

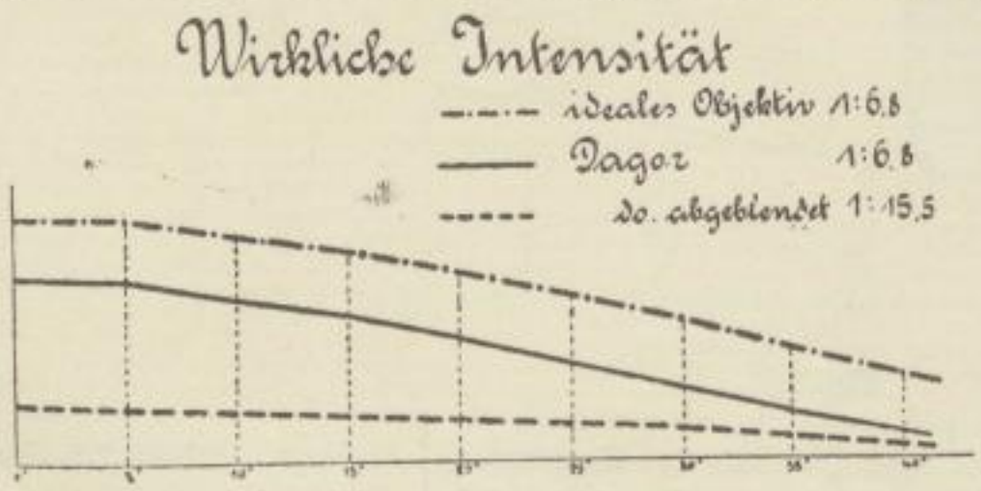


Fig. 12.

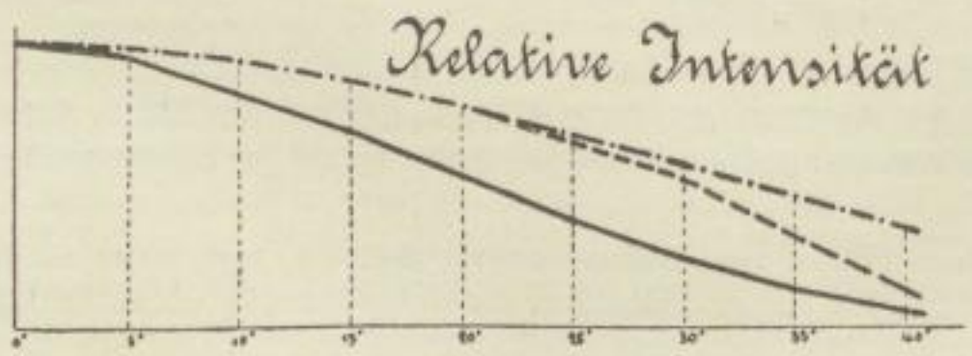


Fig. 13.

Ich habe nun eine Vorrichtung getroffen, die Querschnitte dieser schiefen Büschel auf die photographische Platte zu bringen (Fig. 9). Das zu untersuchende Objektiv wird erst auf ∞ eingestellt. An Stelle der Mattscheibe tritt ein Metallstreifen (T), der ganz feine Öffnungen trägt. Mit Hilfe einer besonderen Zentriervorrichtung ist es möglich, das erste dieser Löcher genau in die optische Achse des Objektivs zu bringen. Die anderen Löcher sind so angeordnet, daß sie den halben Bildwinkeln von 5 Grad zu 5 Grad entsprechen.

Bringt man nun hinter die in der optischen Achse gelegene Öffnung L_m eine Lichtquelle, so werden die Lichtstrahlen, die durch diese Öffnung hindurch auf das Objektiv fallen, dasselbe parallel zu der optischen Achse verlassen. In ihrem weiteren Verlauf treffen sie auf eine photographische Platte (P), die hierdurch belichtet wird und nach der Entwicklung den Querschnitt des austretenden Büschels zeigt, der der wirksamen Öffnung des Objektivs entspricht. Analog verfährt man, um die

Querſchnitte ſchiefer Büſchel zu erhalten; die Lichtquelle wird an ein ſeitlich gelegenes Loch L_s und die Platte in die Lage P' gebracht, damit ſie ſenkrecht beſtrahlt wird. Mit Hilfe dieſer Vorrichtung ſind die in Fig. 10 u. 11 dargeſtellten Querſchnitte der eintretenden Lichtbüſchel für Dagor 1:6,8 bei voller Öffnung und bei Blende 1:15,5 erhalten worden. Dieſe Querſchnitte geben uns nun ein Mittel, die Intenſität, mit welcher ſeitlich der optiſchen Achſe gelegene Plattenelemente beſtrahlt werden, mit Einheiten der Intenſität des Brennpunktes zu beſtimmen, man hat ſie nur auszumeſſen und mit $\cos^4 \alpha$ zu multiplizieren. Die auf dieſe Weiſe erhaltenen Reſultate ſind in Fig. 12 graphiſch dargeſtellt. Die obere Kurve —·—·— in dieſer Figur zeigt zunächſt den Verlauf der Intenſität eines idealen Objektivs mit der Öffnung 1:6,8, die zweite, ausgezogene Kurve dagegen den des unterſuchten Objektivs, das dieſelbe relative Öffnung hat. Schon in der Mitte iſt die Helligkeit, infolge von Abſorptions- und Reflexionsverluſten, geringer als beim idealen Objektiv, und nach dem Rand hin wird der Unterſchied durch die Vignettierung noch größer. Die dritte (punktierte) Kurve gibt ſchließlich die Lichtſtärke des abgeblendeten Objektivs.

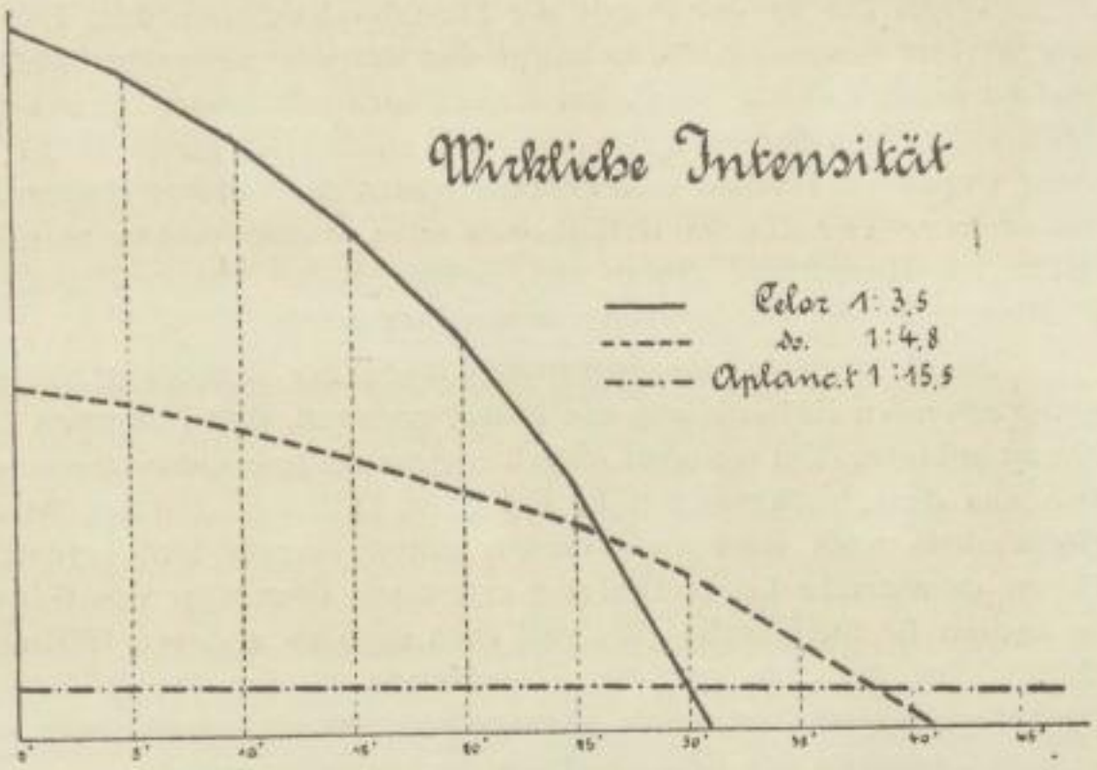


Fig. 14.

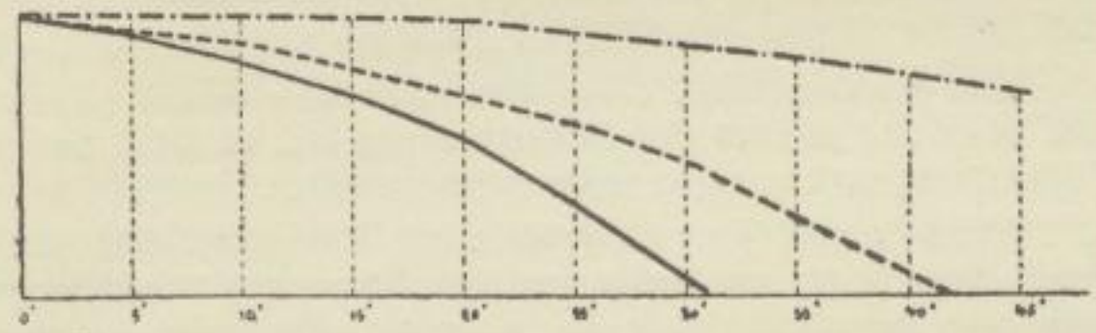


Fig. 15.

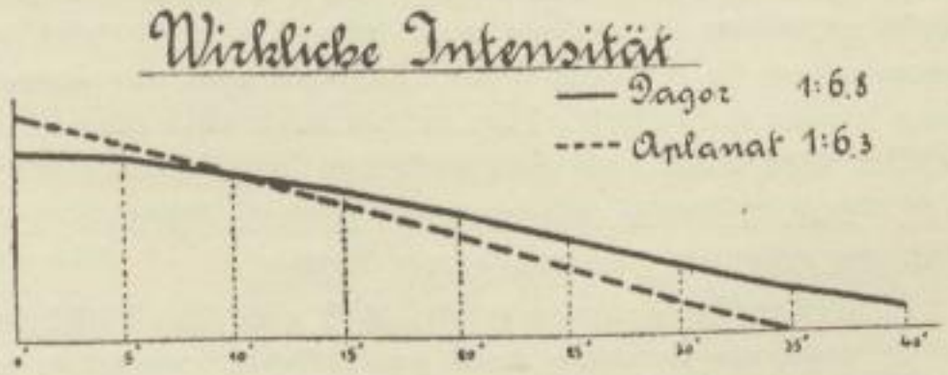


Fig. 16.

Um die Lichtverteilung über die ganze Platte bei verſchiedenen Objektiven beſſer vergleichen zu können, tut man gut, den Maßſtab für die graphiſche Darſtellung der verſchiedenen Kurven ſo zu wählen, daß die Ordinaten in der Mitte gleich groß ſind. Auf dieſe Weiſe ſind aus den in Fig. 12 dargeſtellten Reſultaten die Kurven in Fig. 13 entſtanden, welche uns die relative Intenſität veranſchaulichen. Man erſieht daraus, daß bei Dagor durch Abblenden auf 1:15,5 die Lichtverteilung bis zu 25 Grad (halber Bildwinkel) der des idealen Objektivs gleich geworden iſt, und erſt von da an dieſer gegenüber abfällt. Die ausgezogene Kurve zeigt, daß bei voller Öffnung die Lichtverteilung weſentlich ungünſtiger iſt, ſchon bei 5 Grad iſt eine Abweichung von den beiden anderen feſtzuſtellen.

In Fig. 14 u. 15 ſind wirkliche und relative Intenſität für Objektive verſchiedener Öffnung zuſammengeſtellt, und man kann daraus deutlich erſehen, daß die lichtſtärkſten Objektive die ungünſtigſte Lichtverteilung beſitzen. Es gibt ſogar Fälle, in denen das nominell lichtſtärkere

Objektiv sich in der Praxis wohl kaum als lichtstärker erweisen dürfte, wie aus der Fig. 16 hervorgeht, wo die Intensitätskurve eines Aplanaten 1:6,3 mit der des Dagor 1:6,8 zusammengestellt ist. Bis zu einem Bildwinkel von 10 Grad ist der Aplanat lichtstärker; dann aber überschneidet die Kurve des Dagor, und das Randbild dieses Objektivs ist heller als beim Aplanaten.

Wenn sich in der Praxis die Lichtabnahme nach dem Rande hin nicht immer so kraß zeigt, wie sie hier dargestellt ist, so hängt das mit der „charakteristischen Kurve" der Platten zusammen, welche zeigt, daß die Gradation einer Platte mit steigender Belichtung bis zu einem gewissen Grade rasch zunimmt, dann aber längere Zeit annähernd gleich bleibt. Hat nun eine Platte in der Mitte diese Gradation erreicht und exponiert man noch etwas länger, so hat der Plattenrand Zeit, nachzukommen. Für das für Helligkeiten recht unempfindliche menschliche Auge gleicht sich auf diese Weise der Unterschied etwas aus, während bei kurzer Exposition die Lichtabnahme nach dem Plattenrande hin sich störender bemerkbar macht.

Es ist somit in der geeigneten Wahl der Expositionszeit und selbstverständlich auch in der entsprechenden Entwicklung ein Mittel gegeben, den störenden Lichtabfall nach dem Plattenrande hin zu mildern. Ein weiteres Mittel, gleichmäßigere Lichtverteilung zu erhalten, liegt im Abblenden, wie aus den Ausführungen zu Fig. 12 u. 13 ohne weiteres hervorgeht. Je nach der Größe des Bildwinkels wird man diese beiden Mittel einzeln und vereint anwenden und in den meisten Fällen genügende Lichtverteilung erreichen; übersteigt der Bildwinkel aber wesentlich 100 Grad, so reichen sie nicht mehr aus, und man muß zu anderen Hilfsmitteln greifen. Von verschiedenen Vorschlägen hat sich nur die Sternblende in der Praxis bewährt, wie sie bei dem Goerz-Doppelanastigmat Hypergon Verwendung findet. Schließlich kann auch beim Kopieren durch leichtes Zudecken der Ränder etwas nachgeholfen werden.

Umschau.

Untersuchungen über die Peptisation der Silberhaloide.

Bei Trockenplatten, deren lichtempfindliche Schicht peptisiertes Bromsilbergel enthält, tritt leicht und plötzlich eine Bildumkehrung ein; sie lassen sich deshalb recht gut verwenden, um Solarisations-Duplikatnegative herzustellen.

Dr. Lüppo-Cramer erzeugt solche Platten auf folgende Art: Zu einer Lösung von 18 g Bromkalium in 300 ccm Wasser wird eine Lösung von 25 g Silbernitrat in 250 ccm Wasser zugegeben, nach ganz kurzem Schütteln die wässerige Lösung abgegossen und noch einmal nachgewaschen. Um eine vollständige Peptisierung zu erreichen, ist es nötig, daß man sehr rasch experimentiert, damit das Bromsilber keine Zeit erhält, seine Gelstruktur wesentlich zu ändern. Zu dem grünlichweiß gefärbten Bromsilber wird darauf eine 50 Grad warme Lösung von 50 g Gelatine und 5 g Bromkalium in 500 ccm Wasser gegeben und die anfänglich grobe Suspension 5 bis 10 Minuten lang kräftig geschüttelt. Man erhält dann eine ganz gleichmäßige sahnige Emulsion von fast reinweißer Farbe, die nach dem Erstarren in bekannter Weise weiter verarbeitet wird.

Diese Emulsion hat eine viel größere Deckkraft als die aus dem koagulierten Sol erhaltene, und ein erheblich gleichmäßigeres Korn.

Weitere Versuche zeigten, daß eine ganz gleichmäßige Verteilung der Körnchen erfolgt, wenn man die Emulsion nach der äußerlich scheinbar schon gleichmäßigen Verteilung noch etwa 1 Stunde lang bei 80 Grad erhält. Mit dieser Emulsion übergossene Platten haben eine glänzende Schicht.

Die von Dr. E. Stenger vorgenommenen Schwärzungsmessungen haben ergeben, daß bei diesen Platten die Bildumkehrung ganz plötzlich einsetzt, die Schwärzung lange auf dem im Solarisationsgebiete erreichten niedersten Werte stehen bleibt und dann wieder langsam zunimmt und eine zweite Umkehrung eintritt. Unter gewissen Bedingungen zeigten die Platten sogar eine dritte Umkehrungsperiode der Solarisation auf einem verhältnismäßig geringen Belichtungsintervall („Phot. Korresp." 1910, S. 443). Sch.

Stereoskopie.

Die Stereoskopie erfreut sich immer wachsender Beliebtheit, was am besten aus den eifrigen Bemühungen, ihr auch die neueste Errungenschaft der photographischen Technik, die Farbenphotographie, nutzbar zu machen, hervorgeht. Von der Beachtung, welche die Stereoskopie in den Kreisen der Künstler findet, legt ein Artikel von Schultze-Naumburg im „Kunstwart" 1910, S. 315, Zeugnis ab. Wenn Schultze-Naumburg auch sagt, mit malerischem Schaffen in engerem Sinne habe das stereoskopische Sehen nichts zu tun, da es sich ja die Malerei gerade zur Aufgabe stelle, die Erscheinungen dieser Welt auf eine Ebene zu bringen, so tritt er doch im weiteren Verlaufe seines Artikels warm für eine weitere Ausbreitung der Stereoskopie ein. Als ein Mittel, das besonders geeignet ist, die Popularität der stereoskopischen Darstellung zu erhöhen, betrachtet er das von Pigeon konstruierte Stereoskop „Dixio". Dieses beruht bekanntlich darauf, daß man die beiden Teilbilder, die zueinander Spiegelbilder sein müssen, links und rechts von einer Scheidewand anordnet, mit welcher ein Spiegel verbunden ist. Dieser ist das einzige optische Instrument, das bei dem Apparat in Anwendung kommt. Bei der Betrachtung erblickt man das eine Teilbild in dem Spiegel, während man das andere direkt sieht. Neben der einfachen Konstruktion beruht ein außerordentlicher Vorteil des „Dixio"-Stereoskopes darin, daß damit Bilder von beliebigem Format betrachtet werden können. Leider ist der Apparat in Deutschland noch nicht im Handel.

Für eine allgemeinere Anwendung des Miniaturformates 4,5 × 10,7 zu stereoskopischen Aufnahmen plädiert H. Kolster in der „Phot. Ind." 1910, S. 1205. Die Linsen werden dabei zweckmäßig in einer Entfernung von 62 mm montiert, wobei den Teilbildern das Format 4,5 × 4,5 cm zukommt. Dabei entsteht in der Mitte ein toter Raum von etwa 17 mm, den man benutzen kann, um den Titel des Bildes einzutragen. Es müssen Objektive mit einer Brennweite von etwa 56 bis 60 mm Verwendung finden. Die Plastik der kleinen Bildchen ist genau die gleiche wie bei den größeren Formaten, denn was an Größe im Originalbild verloren geht, wird durch die stärkere Vergrößerung im Betrachtungsapparat wieder ausgeglichen.

Verhältnismäßig selten werden die Stereo-Teilbilder auch als Einzelbilder verwandt. Der Grund hierfür ist, wie Prunier in „Photo-Gazette" 1910, S. 205, ausführt, darin zu suchen, daß das quadratische Format der Stereobilder unschön wirkt. Es empfiehlt sich deshalb, diese in Rechteckform zu beschneiden. A.

Lichthoffreie Platten für Porträtaufnahmen.

Für eine allgemeinere Verwendung lichthoffreier Platten, insbesondere für Porträtaufnahmen, tritt „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 546, ein. Ein deutlich erkennbarer Lichthof komme z. B. bei Aufnahme einer schwarzgekleideten Person, die weiße Handschuhe trägt, zustande. Derartig extreme Fälle sind natürlich selten, aber man wird finden, daß bei Anwendung lichthoffreier Platten manches feine Detail besser zum Ausdruck kommt als auf gewöhnlichen Platten, wo es durch eine in der Nähe befindliche hellere Stelle überstrahlt wird. A.

Haltbarer Pyroentwickler.

Der Pyroentwickler zählt mit Recht zu den beliebtesten Hervorrufern. Leider hat er die unangenehme Eigenschaft, wenn er nicht mit großer Vorsicht angesetzt und aufbewahrt wurde, nur verhältnismäßig geringe Zeit haltbar zu sein.

F. Lindlay empfiehlt deshalb in „Photography and Focus" 1910, S. 250, das Pyrogallol erst unmittelbar vor Gebrauch in dem Entwickler zu lösen. Man setzt eine Vorratslösung an, indem man 180 g Natriumsulfit und 180 g Natriumkarbonat in etwa $^3/_4$ Liter Wasser löst, und das Ganze dann auf 1200 ccm verdünnt. Zum Gebrauch mischt man:

Obige Vorratslösung	15 ccm,
Wasser	45 „
Pyrogallol	0,3 g.

Benutzt man das Pyrogallol in der flockigen Modifikation, so kann man das Abwiegen umgehen, indem man ein Hohlmaß von entsprechendem Raumgehalt verwendet. Bei Anwendung der Kristalle ist es jedoch geboten, die Pyrogallolmenge in jedem einzelnen Falle abzuwiegen. A.

Metolentwickler.

Bereits seit längerer Zeit ist es bekannt, daß der Metolentwickler einen schädlichen Einfluß auf die Haut ausübt. Das „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 622, stellt fest, daß Fälle, in denen der Metolentwickler Hautentzündungen hervorrief, in letzter Zeit besonders häufig zu verzeichnen waren, und daß es fast den Anschein habe, als ob jeder, der damit arbeitet, nach kürzerer oder längerer Zeit von dem Übel betroffen wird. Es stellen sich an den Fingern zunächst unbedeutende kleine rote Flecke ein, die dann bald zu hartnäckigen Geschwüren führen, wodurch die Hände mehrere Wochen hindurch gänzlich arbeitsunfähig sind.

Es dürfte deshalb angebracht sein, beim Arbeiten mit Metolentwickler nach Möglichkeit Platten- bezw. Filmhalter zu benutzen, wodurch die Finger nicht mit dem Entwickler in Berührung zu kommen brauchen. A.

Borsäure im Entwickler.

Der Gebrauch von Borsäure im Entwickler wurde bereits vor längerer Zeit von Namias empfohlen. Sie kann als Verzögerer an Stelle von Bromkalium benutzt werden und ist auch geeignet, das Natriumbisulfit im Amidolentwickler zu ersetzen. Neuere Versuche von Underberg haben, wie „The Amateur Photographer" 1910, S. 276, berichtet, gezeigt, daß die letztere Verwendungsart nicht in allen Fällen zu empfehlen ist. Ein mit Borsäure angesetzter Amidolentwickler liefert bedeutend weichere Bilder als ein bisulfithaltiger und läßt sich nicht in dem erwünschten Maße abstimmen. A.

Kleine Mitteilungen.

Versuche mit solarisierten Bromsilberschichten.

Auf bis zur Solarisation überbelichteten Bromsilberschichten entsteht zu Beginn der Entwicklung bekanntlich zunächst das normale Bild, das erst im weiteren Verlaufe der Entwicklung von dem Solarisationsbilde überdeckt wird. Wie Lüppo-Cramer im „Phot. Wochenblatt" 1910, S. 381, nachweist, steht dieses Phänomen mit der Solarisation selbst nicht im Zusammenhang. Die Emulsionen des Handels enthalten Körner verschiedenen Reifungsgrades, und so kommt es vor, daß die wenig gereiften Körner bei der Entwicklung noch ein normales Bild geben, während die hochempfindlichen schon solarisiert sind. Diese Vermutung fand Lüppo-Cramer bestätigt, als er mit einer eigens zu diesem Zwecke hergestellten hochempfindlichen Emulsion, die möglichst nur Körner gleichen Reifungsgrades enthielt, arbeitete. Auf dieser erschien nach solarisierender Belichtung im Anfange der Entwicklung kein normales Bild. Setzte er jedoch 20 Prozent einer feinkörnigen, für Diapositivplatten bestimmten Emulsion zu, so entwickelte sich zunächst ein verhältnismäßig gut graduiertes normales Bild, das erst im weiteren Verlaufe der Hervorrufung von dem solarisierten verdeckt wurde. A.

Herstellung von Duplikatnegativen und von direkten Positiven in der Kamera.

Die Autochromplatte hat die Aufmerksamkeit wieder auf die schon seit langer Zeit bekannten, früher aber kaum angewandten Verfahren der Bildumkehrung gelenkt. Es gibt verschiedene Wege, auf denen man hier zum Ziele gelangen kann. Bei den bis jetzt in den Handel gekommenen Farbrasterplatten wird bekanntlich in der Weise verfahren, daß man das durch Belichtung entstandene Bild zunächst entwickelt und sodann mit einem Silberlösungsmittel herauslöst; das zurückbleibende, noch unbelichtete Bromsilber wird jetzt belichtet und entwickelt. Das gleiche Verfahren, das für Autochromplatten mit ihrer außerordentlich dünnen Schicht anwendbar ist, läßt sich nun nicht ohne weiteres auch auf gewöhnliche Trockenplatten oder Bromsilberpapiere, da diese stets eine viel dickere Emulsionsschicht haben, anwenden; man muß es für diesen Zweck etwas modifizieren. Max Frank empfiehlt in „Das Atelier d. Phot." 1910, S. 35, folgenden Arbeitsgang zur Herstellung von direkten (seitenverkehrten) Duplikatnegativen: Man belichtet eine Trockenplatte, am besten eine feinkörnige Diapositivplatte, unter dem Original etwa doppelt so lange, als sonst zu einem gut durchgearbeiteten Diapositiv nötig ist, und entwickelt in einem Entwickler, der etwa nach der folgenden Vorschrift angesetzt ist:

Lösung A:	Abgekochtes Wasser	1000 ccm,
	Natriumsulfit	250 g,
	Hydrochinon	20 „
Lösung B:	Wasser	1000 ccm,
	Natriumkarbonat	250 g.

Zum Gebrauch werden 3 Teile Lösung A, 3 Teile Wasser, 2 Teile Lösung B und 1 Teil zehnprozentige Bromkaliumlösung gemischt.

In dieser Lösung wird so lange entwickelt, bis das positive Bild, von der Glasseite aus gesehen, ganz schwarz ist. Die Platte wird sodann auf einer schwarzen Unterlage 10 bis 20 Sekunden dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt, wodurch die vorher grünlichweiß aussehenden Lichter eine grauweiße Farbe annehmen. Der Rand der Platte muß während dieser Belichtung bedeckt bleiben, da sonst ein Randschleier entsteht. Die Platte wird sodann in der Dunkelkammer mit folgender, nur einmal zu benutzender Lösung behandelt:

Destilliertes Wasser	250 ccm,
Kaliumbichromat	6 g,
(und nach dessen Lösung)	
Salpetersäure	5 ccm.

Hierin verschwindet das entwickelte Bild, indem das metallische Silber durch die Wirkung des Bichromats oxydiert und dann durch die Salpetersäure in Silbernitrat verwandelt wird, das sich in dem Bad auflöst. Das zurückbleibende, nachträglich belichtete Bromsilber wird nun in dem anfangs benutzten Entwickler geschwärzt. Die Bildumkehrung kann auch mit Ammoniumpersulfat (zehnprozentige Lösung) oder mit Kaliumpermanganat (Wasser 1000 ccm, Kaliumpermanganat 2 g, Schwefelsäure 10 ccm) bewirkt werden.

O. Mente erörtert in „Das Atelier d. Phot." 1910, S. 55, die Anwendung solcher Umkehrverfahren zur Herstellung von direkten Positiven in der Kamera. Er erlangte damit hervorragende Resultate bei Reproduktionen von Zeichnungen, Urkunden usw., hält aber diese Methode zur Wiedergabe von Originalen mit vielen Halbtönen nicht recht geeignet, da es zu schwer ist, die Belichtung und die erste Entwicklung so zu treffen, daß die übrigbleibende Menge des Bromsilbers nach erfolgter Schwärzung genau richtig ist, um alle Halbtöne bei richtiger Intensität der Lichter und Schatten zu zeigen. Bei der Herstellung direkter Bromsilberpositive muß man reichlich belichten, damit der erste Entwickler in den Lichtern auch wirklich bis auf den Grund reduzierbares Silber vorfindet. Mente gibt noch eine Anzahl Winke für die praktische Ausführung des Verfahrens, bezüglich deren wir auf die Originalabhandlung verweisen müssen.

Fertigt man auf die angegebene Weise Duplikatnegative an, so sind diese seitenverkehrt. Handelt es sich um direkte Aufnahmen in der Kamera, so kann man durch Anwendung eines Prismas oder eines Umkehrspiegels seitenrichtige Bilder erhalten. A.

Ein photographisches Museum.

In Bremen soll im Anschluß an das Gewerbemuseum eine Sammlung von Meisterwerken der Photographie angelegt und systematisch nach technischen wie nach künstlerischen Gesichtspunkten ausgebaut werden, so daß eine vollständige Übersicht über die besten Leistungen der Lichtbildkunst aller Zeiten zustande kommt. Der Vorschlag geht von dem Vorsitzenden des Nordwestdeutschen Photographenbundes, Grienwaldt, und Professor E. Högg, Direktor des Gewerbemuseums zu Bremen, aus. Die Genannten ersuchen in einem Aufruf um die Unterstützung seitens der Berufs- und Amateurphotographen und bitten um Einsendung von besonders charakteristischen und gelungenen Aufnahmen aller Art, die der Sammlung eingereiht werden könnten. A.

Ausstellungen.

In Schweidnitz wird vom 27. Mai bis 5. September 1911 eine Gewerbe- und Industrieausstellung veranstaltet, deren 13. Gruppe „Graphische Gewerbe, Werke des Verlags, Photographie und

dekorative Künste" umfaßt. Die Beteiligungsbedingungen werden von der Leitung der Gewerbe- und Induſtrieausſtellung in Schweidnitz verſandt.

Im September fand in London die 55. Jahresausſtellung der Royal Photographic Society of Great Britain ſtatt, die von der engliſchen Fachpreſſe ebenſo wie von den Londoner Tageszeitungen ſehr lobend beſprochen wurde. Sie beſtand aus je einer Abteilung für künſtleriſche Photographie, Farbenphotographie, Naturphotographie, wiſſenſchaftliche Photographie und Reproduktionstechnik. Es iſt intereſſant, die in der Gruppe für künſtleriſche Photographie zur Anwendung gelangten Kopierverfahren zuſammenzuſtellen. Allerdings war nicht bei allen Bildern das Verfahren angegeben, doch trugen 185 von den 211 ausgeſtellten Bildern eine entſprechende Bezeichnung. Es waren vertreten:

Bromſilberbilder	51	Pigmentdrucke	12
Platinbilder	37	Ozobrombilder	8
Bromöldrucke	36	Mattalbuminbilder	3
Öldrucke	18	Photogravüre-, Gummi-, Platin- und Mattzelloidinbilder je	1
Kohledrucke	17		

Wenn man von der auffallend hohen Zahl der Bromſilberbilder abſieht, ſo wurden faſt ausſchließlich „moderne" Druckverfahren angewandt.

In der Gruppe Farbenphotographie waren in der Hauptſache Autochromaufnahmen ausgeſtellt; die anderen Farbraſterverfahren waren durch einige wenige Bilder vertreten. A.

Die Prämiierten der Brüſſeler Ausſtellung.

Der deutſche Reichskommiſſar für die Brüſſeler Weltausſtellung hat eine vorläufige, unverbindliche Liſte der durch das Internationale Preisgericht den deutſchen Ausſtellern zuerkannten Preiſe herausgegeben. Es wurden hiernach an Amateurphotographen folgende Auszeichnungen verliehen: Ehrendiplom: Otto Ehrhardt, Coswig i. Sa.; Th. und O. Hofmeiſter, Hamburg; Otto Scharf, Krefeld; Ed. Weingärtner, Leipzig. Silberne Medaille: Alfred Erdmann, München-Solln; Elſa Gyſae, Bremen; J. W. van der Heide, München; Guſtav von Kemnitz, Neu-Paſing bei München; Albert Meyer, München; Theodor Schneider, Leipzig. Bronzene Medaille: Dr. Ed. Arning, Hamburg; W. Bandelow, Malchow i. M.; G. H. Grell, Hamburg; Sophie Hermann, Berlin; Sanna von Kemnitz, Neu-Paſing bei München; Dr. L. Kleintjes, München; Karl Müller, München; H. Wilmkes, Leipzig; Walter Zenker, Leipzig. Ehrenvolle Erwähnung: Grete Back, Dresden-Blaſewitz; Grete Dorrenbach, Berlin-Wilmersdorf; Dr. Heinrich Gaßner, München; Anny Heymann, Charlottenburg; Robert Liep, Leipzig; Max May, Hamburg; Max Schiel, Leipzig; Wilhelm Schultz, Altona; Wilhelm Struck, Steglitz bei Berlin; A. O. Weitzenberg, Altona.

Zu unſeren Bildern.

Franz Warnke, Berlin, bringt ein paar Momentaufnahmen, die bildlich hübſch erfaßt ſind, die aber noch unter allerhand ſtörenden Flecken und unbeſtimmter Beleuchtung leiden. Die gewiſſe Beeinfluſſung des Negativs, die Hervorhebung des Weſentlichen und Unterdrückung des Details fehlt ihnen, ohne die, wie die ganze Entwicklung der Amateurphotographie von 1891 ab beweiſt, ein künſtleriſcher Eindruck nicht erreicht werden kann. Ähnlich, wenn auch günſtiger, wären die beiden Blätter von Jenezon, Den Haag, zu beurteilen. Das, was die Aufnahmen zu abgeſchloſſenen Bildern hätte machen können, iſt nur angedeutet. Fuhrmann, Graz, iſt bemüht, die bloße Aufnahme weiterzuführen und die Bildeinheit zu erreichen. Das vorliegende Bild gehört nicht zu ſeinen beſten Arbeiten, zeigt aber doch auch den Weg an, den der feinfühligere Amateur einſchlägt, eine einfache maleriſche Wirkung zu erzielen. Sehr lebendig wirken die mehr dekorativen Effekte von Kratz, Dieburg, und Alex Gourovitch, Odeſſa. Die feinen, kleinen Aufnahmen aus Nürnberg von Dr. Eiſig, Chemnitz, ſind ſchließlich Belege dafür, daß der ſuchende und geſchickte Amateur auch mit der kleinen Handkamera ſtimmungsvolle Ausſchnitte machen kann.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

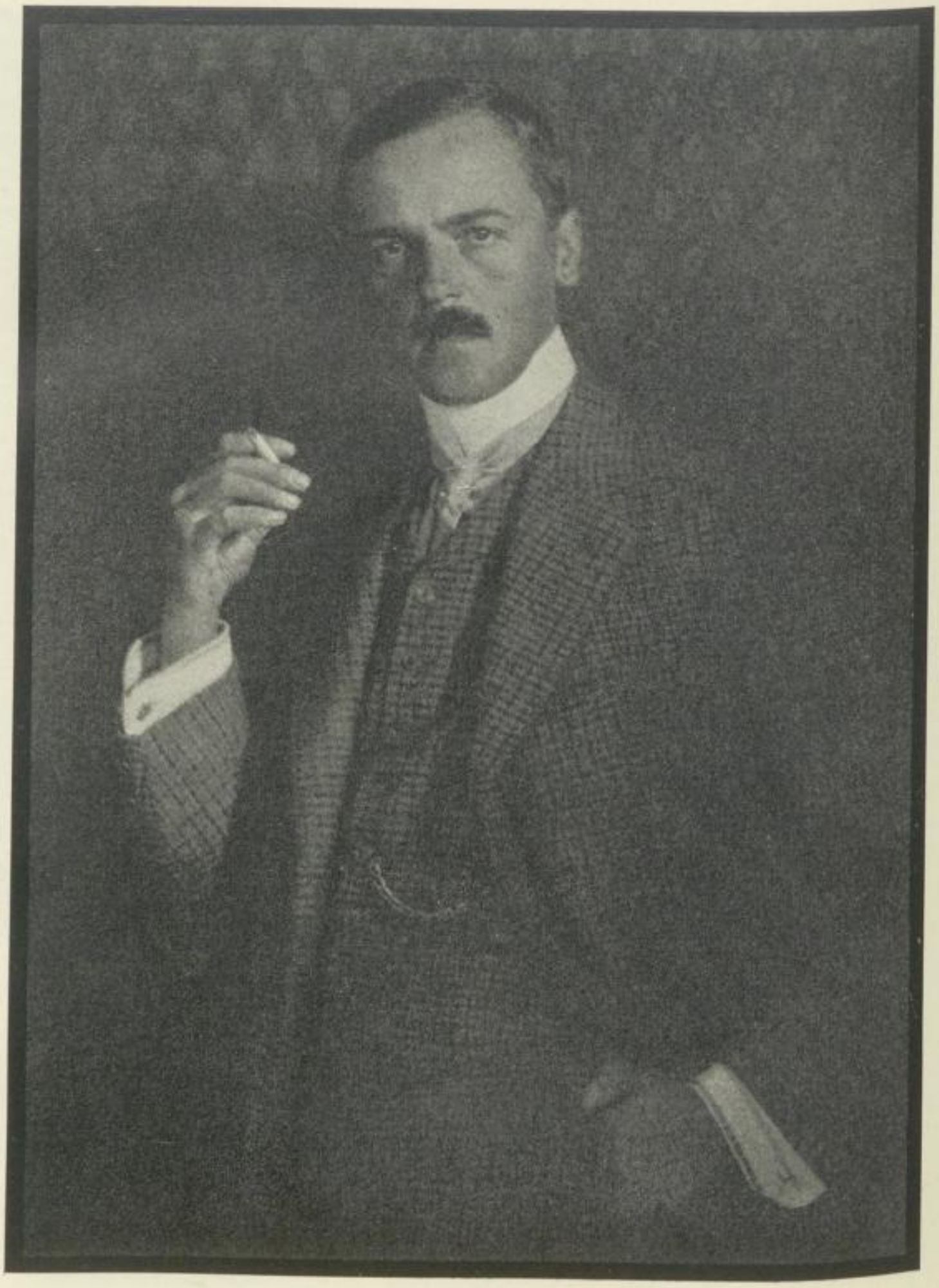
OTTO HINNAHOT, COSWIG

VERLAG WILHELM KNAPP, HALLE A. S.

Otto Ebrhardt, Coswig.

Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ebrhardt, Coswig.



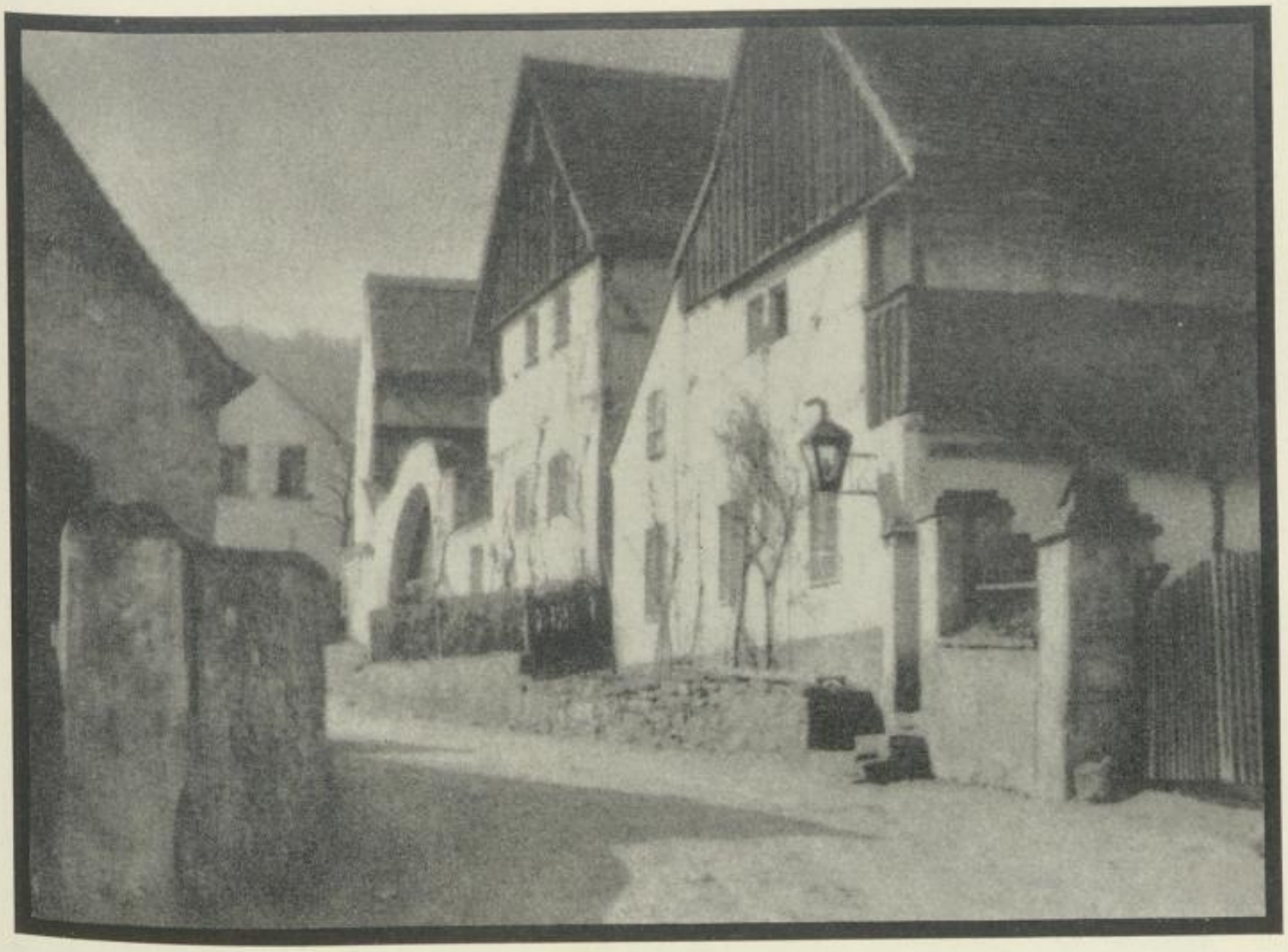
Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ebrhardt, Coswig.

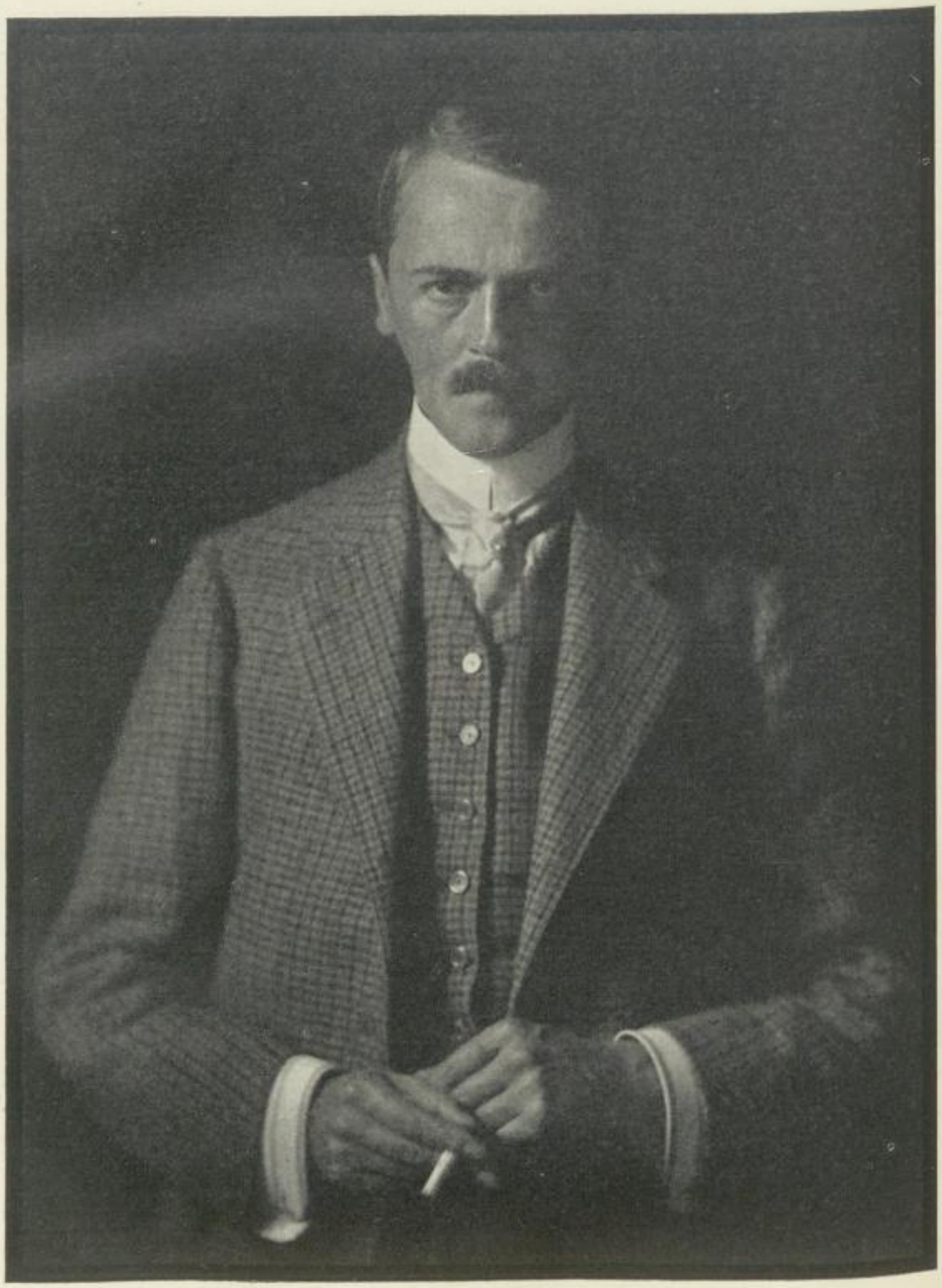
Otto Ehrhardt, Coswig.



Otto Ehrhardt, Coswig.

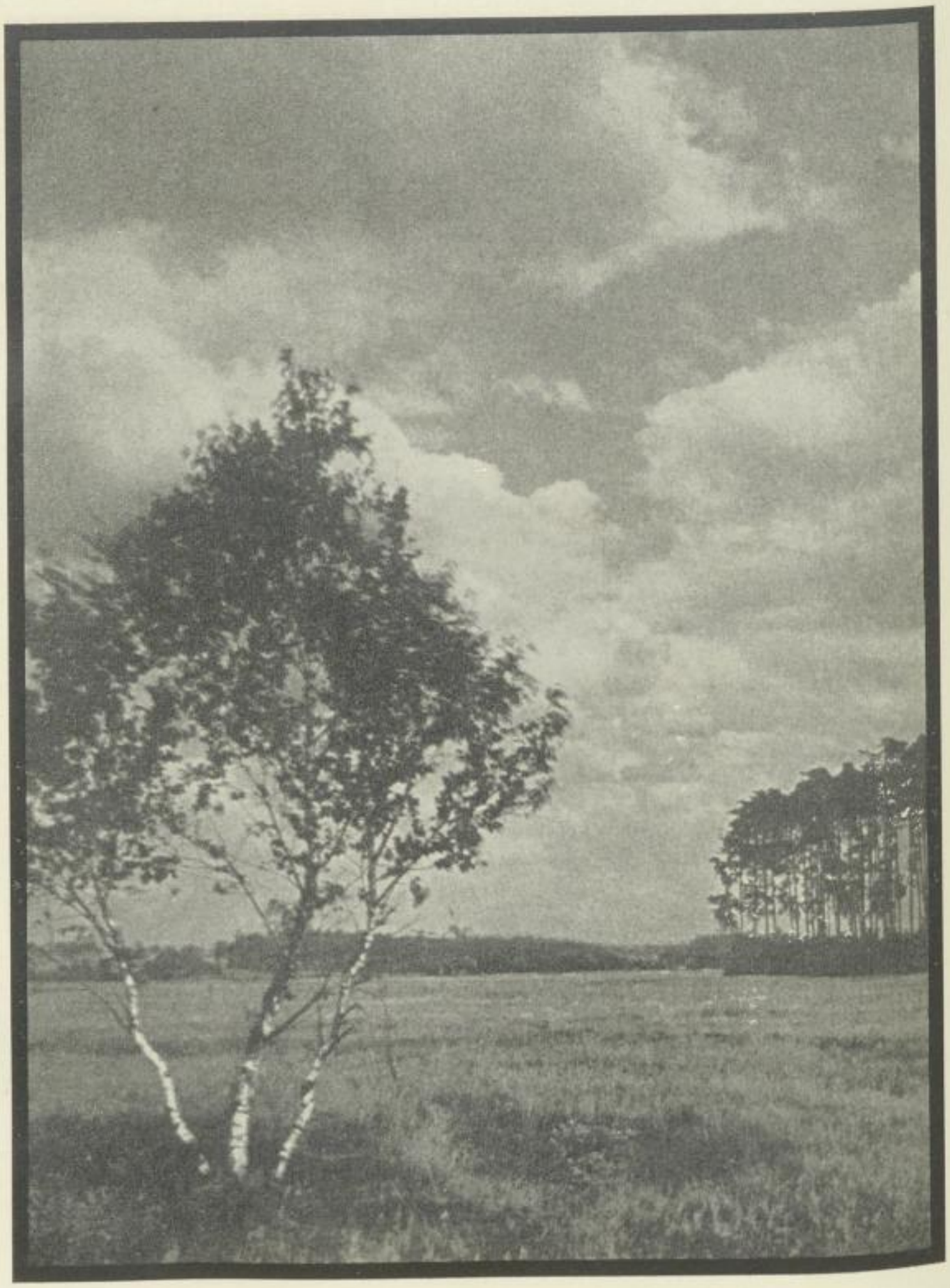
Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ebrhardt, Coswig.



Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ehrhardt, Coswig.



Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ehrhardt, Coswig.

Otto Ehrhardt, Coswig.

Brauntonung von Bromsilberbildern in einem Bade.

Von Dr. Fritz Kropf in Wien.

Die braune Tönung von Silberbildern, die auf Entwicklungspapieren hergestellt sind, wird jetzt allgemein in der Weise vorgenommen, daß das Silber in Schwefelsilber übergeführt wird. Schwefelwasserstoffsalze wirken auf Metallsilber ein nach der Gleichung:

$$2\,Ag + Na_2S + O + H_2O = Ag_2S + 2\,NaOH.$$

Bringt man photographische Silberbilder in eine verdünnte Lösung von Schwefelalkali, so ist eine Einwirkung nicht zu konstatieren. Es liegt dies daran, daß durch das Bindemittel, in dem das Silber eingebettet ist, dem Luftsauerstoff der Zutritt zum Silber verwehrt ist.

Um zum Ziele zu gelangen, ging man bisher bekanntlich in der Weise vor, daß man das Silber zuerst oxydierte, und zwar mit Substanzen, die mehrere Oxydationsstufen eingehen, wie z. B. Kupfersalze, Quecksilberchlorid-, rotes Blutlaugensalz oder Kaliumbichromat. Bilden die negativen Komplexe der angewendeten Oxydationsmittel lösliche Silbersalze, so wurde die Oxydation in Gegenwart von Halogenalkalien vorgenommen, wobei die entsprechenden Silberverbindungen entstanden. In einem zweiten Bade wurde dann erst die Umwandlung des entstandenen Silbersalzes (meist Bromsilber) in Schwefelsilber vorgenommen.

Bei der heißen Alauntönung, bei der die Überführung in Schwefelsilber bekanntlich in einem Bade gelingt, scheint das sich abscheidende Aluminiumhydrat als Sauerstoffüberträger zu wirken. Angestellte Versuche ergaben, daß in einem Bade, das Aluminiumsalz, Schwefelalkalien und zitronen- oder weinsaures Alkali enthielt, auch bei gewöhnlicher Temperatur braune Töne, wenn auch erst nach ziemlich langer Zeit erhalten wurden.

Beide Methoden haben Nachteile. Die erstgenannte verlangt eine ziemlich umständliche und zeitraubende Arbeitsweise, verursacht durch die zwei Bäder und das dazwischen vorzunehmende Auswässern. Die zweite ist infolge der massenhaft entstehenden Dämpfe von Schwefeldioxyd gesundheitsschädlich; außerdem schwimmt, wenn nicht große Vorsicht mit der Einhaltung bestimmter Temperaturgrenzen beobachtet werden, die Schicht sehr leicht ab, wie dies ja allgemein bekannt ist.

Diese Nachteile lassen sich mit folgendem Verfahren vermeiden: Das Prinzip desselben besteht darin, daß einerseits der zufolge oben angeführter Gleichung nötige Sauerstoff dem gelösten Schwefelalkali gleich in zweckmäßiger Form zugesetzt und andererseits die entstehende Natronlauge beseitigt wird. Zu ersterem Zwecke können eine ganze Reihe von Substanzen, wie Wasserstoffsuperoxyd, Natriumperborat, Chlorkalk, Persulfate und noch andere Oxydationsmittel in starker Verdünnung und geringer Menge verwendet werden. Der Lösung des Schwefelwasserstoffsalzes zugesetzt, bewirken sie nur eine sehr langsame Zersetzung derselben, und es lassen sich lange haltbare Mischungen herstellen. Zur Beseitigung der Natronlauge werden vorteilhaft Ammoniumsalze verwendet.

Als am meisten geeignete Oxydationsmittel erwiesen sich die Persulfate, als das geeignetste Ammoniumsalz Ammoniumbikarbonat. Mischt man zu konzentrierte Lösungen, so tritt Abscheidung von Schwefel ein, hält man dieselben jedoch in entsprechender Verdünnung, so beobachtet man bei Anwendung von käuflichem Ammoniumsulfid, daß die etwas grünlichgelbe Färbung der Lösung allmählich in eine tief goldgelbe übergeht. Bei richtigem Mischungsverhältnis kann die Mischung in einem Kolben wochenlang unverändert aufbewahrt werden und verträgt selbst stundenlanges Kochen, ohne sich zu zersetzen. Dagegen trat beim Stehen in offenen Schalen, wenn darin einige Tönungen vorgenommen waren, über Nacht Abscheidung von Schwefel ein. Vielleicht enthält die goldgelbe Lösung Schwefel kolloid gelöst. Die anderen genannten Oxydationsmittel erwiesen sich bei den Versuchen als weniger geeignet, besonders wegen zu geringer Haltbarkeit des Bades.

So trat beim Vermischen von ganz verdünnter Ammoniumsulfidlösung mit Wasserstoffsuperoxydlösung starke Erwärmung ein; die anfangs gelbe Lösung wurde bald ganz farblos.

Es muß noch bemerkt werden, daß sich nicht alle Bromsilberpapiere in gleicher Weise eignen, wie ja überhaupt die Resultate der Schwefeltonung nach den bisher bekannten Methoden, nahezu ausschließlich von der Art des angewandten Papiers bestimmt werden.

So tönte die eine der untersuchten Papiersorten, ein mit Stärke mattiertes und wahrscheinlich mit Formaldehyd in der Emulsion gehärtetes Papier, gar nicht, ein anderes, glänzendes, mit Chromalaun als Härtungsmittel in der Emulsion behandeltes sehr gut. Eine zur Erzielung der Mattierung mit Bariumsulfat behandelte Emulsion gleicher Herstellungsart, wie das erwähnte, glänzende Papier, tönte langsamer als dieses und gab einen violetteren Ton.

Folgendes Bad erwies sich als geeignet:

200 ccm käufliches Ammoniumsulfid, verdünnt auf 8 Liter (gewöhnliches Wasser),
30 g Ammoniumbikarbonat, verdünnt auf 1 Liter,
10 g Kaliumpersulfat, verdünnt auf 1 Liter.

Die Mischung erfolgt in der angegebenen Reihenfolge.

Nach dem Ansetzen des Bades muß dieses etwa $^1/_2$ Stunde ruhig stehen, wonach die etwas grünlichgelbe Farbe ins Goldgelbe übergegangen ist. Etwaige Trübungen des Bades von abgeschiedenem Schwefel, verschwinden meist nach dieser Zeit.

Die Bilder brauchen vor dem Tonen nicht besonders ausgewässert zu werden, da das Persulfat noch etwa vorhandene Reste von Fixiernatron zerstört. Die Tonzeit betrug bei einem glänzenden Papier bei 15 Grad C. 15 Minuten.

Bei demselben Papier mattiert mit Stärke, bei 15 Grad C. 25 Minuten,
" " " " " " " 30 " C. 10 "

Geruch nach Schwefelwasserstoff ist meist nicht wahrnehmbar, dagegen etwas nach Ammoniak. Bilder, die 14 Tage der Sonne und dem Lichte ausgesetzt waren, veränderten sich in keiner Weise.

Brauntonung von Bromsilberbildern in einem Bade.

Bemerkung zu der obigen Abhandlung, von R. Luther.

Zu der obigen Untersuchung des Herrn Dr. Kropf möchte ich im Anschluß an unvollendet gebliebene Versuche einige Bemerkungen anfügen. Die goldgelbe Lösung, die Herr Dr. Kropf zum Tonen benutzt, enthält als wirksamen Bestandteil ziemlich sicher sogen. Polysulfide (Vielfach-Schwefelsalze). Denselben Stoff enthalten auch die gelbe Schwefelammoniumlösung der Laboratorien, sowie die Flüssigkeit, die man durch Kochen von „Schwefelleber" mit Wasser erhält. Mit beiden erhält man in der Tat direkte Schwefeltonungen, doch habe ich noch nicht festgestellt, von welchen Bedingungen die sichere Gewinnung brauchbarer Resultate abhängt, und es regen vielleicht diese Bemerkungen zu weiteren Versuchen an. Da die gelben Lösungen der Polysulfide durch Behandeln farbloser Lösungen von Einfach-Schwefelsalzen (z. B. Schwefelammonium oder Schwefelnatrium) mit Schwefel gewonnen werden, so ist im Sinne der Ausführungen des Herrn Dr. Kropf in diesem Falle Schwefel selbst als das erforderliche Oxydationsmittel zu bezeichnen.

Der Triplettypus und die Anastigmate.

Von Rhenanus. [Nachdruck verboten.]

Seit der Einführung der Aplanate und ähnlicher Objektive ist die Ausführungsform für die Mehrzahl der Konstruktionen das sogen. Doppelobjektiv.

Diese Form bietet einerseits eine beträchtliche Erleichterung bei der Verminderung einer Anzahl Fehler neben Erzielung eines größeren Öffnungsverhältnisses, andererseits aber wird bei unsymmetrischen Konstruktionen, wie man sie bei einigen Anastigmaten findet, diese Form zur Bedingung. Aus diesen Gründen und aus dem Umstand, daß sich bei symmetrischen Konstruktionen auch die beiden Objektivhälften jede für sich allein verwenden lassen und die Zahl der zur Verfügung stehenden Brennweiten vermehren, ist es nicht auffallend, daß man dem dritten Objektivtypus, dem Triplet, nur wenig Beachtung zu schenken scheint.

Unter einem Triplet versteht man bekanntlich ein dreigliedriges Objektiv, bei dem das vordere und hintere Glied eine sammelnde, das mittlere dagegen eine zerstreuende Wirkung besitzen muß. Diese Glieder können sowohl sämtlich aus nur einer einzigen Linse, ebensowohl aber auch alle oder teilweise aus mehreren, miteinander verkitteten Linsen bestehen. Während die alten Triplets in ihren Leistungen beschränkt und den Aplanaten nicht gleichwertig waren, ist das moderne anastigmatische Triplet durchgehends als ein vollkommener Anastigmat mit oft außerordentlich großer Leistungsfähigkeit anzusehen.

Die Form des anastigmatischen Triplets ergibt sich aus dem Bestreben, die Beseitigung des Astigmatismus und der sphärischen Aberration auf eine bestimmte Weise zu erzielen, um nicht mit bestehenden Patenten zu kollidieren.

Die Elemente zur Erzielung eines anastigmatischen Bildes, nämlich Glas- und Luftlinsen von bestimmter Form und bestimmten Eigenschaften, sind beim anastigmatischen Triplet die gleichen wie bei anderen Anastigmaten, und ihre eigentümliche Anordnung ergibt das Triplet. Charakteristisch ist für die meisten Triplets die Stellung der Negativlinse, und man kann mehrere Triplets als Doppelobjektive, bei denen die negativen Linsen zusammengelegt erscheinen, ansehen.

Die negative Linse dient bekanntlich außer zur Achromatisierung auch zur Aufhebung der sphärischen Aberration und des Astigmatismus. Es können demnach auch beim Triplet bei geeigneter Glasauswahl und Linsenabständen mittels einfacher (nicht verkitteter) Linsen sphärisch-astigmatisch und chromatisch korrigierte Objektive, die eventuell auch noch komafrei sind, erhalten werden. Dies ist zunächst bei der sogen. Cooke-Lens und den ihr verwandten Objektiven der Fall.

Nach den Patentmitteilungen über die Cooke-Lens (Voigtländers Triple-Anastigmat und Porträt-Anastigmat) entsteht bei dieser das anastigmatische Bild in folgender Weise: Die komafreie positive Linse bringt die sagittalen und meridionalen Büschel in zwei verschiedenen Bildebenen zur Vereinigung. (Sie liefert also ein astigmatisches Bild.) Die negative Linse von gleicher Brennweite und gleichfalls komafrei soll eine nahe Objektebene in zwei virtuelle astigmatische Bildflächen abbilden, die die gleiche Lage und Krümmung wie die der positiven Linse haben. Beide Linsen in richtiger Stellung (Entfernung voneinander) müssen alsdann, weil die entsprechenden Bildflächen zusammenfallen, ein fernes Objekt in der Objektivebene der negativen Linse frei von Astigmatismus abbilden. Da diese anastigmatische Abbildung nur bei fernen, nicht bei nahen Objekten stattfindet, muß man, um für letztere eine gleich gute Abbildung zu erhalten, zwei solcher Kombinationen vereinigen, wodurch beim Zusammenlegen der beiden negativen Linsen ein Triplet resultiert.

Der Abstand der Linsen voneinander ist von äußerst großer Bedeutung; namentlich zwischen der ersten Sammellinse und der negativen Linse. Miethe äußert sich hierzu[1]) folgendermaßen:

Wird die (vordere) positive Linse der negativen bis auf einen kleinen Bruchteil der Einzelbrennweiten genähert, so entsteht eine sammelnde Linsenkombination von äußerst langer Brennweite (Teleobjektiv), welche so korrigiert ist, daß die Fehler der Hinterlinse, der im wesentlichen die Herstellung einer entsprechend kürzeren Brennweite zufällt, in äußerst vollkommener Weise kompensiert werden. Dieses Resultat kann aber nur bei einem ganz bestimmten Abstand zwischen der ersten positiven und der negativen Linse erzielt werden. Ist dieser Abstand um Bruchteile eines Millimeters zu groß, so tritt Unterkorrektur der sphärischen Aberration und des Astigmatismus ein, ist er zu klein, so tritt Überkorrektur ein.

Wie sich ohne weiteres ergibt, muß, soll das Bild, welches durch das Gesamtsystem entworfen wird, anastigmatisch geebnet sein, die Brennweite der negativen Linse des Triplets gleich sein der äquivalenten Brennweite der beiden positiven Linsen. Die verschiedenen Arten des Cooke-Lens-Triplettypus weichen nicht nur im äußeren Bau, sondern auch in der Lichtstärke ganz erheblich voneinander ab. Beim Triple-Anastigmat (Voigtländer) ist die negative Linse der vorderen positiven Linse fast bis zur Berührung genähert. Die beiden positiven Linsen bestehen aus hochbrechendem Kron-, die negative Linse aus einem äußerst leichten Flintglas. Das Öffnungsverhältnis ist für kleinere Brennweiten bis 15 cm f/6,8, für größere f/7,7. Der Porträt-Anastigmat des gleichen Typus derselben Firma unterscheidet sich von dem Triple-Anastigmat dadurch, daß bei ihm die

1) Eder, Jahrbuch für 1898, S. 206.

negative Linse näher an der hinteren positiven Linse steht, jedoch ist der Abstand etwas größer, so daß für die Blende Raum bleibt. Die Lichtstärke ist eine hohe und beträgt für alle Brennweiten f/4,5.

Das neueste Objektiv des Cooke-Lens-Typus ist der Glaukar-Anastigmat von E. Busch in Rathenow. Die beiden einfachen positiven Linsen desselben sind von identischer Form aus schwerstem Barytkron, und die aus Silikatflint bestehende negative Linse symmetrischer Form befindet sich fast genau in der Mitte zwischen den positiven Linsen. Der Blendenanordnung gemäß gehören auch hier das erste und zweite Glied zusammen.

Dieses Triplet dürfte wohl der lichtstärkste Anastigmat sein, indem sein Öffnungsverhältnis f/3,1 ist. Der Astigmatismus und die sphärische Aberration ist trotz der enormen Lichtstärke sehr gut behoben, wie ein Vergleich der graphischen Darstellungen sofort zeigt. Der Glaukar-Anastigmat wird nur in kleinen Brennweiten (bis zu 15 cm) hergestellt und kommt speziell für Kinematographie, Projektion und Vergrößerung vorwiegend in Betracht.

Nach dem Korrektionsprinzip der Cooke-Linse lassen sich weitere Objektive dadurch herstellen, daß man, anstatt die verschiedenen Glieder aus Einzellinsen herzustellen, hierzu verkittete Linsen nimmt. Bei den verschiedenen diesbezüglichen Konstruktionen hat man sich aber nur einer oder beider verkitteter positiver Linsen bedient, während man die negative Linse stets einfach genommen hat.

Bei dem Voigtländerschen Heliar und Dynar sind die positiven Glieder aus verkitteten Linsen hergestellt. Ersteres hat die bedeutende Lichtstärke von f/4,5, steht also dem Porträt-Anastigmat gleich, letzteres besitzt ein Öffnungsverhältnis von f/6.

Triplets mit einem verkitteten und einem unverkitteten positiven Glied sind das Steinheilsche Triplar und das Zeißsche Tessar. Beim Triplar ist das vordere positive Glied verkittet; zwischen ihm und der negativen Linse steht die Blende. Mittel- und Hinterglied stehen näher zusammen, wodurch das Objektiv die umgekehrte Anordnung wie der Triplet-Anastigmat zeigt. Die Lichtstärke ist eine sehr große (f/3,8).

Das Tessar zeigt in seinem Bau mehr Ähnlichkeit mit dem Triple-Anastigmat, jedoch ist bei ihm die hintere Linse nicht einfach, sondern verkittet. Durch geeignete Glasauswahl ist es hier, wenn auch unter Preisgabe eines größeren Öffnungsverhältnisses, möglich, ein Reproduktionsobjektiv mit aufgehobenem sekundären Spektrum, also einen Apochromat, herzustellen. Die Lichtstärke des gewöhnlichen Tessars ist f/3,5 bis f/6,3, während die des Apochromattessars f/9 bis f/15 beträgt.

Der Triplettypus liefert, wie man sieht, Anastigmate, die denjenigen anderer Konstruktion nicht nur gleich, sondern sogar überlegen sein können. Bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß anastigmatische Triplets, „trotz" – richtiger wegen – des unsymmetrischen Baues, eine ausgezeichnete Orthoskopie zeigen und auch in dieser Hinsicht den symmetrischen Konstruktionen überlegen sein können. Gegenüber den verkitteten Objektiven vom Typus des Doppelanastigmates haben die Triplets zwar den Nachteil, nur eine Brennweite zu besitzen (was bei vielen Handkameras nicht störend ist), dagegen den Vorteil größerer Lichtstärke und größerer Wohlfeilheit. Im Vergleich zu den wohlfeileren dialytischen Doppelanastigmaten besitzen die Triplets im allgemeinen eine bessere Hebung der Koma, was bei gleich großer Öffnung einen größeren nutzbaren Bildwinkel bedingt. Aus diesen Gründen erscheint es sehr wahrscheinlich, daß dieser Anastigmattypus auch in Zukunft, sowohl seitens der Fabrikanten als auch seitens der Konsumenten, eine weitgehende Beachtung finden wird.

Fortschritte auf dem Gebiete der Farbenphotographie.

Von Alfred Streißler in Halle a. S. [Nachdruck verboten.]

III.

Gleichzeitig mit der Autochromplatte erstand das Problem des Kopierens von Farbrasterdiapositiven und sehr bald wurden die Bedingungen festgelegt, unter denen die Reproduktion von Autochrombildern auf Autochromplatten möglich sein würde. Den Gebrüdern Lumière blieb es vorbehalten, dies geschäftlich zu verwerten und somit der Praxis des Amateurphotographen

näher zu bringen. Sie nahmen gegen Ende vorigen Jahres die Fabrikation des in Heft 4, S. 49, dieser Zeitschrift besprochenen Apparates auf, der infolge seiner Einfachheit vielfach Anwendung gefunden hat. Die erzielbaren Resultate werden im allgemeinen als recht gute bezeichnet.

A. von Hübl legt in den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 249, die theoretischen Vorbedingungen für diese Art der Reproduktion von Autochrombildern fest. Er empfiehlt an dem Lumièreschen Apparat einige Verbesserungen, die besonders bei der Herstellung von Schwarzweiß-Kopien nach Autochromplatten von Wichtigkeit sein sollen. Man kann eine gewöhnliche Kamera mit etwa 50 cm Auszugslänge, die an Stelle des Objektivs einen kreisrunden, mit einer Mattscheibe bedeckten Ausschnitt besitzt, verwenden. Die Kamera wird bei der Belichtung gegen weiße Wolken gerichtet, oder man beleuchtet die Mattscheibe mit einer künstlichen Lichtquelle, am besten mit brennendem Magnesiumdraht. Arbeitet man ohne zwischengeschaltete Mattscheibe, so soll die unregelmäßige Verbrennung des Magnesiums den nach Autochromien hergestellten Schwarznegativen ein ganz eigentümliches Aussehen verleihen, indem durch die zunächst vorhandene sehr kleine Flamme ein deutliches Bild der Rasterstruktur entsteht, während das Magnesium zum Schluß sehr groß aufflammt, wodurch eine bedeutende Unschärfe verursacht wird. Das so erhaltene Negativ besteht also aus einem übermäßig scharfen Bild, das die ganze Rasterstruktur zeigen soll, und darüber lagert sich ein unscharfes Bild mit verwaschenen Konturen.

Man kann mit dem gleichen Apparat nach Autochromien Dreifarbennegative herstellen, indem man einfach noch das jeweils erforderliche Farbfilter einschaltet.

Als weiteres Mittel zur Reproduktion von Farbrasterdiapositiven empfiehlt von Hübl, diese in der Durchsicht zu photographieren. Die Anwendung dieses Verfahrens dürfte durch den Lumièreschen Vervielfältigungsapparat etwas zurückgedrängt worden sein.

Die Projektion von Autochrombildern gelangt immer mehr in Anwendung, und es bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß nicht unbedingt elektrisches Bogenlicht dazu benutzt werden muß. Voraussetzung dabei ist, daß die Bilder nicht in übermäßiger Vergrößerung projiziert werden. Wie V. Crémier in „Photo-Gazette" 1910, S. 126, ausführt, ist nicht einmal die Anwendung einer Nernst-Lampe unbedingt erforderlich; es genügt vielmehr zumeist auch eine Spiritusglühlampe; natürlich müssen in diesem Falle die Originale etwas anders beschaffen sein als bei der Anwendung von starkem elektrischen Bogenlicht. Sie müssen etwas dünner gehalten sein. Crémier empfiehlt, entgegen anderen Autoren, bei schwachen Lichtquellen die Aufsichtprojektion anzuwenden.

In England existiert bereits seit längerer Zeit eine „Gesellschaft von Farbenphotographen", die jetzt nach einer Pause von 2 Jahren in London wieder eine Ausstellung veranstaltet hat. Auf dieser Ausstellung dürften wohl alle jetzt existierenden Farbenverfahren vertreten sein. Aus einem im „Brit. Journ. of Photography" 1910, S. 471, erschienenen Berichte geht hervor, daß sich auch hier die große Überlegenheit des Autochromverfahrens gegenüber den anderen Farbrasterverfahren zeigt. Wohl zeichnen sich Omnicolor-, Dioptichrom- und Thamesbilder durch größere Transparenz aus, doch erreichen sie in bezug auf die Farbenpracht die Autochromien nicht.

Das Dioptichromverfahren vermag sich allmählich weiteren Eingang in die Praxis zu verschaffen. H. Essenbigh-Cook gibt im „Supplement of Colour Photography" des „British Journ. of Photography" eine genaue Beschreibung des Verfahrens und erklärt sich mit den erzielten Resultaten sehr zufrieden. Er rühmt die hohe Transparenz der Bilder und die gute Farbenwiedergabe.

Bei Platten mit regelmäßigem Raster nach Art der Dioptichromplatte treten oft störende Moiré-Erscheinungen auf. Hierüber, sowie über Maßnahmen, diese zu verhüten, soll in einem der nächsten Hefte ausführlich berichtet werden.

Die Dioptichromplatte ist fast die einzige Farbrasterplatte, die in Deutschland mit der Autochromplatte in Wettbewerb zu treten versucht; allenfalls käme noch die Omnicolorplatte in Betracht, während man von der englischen Thamesplatte[1]) hier sehr wenig hört. Doch scheint auch dieses Verfahren in England Anhänger zu haben; wenigstens wird in englischen Fachzeitschriften des öfteren darüber berichtet.

---

1) Vergl. „Photogr. Rundschau" 1909, S. 41 und 215.

Diese Platte kommt sowohl in gleicher Gestalt wie alle anderen Farbrasterplatten in den Handel, so daß also die panchromatische Emulsion direkt auf das Raster gegossen ist, sowie auch in „getrennter" Form. In letzterem Falle befindet sich also das Raster und die Emulsion je auf einer besonderen Platte. Bei der Aufnahme wird das Raster vor die Aufnahmeplatte gebracht, aber diese wird dann allein in den verschiedenen Bädern behandelt. Erst bei der Betrachtung des fertigen Bildes wird das Raster wieder aufgelegt, wobei natürlich notwendig ist, daß die Rasterelemente wieder genau die gleiche Lage einnehmen, die sie bei der Aufnahme innehatten. Man könnte annehmen, daß dieses Verfahren eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt, vorausgesetzt, daß sich keine praktischen Schwierigkeiten entgegenstellen. Da alle Thamesraster vollkommen identisch sein sollen, so wäre es zunächst möglich, mit nur einem Raster beliebig viele Bilder anzufertigen und zu betrachten. Weiter läßt sich die Behandlung der Platten ganz bedeutend vereinfachen, ebenso wie es ohne große Schwierigkeiten möglich wäre, beliebig viele farbige Kopien herzustellen. Wenn man nach der Aufnahme das Raster entfernt, so hat man nur noch eine gewöhnliche Schwarzweiß-Aufnahme auf panchromatischer Platte, die man auf zweierlei Weise behandeln kann; entweder verfährt man wie bei der Autochromplatte und ähnlichen Erzeugnissen, indem man das Bild zunächst negativ entwickelt und dann in ein Positiv umkehrt, oder man entwickelt nur bis zum Negativ und fertigt das Positiv durch Kopieren auf eine gleichartige Platte an. Man kann natürlich beliebig viele Kopien nehmen, die nach Vorschaltung eines Thamesrasters als farbige Diapositive erscheinen würden; so wäre hierdurch das Problem des Vervielfältigens der Farbrasterbilder auf einfache Weise gelöst. Es wäre auch möglich, alle in der Schwarzweiß-Photographie gebräuchlichen Mittel zur Verbesserung des Negativs, mit Ausnahme der manuellen Retouche, in unveränderter Weise heranzuziehen, wie sich ja überhaupt das ganze Negativverfahren nicht von dem sonst bei panchromatischen Platten gebräuchlichen unterscheiden würde.

Nun hat aber diese Arbeitsweise eine Anzahl Nachteile, die unter Umständen sogar die Vorteile weit überwiegen können. Die Dioptichromplatte wurde anfangs auch in der Form in den Handel gebracht, daß sich Raster und Aufnahmeemulsion auf getrennten Unterlagen befanden, aber die Fabrikanten sind hiervon sehr bald wieder abgekommen. Doch wäre es ja allerdings möglich, daß die Thamesplatte zu derartig getrennter Behandlung etwas besser geeignet sei, aber es werden stets noch eine Reihe von Schwierigkeiten übrigbleiben, die das Verfahren nicht so ideal erscheinen lassen, wie es auf dem Papiere aussieht.

Bei der Betrachtung muß das Raster unbedingt genau die gleiche Lage wie bei der Aufnahme einnehmen. Um dies erreichen zu können, ist es nötig, daß die Raster untereinander vollkommen identisch sind, und daß die Bildschicht beim Passieren der verschiedenen Bäder keine auch noch so geringe Verziehung erleidet. Aber selbst wenn alle diese Forderungen erfüllt sind, so ist doch das genaue Übereinanderpassen eine recht mühselige Arbeit.

Interessante Mitteilungen über die Besonderheiten der Thamesplatte, sowie über einige neuere Vervollkommnungen und Erfahrungen veröffentlichten die Erfinder, O. S. Dawson und C. L. Finlay, im „Supplement of Colour Photography" des „British Journal of Photography" 1910, S. 42. Es wird darauf hingewiesen, daß man das nach der Aufnahme hinter dem Raster erhaltene Negativ sowohl zur Herstellung von Thamesbildern, als auch von Schwarzweiß-Kopien verwenden kann. Die letzteren sollen sogar nach derartigen Negativen besonders schön ausfallen, da sie die Farbwerte mit großer Genauigkeit wiedergeben. Das Übereinanderpassen von Platte und Raster bei der Betrachtung soll einfach vor sich gehen, wenn man es in richtiger Weise ausführt; man soll die beiden Platten zwischen zwei Fingern bewegen, bis die richtige Lage erreicht ist. Andererseits wird aber diese Manipulation von mancher Seite als recht langwierig bezeichnet (vergl. z. B. „Photogr. Rundschau" 1909, S. 215). Jedenfalls kann man sie nicht mit dem verhältnismäßig einfachen Übereinanderpassen von Dreifarbenteilbildern vergleichen, denn dies geschieht unter wesentlich anderen Bedingungen.

Infolge des mangelnden optischen Kontaktes kann es vorkommen, daß man beim Betrachten durch das Raster nicht nur das unmittelbar darunter befindliche Bildelement erblickt, sondern auch ein seitlich davon gelegenes, wodurch falsche Farben zustande kommen. Derartige Parallaxerscheinungen sind insbesondere bei größeren Formaten an den seitlichen Bildpunkten zu befürchten.

Als Gegenmittel wird empfohlen, die beiden Platten mittels eines eigens zu diesem Zwecke in den Handel gebrachten Kittes aneinander zu heften.

Die Thames Plate Co. stellt auch besondere Positivfarbplatten her, bei deren Anwendung ein abgekürztes, aber etwas komplizierteres Verfahren in Anwendung kommen muß. Diese tragen direkt auf dem Raster eine wenig empfindliche Schicht, und zwar werden sie in zwei Sorten in den Handel gebracht, nämlich mit einer Emulsion etwa von der Empfindlichkeit der Gaslichtpapiere, ebenso wie mit einer Chlorsilberauskopieremulsion. Die Anordnung ist also hier im Prinzip genau die gleiche wie bei allen anderen Farbrasterplatten, bei denen Raster und Emulsion fest verbunden sind, nur die letztere ist weniger empfindlich. Diese Positivfarbplatte wird nun in folgender Weise angewandt: Man benutzt das hinter dem Raster hergestellte Negativ, auf dem sich ja auch die feine Struktur des Aufnahmerasters mit abgebildet hat, und paßt es nun bei gedämpftem Licht genau auf die Positivfarbplatte auf, so daß die einzelnen Rasterelemente der letzteren auf die entsprechenden auf dem Negativ abgebildeten Elemente des Aufnahmerasters zu liegen kommen. Wie vorauszusehen ist, ergibt diese Zusammenstellung vor dem Kopieren mit Bezug auf das Original ein komplementärfarbiges Dianegativ. Durch Kopieren entsteht dann das richtigfarbige Diapositiv. Die besondere, wohl nicht geringe Schwierigkeit bei dieser Arbeitsweise beruht darin, daß man das Übereinanderpassen vor dem Kopieren bei der noch empfindlichen Platte vornehmen muß, während es sonst erst bei dem fertigen Bilde geschieht.

In der englischen Zeitschrift „Photographic Monthly" 1910, S. 180, wird das Thamesverfahren, namentlich bei Anwendung der „getrennten" Methode (d. h. wobei sich Raster und Emulsion auf verschiedenen Platten befinden) als sehr einfach bezeichnet, so daß es jeder, der Schwarzweiß-Bilder herzustellen vermag, ausführen kann. Besonders hervorgehoben wird, daß man nach den Thamesnegativen auch Schwarzweiß-Bilder mit guter Wiedergabe der Farbwerte herstellen könne.

Umschau.

Ein „neues" Silbersalz-Kopierverfahren.

Gewisse Eisensalze erleiden im Lichte eine partielle Reduktion, und die Belichtungsprodukte können dann ihrerseits wieder auf andere Stoffe, z. B. Platinsalze, reduzierend wirken. Auf dieser Grundlage beruht der Platindruck. A. J. Jarman beschreibt nun in „The Camera" 1910, S. 436, ein Verfahren, bei dem an Stelle der Platinsalze geeignete Silbersalze verwandt werden. Die Methode ist identisch mit den bereits vor längerer Zeit unter den Bezeichnungen Argentotypie und Kallitypie aufgekommenen, aber in Vergessenheit geratenen Verfahren.

Die praktische Ausführung des Verfahrens gestaltet sich folgendermaßen. Man bestreicht gutes Rohpapier mit einer aus den drei nachstehend angegebenen Lösungen zu mischenden Flüssigkeit:

Lösung 1.	Heißes, destilliertes Wasser	120 ccm,
	kristallisierte Zitronensäure	30 g.
Lösung 2.	Destilliertes Wasser	240 ccm,
	Ammoniumferrioxalat	30 g.
Lösung 3.	Heißes, destilliertes Wasser	120 ccm,
	Silbernitrat	30 g.

Jede dieser Lösungen wird in einer gelb oder braun gefärbten Glasflasche angesetzt. Wenn sich die Kristalle vollkommen gelöst haben, so gieße man Lösung 1 in Lösung 2, schüttele die Mischung gut und füge dann Lösung 3 hinzu. Zum Schluß muß das Ganze nochmals gut geschüttelt werden. Das Mischen und Verarbeiten der Lösungen kann bei schwachem Gas- oder Petroleumlicht, eventuell auch bei nicht zu intensivem elektrischen Licht erfolgen. Die lichtempfindliche Flüssigkeit wird durch einen Wattebausch, der vor die innere Ausflußöffnung eines Glaszylinders gelegt wird, filtriert. Zum Bestreichen des Papiers verwende man einen in Gummi gefaßten Pinsel; Metallteile sind zu vermeiden, da diese eine Zersetzung der Silberlösung herbeiführen könnten. Zum Trocknen hängt man das Papier zweckmäßig in die Nähe einer Wärmequelle. Nach dem Trocknen ist noch ein zweiter Aufstrich, der in gleicher Weise wie der erste ausgeführt wird, erforderlich.

Das Kopieren geſchieht in gewohnter Weiſe, den Fortgang kann man bei gedämpftem Lichte überwachen. Man beende den Kopierprozeß bereits, wenn das Bild etwa halb ſo viel Deckung erreicht hat, als erwünſcht iſt.

Das Entwickeln geſchieht in folgender Löſung, die bei einer Temperatur von etwa 70 bis 75 Grad C. angewandt wird:

Kaliumoxalat	200 g,
heißes Waſſer	1600 ccm,
Oxalſäure	4 g.

Die Bilder erhalten hierin einen rotbraunen Ton. Nach dem Entwickeln wird in zwei- bis dreimal zu wechſelndem, kaltem Waſſer gewaſchen. Hierauf werden die Bilder in einem Borax-goldbad, das nur halb ſoviel Goldſalz enthalten darf wie für Chlorſilberpapiere, getont. Die Bilder kommen dann nach kurzem Waſchen in Fixiernatronlöſung 1 : 20, worin ſie 5 bis 6 Minuten belaſſen werden. Zum Schluß wird gründlich gewaſchen und in üblicher Weiſe getrocknet.

Das gleiche Verfahren iſt auch ſehr gut zum Kopieren auf Geweben geeignet, wobei ein blauſchwarzer Ton erzielt wird. Die Senſibiliſierungslöſung kann man, ohne daß ſie Schaden leidet, 1 Jahr und länger aufbewahren, und auch die präparierten Papiere oder Gewebe ſind mehrere Monate lang haltbar. A.

Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf das Kopieren.

Es iſt eine bekannte Tatſache, daß man beim Kopieren auf dem gleichen Papier mitunter verſchieden nuancierte Bilder bekommt. In „Kamera-Kunſt" 1910, S. 285 wird darauf hingewieſen, daß die Feuchtigkeit des Papiers hierfür von Bedeutung iſt. Der Abzug ſieht nach dem Kopieren um ſo graublauer und weniger kräftig aus, je trockener das Papier war. War das Papier ziemlich feucht, ſo wird das Bild rötlicher und kontraſtreicher. Neben der Feuchtigkeit des Papiers iſt auch die Färbung des zum Kopieren benutzten Lichtes nicht unweſentlich, und zwar gibt blaues Licht mehr weiche, bläuliche Bilder, während die Kopien bei rötlicher Beleuchtung härter und braunrot werden. Es zeigt ſich alſo eine, allerdings recht geringe, Farbenempfindlichkeit des Papiers. (Hier dürfte die Wirkung des Lichtes auf die ſogen. Photobaloide in Frage kommen, die ja bekanntlich die Farbe des auffallenden Lichtes annehmen. Dieſe Farben ſind natürlich nicht fixierbar; ſie verſchwinden bei weiterer Behandlung der Bilder. Die Beeinfluſſung des Charakters der bei verſchiedenfarbigem Licht kopierten Bilder beruht auf der mangelnden Panchromaſie der Papiere; hierauf gründet ſich auch der Vorſchlag R. Luthers, ein „Univerſalnegativ[1])" einzuführen. D. Ref.)

Es ſcheint, als ob auch die Geſchwindigkeit des Kopierens von dem Feuchtigkeitsgehalte abhängig ſei, doch müſſen noch umfaſſende Verſuche angeſtellt werden, um dies zu beſtätigen. Auch beim Platinverfahren kann man die Beobachtung machen, daß ein etwas feuchtes Papier intenſiv ſchwarze Bilder liefert. Wenn man dies praktiſch ausnutzen will, ſo darf man dem Papier erſt unmittelbar vor Gebrauch den gewünſchten Feuchtigkeitsgehalt verleihen, indem man es über Waſſerdampf hält; es iſt natürlich nur in trockenem Zuſtande aufzubewahren. A.

Die Wirkſamkeit zentraler Momentverſchlüſſe.

Es wurde in letzter Zeit ſehr oft auf die Überlegenheit der Schlitzverſchlüſſe gegenüber den nach Art einer Irisblende wirkenden, innerhalb des Objektivs angebrachten ſogen. zentralen Momentverſchlüſſen hingewieſen. Dieſe ſollen den Nachteil haben, eine ungleichmäßige Belichtung herbeizuführen, indem ſie während des Öffnens und Schließens nicht die volle Blendenöffnung zur Geltung kommen laſſen.

M. Potter weiſt jetzt in „The Amateur Photographer" 1910, S. 281, nach, daß die zentralen Momentverſchlüſſe für die Zwecke der Praxis vollkommen genügen und mindeſtens ebenſo brauchbar ſind wie alle anderen Verſchlußarten. Dadurch, daß während des Öffnens und Schließens nicht die volle Öffnung, ſondern gleichſam kleinere Blenden in Wirkſamkeit treten, wird die Schärfe der Momentaufnahme nicht unweſentlich erhöht. Die jedem Mechanismus bei Beginn der Bewegung

1) Vergl. „Photogr. Rundſchau" 1910, S. 155.

noch anhaftende Trägheit, die bei einem Momentverschluß die Belichtung ungleichmäßig gestalten könnte, ist gerade bei einem Zentralverschluß unwesentlich. Hier ist während des Anfangs der Lamellenbewegung die Öffnung noch so klein, daß die geringe eintretende Lichtmenge überhaupt noch keine Wirkung entfalten kann. Dies tritt erst ein, wenn die Verschlußöffnung etwa die Größe F:16 erreicht hat. Die Zeit der mechanischen Öffnung des Verschlusses ist also durchaus nicht mit der wirklich zur Geltung kommenden Belichtungszeit identisch. Bedauerlich ist allerdings, daß die von den Fabrikanten angegebenen Verschlußgeschwindigkeiten meist recht ungenau und im Laufe der Zeit Veränderungen unterworfen sind, doch dies ist kein besonderer Nachteil der Zentralverschlüsse, sondern auch die Schlitzverschlüsse kranken daran. A.

Kleine Mitteilungen.

Bezeichnung der Farbenempfindlichkeit photographischer Platten.

Bereits wiederholt wurde der Wunsch geäußert, die Plattenfabrikanten möchten die charakteristische Kurve ihrer Erzeugnisse angeben (vergl. auch „Photogr. Rundschau" 1910, S. 231). Einen noch weitgehenderen Vorschlag macht A. von Palocsay in der „Photogr. Industrie" 1910, S. 1300. Er fordert auch die Angabe der Farbenempfindlichkeit bei orthochromatischen Platten und der Farbdurchlässigkeit von Lichtfiltern, insbesondere Gelbscheiben, derart, daß die spektrale Empfindlichkeits- bezw. Absorptionskurve auf die Packungen gedruckt wird. Wenn die chromatische Empfindlichkeitskurve der Platten auf die Etikette und die Absorptionskurve auf durchscheinendes Papier aufgedruckt wird, so könnte man durch Übereinanderlegen leicht eine Vorstellung davon gewinnen, welche Wirkung eine bestimmte Platte mit einem bestimmten Filter ergibt und welche Zusammenstellung in jedem Falle zu wählen ist. A.

Ein neuer Sensibilisator für das Ausbleichverfahren.

Bisher galt unbestritten als bester Sensibilisator für das Ausbleichverfahren das Anethol. Nunmehr scheint es Dr. J. H. Smith gelungen zu sein, einen Sensibilisator zu finden, der noch wesentlich kräftiger wirkt als das Anethol. Wie aus D. R. P. 224611 hervorgeht, ist der neue Sensibilisator das Thiosinamin oder Allylsulfoharnstoff.

$$CS\begin{matrix}-NH_2\\-NH-CH_2-CH=CH_2.\end{matrix}$$

Man erhält das Thiosinamin durch gelindes Erwärmen von Allylsenföl mit starkem Ammoniak unter Zusatz von etwas Alkohol. (Als Nebenprodukt entstehen geringe Mengen von Rhodanammonium.) Beim Eindampfen der Reaktionsflüssigkeit scheiden sich ziemlich farblose rhombische Prismen ab. Das Thiosinamin riecht schwach lauchartig und schmeckt bitter. Es schmilzt bei 74 Grad C. Eine für die Zwecke des Ausbleichverfahrens sehr willkommene Eigenschaft ist die leichte Löslichkeit des Thiosinamins in Wasser, Alkohol und Äther.

Nach den Angaben von Dr. Smith soll das Thiosinamin das Anethol in gewissen Fällen um das Zwanzigfache übertreffen.

Dem Thiosinamin soll auch die Eigenschaft zukommen, als Zusatz zu sensibilisierenden Farbstoffen für Halogensilberemulsionen die Empfindlichkeit dieser Emulsionen wesentlich zu erhöhen. Man kann das Thiosinamin entweder direkt zur Emulsion setzen oder die bereits gegossenen Schichten in bekannter Weise durch Baden damit sensibilisieren. Ich habe selbst noch keine Gelegenheit gehabt, mich von den Eigenschaften des Thiosinamins zu überzeugen. Selbst, wenn es aber nicht kräftiger als Anethol sensibilisieren sollte, so würden ihm seine fast vollständige Geruchlosigkeit und seine gute Wasserlöslichkeit schon einen Vorsprung verleihen. Je leichter und besser sich ein Sensibilisator aus der Ausbleichschicht entfernen läßt, desto größer wird die Haltbarkeit der Bilder sein.

Sieht man sich das Thiosinamin vom chemischen Standpunkte aus an, so wird man unwillkürlich als höchst auffällig empfinden, daß auch dieser Körper eine Allylgruppe, und in dieser eine sogen. doppelte Bindung besitzt. Aus meinen Veröffentlichungen in der „Photogr. Korrespondenz"

geht deutlich hervor, daß Substanzen, welche sensibilisierende Eigenschaften (im Sinne des Ausbleichverfahrens) zeigen, sehr häufig eine Propenyl- oder auch Allylgruppe besitzen. Das gibt uns einen wertvollen Fingerzeig, von welcher Seite wir versuchen müssen, die Aufklärung des Chemismus „Sensibilisator + Farbstoff" zu versuchen. Erst wenn es gelungen sein wird, die bei dem Ausbleichen entstehenden Zwischenprodukte und Endprodukte[1]) zu fassen und zu identifizieren, wird es möglich sein, „ohne Herumprobieren" geeignete Sensibilisatoren zu finden. Fr. Limmer.

Photographische Aufnahmen bei Gasglühlicht.

Die kurzen Tage des Winters erfordern, daß manche Aufnahme bei künstlichem Licht gemacht wird. Das Arbeiten mit Blitzlicht ist nicht jedermanns Sache und auch nicht in allen Fällen möglich. Bereits wiederholt wurde darauf hingewiesen, daß man auch bei Gasglühlicht Aufnahmen machen kann. Die Natur dieser Lichtquelle bedingt natürlich verschiedene Besonderheiten, worauf P. Wolff in der „Sonne" 1910, S. 522, aufmerksam macht. Notwendig ist, insbesondere wenn es sich um Porträtaufnahmen handelt, ein lichtstarkes Objektiv. Man läßt das Licht aus einer Höhe von etwa 1 m auf die aufzunehmende Person scheinen. Hierbei würden, namentlich unter der Nase und den Augen, störende Härten auftreten, die man dadurch beseitigt, daß man vor der Person eine vorwiegend weiße Fläche, also z. B. ein Buch oder Papier, anbringt, wodurch das Licht reflektiert wird und zu kräftige Schatten aufgehellt werden. Allerdings darf man bei dieser Aufhellung nicht zu weit gehen, da man sonst kontrastlose Puppengesichter bekommt. Unter den angegebenen Bedingungen ist bei einer Lichtstärke von F:6,8 eine Belichtung von 30 Sekunden ausreichend. Zum Kopieren dieser Bilder wird rauhes, am besten chamois gefärbtes Papier empfohlen. A.

Aufziehen von Bildern auf Pappe.

Mitunter kann es sich als notwendig erweisen, Bilder anstatt auf Karton auf Pappe aufzuziehen. Dies ist, wie in der „Photogr. Welt" beschrieben ist, nur dann möglich, wenn die Pappe zuvor mit Leimwasser grundiert wurde. Man läßt etwas Leim oder Gelatine zunächst in kaltem Wasser aufquellen und erhitzt sodann im Wasserbade, um den Leim zu lösen. Die Flüssigkeit muß sich zwischen den Fingern klebrig anfühlen. In noch warmem Zustande wird sie mit einem Schwamme auf die Pappe aufgetragen; es empfiehlt sich, etwas Spiritus hinzuzufügen, um sie besser streichfähig zu machen. Zum Aufziehen ist nur die rauhe Seite der Pappe geeignet, da andernfalls das Krummwerfen derselben nicht zu vermeiden ist. Für besonders zarte weiße Pappen und dergl. benutze man zum Grundieren Gelatine anstatt Leim. A.

Gelbgrüne Dunkelkammerbeleuchtung.

Wir referierten in Heft 19, S. 229, dieser Zeitschrift über Untersuchungen A. von Hübls, betreffend die Verwendbarkeit grünen und besonders rotgrünen Lichtes zur Beleuchtung der Dunkelkammer. Im „Atelier des Photographen" 1910, S. 113, wird jetzt die Möglichkeit eines Ersatzes des roten Dunkelkammerlichtes durch gelbes oder gelbgrünes erörtert. Theoretisch ist dies sehr wohl möglich, da eine gewöhnliche Platte für gelbes und selbst für gelbgrünes Licht ebenso unempfindlich ist wie für streng rotes. Nun gibt es aber keine gefärbten Gläser, die bei angemessener Helligkeit nur gelbes oder nur gelbgrünes Licht durchlassen. Würde man einen Glasfluß herstellen wollen, der alle anderen Strahlen vollkommen absorbiert, so würde man ihn so dunkel wählen müssen, daß eine ausreichende Beleuchtung nur zu erzielen ist, indem man recht starke Lichtquellen verwendet, oder, wenn man bei Tageslicht arbeitet, die Glasfläche genügend groß wählt. Als Glasscheiben sind hierzu geeignete Lichtfilter allerdings nicht im Handel, doch liefert z. B. die Folien- und Flitterfabrik Akt.-Ges. in Hanau derartige gelblichgrüne Dunkelkammerfolien. Will man sich die Scheiben durch Färben von Gelatineplatten selbst herstellen, so muß man eine orange gefärbte Folie mit einer grün gefärbten kombinieren. Die beiden Folien stellt man in folgender

---

1) Es sei hier hervorgehoben, daß Herr Professor Stobbe in Leipzig für die Fulgide den Reaktionsverlauf einwandfrei erforscht hat, dadurch, daß er ebensowohl die Zwischenprodukte als auch die Endprodukte, welche bei der Reaktion Fulgid + Sensibilisator entstehen, festgestellt hat.

Weise her: Eine vierprozentige, wässerige Tartrazinlösung wird mit einer $^1/_4$prozentigen Lösung von gewöhnlichem Eosin zu gleichen Teilen vermischt; in diese hellorangerot gefärbte Flüssigkeit wird eine ausfixierte, gewaschene und wieder getrocknete Platte 5 Minuten gebadet und sodann ohne weiteres Abspülen getrocknet. Andererseits wird eine zweiprozentige Lösung von Malachitgrün oder Brillantgrün hergestellt und eine ebenso behandelte Platte darin gleichfalls gebadet und getrocknet.

Diese beiden Platten ergeben ein bräunliches Gelbgrün als Mischfarbe, das für die Augen sehr angenehm ist. Zur Behandlung gewöhnlicher Platten und aller Bromsilberpapiere ist das Filter vollkommen genügend. A.

Bücherschau.

Allgemeine Ästhetik der photographischen Kunst auf psychologischer Grundlage. Von Dr. Willy Warstat. Encyklopädie der Photographie, Heft 65. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. 1909. Preis 3 Mk.

Ich bin weder Ästhetiker noch Lichtbildner von Fach. Das hindert mich allerdings nicht, meine durchaus bestimmten Ansichten über Kunst und Ästhetik zu haben und daher an die Lektüre eines Werkes wie des vorliegenden mit ganz besonderem, allerdings vorgefaßtem Interesse zu geben. Bei der Lektüre dieses Werkes habe ich fast von Seite zu Seite geschwankt in meiner Ansicht, ob ich mit dem Verfasser übereinstimme oder nicht. Ich vermute, daß es vielen Lesern ebenso gehen wird, und daß das Buch zur Klärung ihrer eigenen Anschauungen über Kunst und Ästhetik beitragen wird. Es sei deshalb jedem, der sich für diese Frage interessiert, angelegentlichst empfohlen. Ich persönlich habe aus diesem Buche die Überzeugung davongetragen, daß der Verfasser die Ästhetik sicher besser beherrscht als die photographische Methodik und die physiologische Optik. Wenn er fast auf jeder Seite von einer absoluten Realistik der Platte spricht und der subjektiven Betätigung des Künstlers nur in der Wahl des Standpunktes und Objektes Spielraum läßt, so ist das sicher falsch. Ebenso gibt es sicher viel mehr Mittel, um im Positivprozeß subjektive Elemente hineinzubringen, als der Verfasser zu kennen scheint. Vom Kombinationsbild, das, nebenbei bemerkt, wie ich glaube, von dem bekannten Humoristen Hoffmann in seinem „Gymnasium zu Stolpenburg" endeckt worden ist, scheint der Verfasser entweder keine Kenntnis zu haben oder es von vornherein zu verwerfen. Seine Ausführungen über Farbenphotographie sind von mir mit außerordentlich vielen Ausrufungs- und Fragezeichen versehen worden. Auch die große Rolle der Akkommodation, die der Verfasser der Tiefenwahrnehmung zuerteilt, entspricht sicher nicht den Tatsachen. Dagegen ist auffallenderweise von der Rolle des zweiäugigen Sehens resp. der Kopf- und Körperbewegung für die Tiefenwahrnehmung kein Wort zu finden. Eine Bemerkung auf S. 21 über die falsche Perspektive photographischer Aufnahmen läßt mich vermuten, daß der Verfasser nie eine Photographie vom richtigen Standpunkt (eventuell unter Zuhilfenahme einer Verantlinse) betrachtet hat. Dieser Hinweis möge meine Bemerkung über die photographische und physiologische Sachkenntnis des Verfassers motivieren. — Was die Ausführungen über die künstlerische Seite der Photographie betrifft, so glaubte ich im Anfang des Lesens zu meiner Freude mich mit dem Verfasser eins in der Ansicht: „Nenne schön, was du schön findest, und kümmere dich nicht um ‚allgemeine Gesetze' und Ansichten anderer!" Später sah ich aber auf S. 74, daß der Verfasser, wie es scheint, von allgemein gültigen ästhetischen Gesetzen spricht, und ausdrücklich auf S. 81 sagt, der Künstler soll den einigermaßen äquivalenten Reiz für eine ästhetische Gefühlswirkung herstellen und sie so jederzeit bei sich und anderen reproduzierbar machen.

Meiner Überzeugung kann es dem Wesen nach keine ganz allgemein gültigen ästhetischen Gesetze geben, und die praktische Konsequenz für den künstlerisch arbeitenden Photographen konzentriert sich meines Erachtens daher in folgenden Regeln:

„Wenn du nicht aus pekuniären Gründen gezwungen bist, anders zu verfahren, stelle Bilder her, die dir gefallen und dir schön erscheinen und in dir schöne Gefühle erwecken. Sei strenge gegen deine Erzeugnisse, vergleiche sie mit eigenen und fremden, höre jede Kritik an, aber vergiß nie, daß sie weiter nichts als ein Charakteristikum des Kritisierenden ist, und mag er noch so gelehrt und angesehen sein. Laß dich weder durch Lob noch Tadel beeinflussen, das schön zu

nennen, was dir schön erscheint. Vergiß nie, daß in Gefühls- und Geschmacksachen mehr als anderswo das Sprichwort gilt: „Was dem einen fein Uhl ist, ist dem andern fein Nachtigall!"

Auch eine Bücherbesprechung ist – wie jede andere Kritik – ein Ausdruck der persönlichen Anschauung des Berichterstatters. R. L.

Die Röntgenographie in ihrem photographischen Teil. Von Dr. Lüppo-Cramer. Encyklopädie der Photographie, Heft 67, Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. 1909. Preis 4,20 Mk.

Das vorliegende Buch berührt sicher mehr Gegenstände, als der Titel auf den ersten Anblick vermuten läßt, denn es wird im ersten Teil nicht nur die Wirkung der Röntgenstrahlen besprochen, sondern auch mit der Wirkung anderweitiger Reizmittel der Platte verglichen. Die wohl vom Verfasser zuerst durchgeführte Hypothese der Zerstäubung des Silberhaloids zieht sich als roter Faden und bequeme Arbeitshypothese durch diesen Teil hindurch. Merkwürdigerweise scheint der Verfasser die mikroskopischen Versuche von Scheffer über den Mechanismus der Entwicklung nicht als Stütze für seine Auffassung anzusehen, denn sonst hätte er sie wohl als Beweise mit herangezogen. – Der zweite Teil des Buches, welcher das Entwickeln der Röntgenplatten behandelt, enthält eine ganze Reihe sehr beachtenswerter, auch für gewöhnliche Platten wichtiger Bemerkungen. Die Bemerkung auf Seite 132 über die Theorie der Persulfatabschwächung ist vielleicht nicht richtig; es handelt sich wahrscheinlich um eine Beschleunigung der Reaktion durch gelöstes Silbersalz. Allen, die sich auf dem Gebiete nicht nur der Röntgenphotographie, sondern der Kenntnis der photographischen Vorgänge im allgemeinen einen Überblick verschaffen wollen, sei das Buch angelegentlich empfohlen. R. L.

Die galante Zeit. Illustrierte Sittengeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Von Eduard Fuchs. Verlag von Alb. Langen in München. Preis 20 Mk.

Von dem interessanten Werk liegen nun die ersten zehn Lieferungen des II. Bandes vor. Auch diese sind sehr reich illustriert. Die Fülle deutscher, französischer, englischer, holländischer ein- und mehrfarbiger Kupferstiche aus dem 18. Jahrhundert verleihen ihnen einen hohen Wert. Der anregend geschriebene Text gibt Erläuterungen, die oft durch Zitate aus Chroniken und nachgelassenen Schriften belegt sind.

Zu unseren Bildern.

Wir sind im Laufe der letzten Jahre daran gewöhnt, in Otto Ehrhardt mit den tätigsten und begabtesten deutschen Amateur zu sehen. In unserer Zeitschrift ist er seit etwa 10 Jahren ständig vertreten, und es dürfte kaum eine unserer Ausstellungen, kaum einen der letztjährigen Wettbewerbe geben, die er nicht mit Erfolg beschickt hätte. Sein Name ist dadurch bei allen, die sich für die Förderung der Amateurphotographie interessieren, sehr bekannt geworden.

Im vorigen Jahre sprachen wir über ihn im Januarhefte an der Hand von 16 Bildern, hoben dabei seine gleichmäßige und sorgfältige Technik, die große Mannigfaltigkeit in seinen Motiven hervor und finden beides in seinen neuen Bildern wieder bestätigt. Hier fesseln uns am meisten die beiden Blumenstücke, in denen er mit den einfachsten Mitteln sehr reizvolle Wirkungen gibt. Sehr ausdrucksvoll sind auch diesmal die Bildnisse. Immer einfach in der Komposition, kommt die lebendige Haltung besonders zur Geltung. Von den Landschaften spricht uns am stärksten das Pappelmotiv mit den großen Gegensätzen und dem tiefliegenden Horizont an. Auch die eigentümliche Gegenlichtaufnahme mit der einsamen Mühle und den aufsteigenden dunklen Wolken ist gut gesehen. Die „Dorfstraße" würde, durch irgend etwas belebt, gewinnen. So wie sie ist, interessiert uns der weiche, malerische Effekt, der an eine ähnliche Arbeit Demachys erinnert. Der Franzose weiß das vibrierende Licht mittels seines Öldruckes nur noch feiner, fließender herauszubringen.

Ehrhardts Arbeiten zeigen ein hohes Niveau, eine persönliche Auffassung; dennoch wäre ihm zu empfehlen, die schönen Leistungen von Steichen, Kühn, Demachy gelegentlich wieder zu studieren. Wenn jemand so weit gekommen ist, wie er, muß er auch die Wirkung und Kraft des Lichts in seiner Bewegung, seiner großen Mannigfaltigkeit, seiner hohen Bedeutung für die Photographie noch mehr und stärker zu fassen suchen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Preisausschreiben. Die Firma Heinrich Ernemann, Aktiengesellschaft für Kamerafabrikation in Dresden, eröffnet jetzt ein Preisausschreiben mit Barpreisen in Höhe von 1000 Mk. und einer Anzahl Ehrenpreisen in Gestalt von wertvollen Kameras usw., zu dem die Herren Prof. Dr. Luther, Dresden, Bilderredakteur F. Matthies-Masuren, Halle a. S., Kunstmaler Hans Unger, Loschwitz bei Dresden, Redakteur K. W. Wolf-Czapek, Berlin, und Direktor Heinrich Ernemann, Dresden, das Preisrichteramt liebenswürdigst übernommen haben. Der Schluß der Frankoeinsendung ist unwiderruflich der 30. September 1911. Das Preisausschreiben erstreckt sich also über die Zeit eines ganzen Jahres, so daß allen Amateuren Zeit und Gelegenheit geboten ist, sich daran zu beteiligen. Die hoch normierten Barpreise und Ehrenpreise werden nur Aufnahmen mit Ernemann-Kameras und Ernemann-Optik zuerkannt. — Die Beteiligung steht jedem Amateur offen. Die Veröffentlichung des Ergebnisses und die Verteilung der Preise erfolgt im Laufe des November 1911. Wir empfehlen, sich die näheren Bedingungen von der Firma Heinrich Ernemann A.-G., Dresden, Schandauer Straße 48, mitteilen zu lassen. Alle Anfragen sollen die Aufschrift „Abteilung Preisausschreiben" tragen.

Die begründete Gunst, der sich die Goerz-Westentaschen-Tenax $4^1/_2 \times 6$ cm erfreut, wird zweifellos noch gesteigert werden durch die soeben von der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Aktiengesellschaft, in den Handel gebrachte Standentwicklungsdose Tenax und den Wässerungskasten Tenax. Diese beiden Hilfsmittel ermöglichen die Anwendung der abgekürzten Standentwicklung für die $4^1/_2 \times 6$ cm-Platten mittels besonders präparierter Entwicklertabletten, die die genannte Firma ebenfalls liefert. Die Tenaxdose faßt zwölf Platten, ebenso der Wässerungskasten. Die Entwicklung ist in 30 Minuten beendet, und zwar sind die hierzu dienenden Tabletten derart zusammengesetzt, daß selbst beträchtliche Belichtungsunterschiede ausgeglichen werden. Ein besonderer Vorteil dieser Entwicklungsmethode gegenüber der Schalenentwicklung besteht darin, daß die Ränder der Platten unbeschädigt bleiben, so daß das Format völlig ausgenutzt werden kann.

Rodenstocks „Eurynar" ist ein Doppelanastigmat dialytischer Konstruktion. Das Objektiv ist seit etwa einem Jahre im Handel und hat sich sehr gut bewährt. Die Hälften sind nahezu symmetrisch, und die Hinterlinse allein gibt bei entsprechender Abblendung gute Bilder. Was die mechanische Ausführung betrifft, so ist sowohl die Fassung der einzelnen Linsen, wie ihre Vereinigung miteinander im Objektivstutzen in sorgfältigster und gediegenster Weise ausgeführt, ebenso ist die Irisblende sehr sauber ausgeführt und gibt einen bei allen Öffnungen gut kreisrunden Ausschnitt.

Projektionsapparate und Lichtbilder. Mit Beginn der langen Abende kommt ein Zweig in der Photographie wieder zur Geltung, der im Sommer stets ganz vernachlässigt wird: die Projektion. Was sich im Laufe des Jahres an schönen Aufnahmen angesammelt hat, das sucht jetzt der Amateur zu einem Vortrag zusammenzustellen, denn Wort und Bild sind hier untrennbar verknüpft. Nirgends findet man mehr Aufmerksamkeit als bei einer interessanten Lichtbildervorführung, die den Zuschauer in die jeweilige Stimmung eines Bildes hineinversetzt, die noch erhöht wird, wenn knappe, kurze Worte dem Bilde den äußeren Rahmen geben. Unsere großen Firmen der photographischen Industrie haben meist Lichtbilderserien aus aller Herren Länder zur Verfügung, die gegen geringes Entgelt verkauft oder verliehen werden. Aus allen Gebieten der Kunst, Wissenschaft und des gewerblichen Lebens kann man seine Auswahl treffen, und fast jeder Serie ist ein guter Text beigegeben. Die Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann, die altbekannte Trockenplattenfabrik, ist eine der Firmen, die sich den Bau von guten, preiswerten Projektionsapparaten angelegen sein läßt, und die sich ein immenses Lager an Laternbildern zu Verkaufs- und Leihzwecken hält. Wer sich der Projektionskunst widmen will, lasse sich von der genannten Firma kostenlos die entsprechenden Kataloge zusenden. — An dieser Stelle soll zugleich auf eine Lichtbilderserie aufmerksam gemacht werden, die von der Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden an Vereine kostenlos verliehen wird. Es handelt sich um eine Auslese künstlerischer Lichtbilder, die anläßlich des Invicta-Preisausschreibens prämiiert wurden. Wer einen Vortrag über bildmäßige Photographie halten will, sollte sich diese Serie von über 60 Lichtbildern mit begleitendem Text zusenden lassen.

Ballonaufnahmen. Auf der gelegentlich der 39. Wanderversammlung des Deutschen Photographen-Vereins zu Elberfeld veranstalteten Ausstellung wurden die von dem bekannten Luftschiffer Herrn Hauptmann Härtel, Leipzig, vorgelegten Aufnahmen aus dem Lenk- und Freiballon als beste

Ballonphotographien anerkannt. Sie erhielten den von der Fürstin zu Wied gestifteten Ehrenpreis in Gestalt eines Kunstgegenstandes, sowie eine Silberne Medaille des Deutschen Photographen-Vereins. Herr Hauptmann Härtel bediente sich bei seinen Aufnahmen einer Ernemann-Klappkamera mit Ernemann-Doppelanastigmat. Als Negativmaterial wurden Perortoplatten von Perutz benutzt.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Ende des Jahres 1909 wurde von der Naturwissenschaftlichen Vereinigung des Leipziger Lehrervereins ein Kursus für Amateurphotographie veranstaltet, der die Freunde des Lichtbilds mit den seltener geübten Verfahren der Photographie vertraut machen sollte. Nach diesen praktischen Arbeiten schlossen sich die Teilnehmer zu einer Abteilung für Photographie in der Naturwissenschaftlichen Vereinigung zusammen, die am 19. August d. Js. ihre erste Sitzung abhielt. Für die Gesellschaft bestimmte Sendungen sind an die Naturwissenschaftliche Vereinigung (photographische Sektion), Leipzig, Kramerstraße 4, zu richten.

Zu der in Heft 19 veröffentlichten Liste derjenigen Vereine, die die „Photographische Rundschau" als Organ halten, ist nachzutragen:

Photoklub Sonne von 1910 zu Elmshorn. Vorsitzender: H. Langmaak; Schriftführer: H. Alpermann; Kassierer: J. Gehrke; Materialienverwalter: R. Sturm; Vereinslokal: Café Lienau. Versammlung alle 14 Tage, Mittwoch abends 9 Uhr. Vereinsadresse: H. Langmaak, Elmshorn, Thammweg 12.

Verband Schleswig-Holsteinischer Amateurphotographen.

Der Verband Schleswig-Holsteinischer Amateurphotographen hielt am Sonntag, den 28. August d. Js., im Bahnhofshotel, Pinneberg, seinen diesjährigen Verbandstag ab. Die Verhandlungen, welche morgens 11 Uhr begannen, waren größtenteils interner Art. Hervorgehoben dürfte werden, daß der Vorstand, der bisher jedes Jahr mit dem Vororte wechselte, wiedergewählt werden kann und somit die Möglichkeit geboten ist, daß die Leitung des Verbandes sich längere Zeit in denselben Händen befindet. In den Vorstand wurden gewählt: die Herren H. Langmaak, Elmshorn, Vorsitzender; H. Alpermann, Elmshorn, Schriftführer; Otto Junge, Elmshorn, Kassierer; und A. Kultscher, Elmshorn, Wandermappenverwalter. Als Vertreter: die Herren H. Lehmann und H. Rusteberg, Neumünster; H. Möller, Rellingen, und H. Kummerfeldt, Elmshorn. Der nächste Verbandstag findet 1911 in Itzehoe statt.

Mit dem Verbandstage war gleichzeitig eine öffentliche Ausstellung verbunden, die, wenn auch nicht in großem Umfange, doch deutlich zeigte, daß das Bestreben des Verbandes, die Photographie in der Provinz zu fördern, von gutem Erfolg gekrönt ist. Eine Prämiierung der ausgestellten Bilder fand statt, und hatten verschiedene Fabrikanten und Händler photographischer Artikel in liebenswürdiger Weise Ehrenpreise hierzu gestiftet. Nach Schluß der Verhandlungen und Besichtigung der Ausstellung blieben die Delegierten, denen sich verschiedene Mitglieder der einzelnen Vereine angeschlossen hatten, noch mehrere Stunden gemütlich beisammen.

Klub der Amateurphotographen in München (E. V.).

Wochenversammlung vom 11. April 1910.

Der I. Vorsitzende Herr Regierungsrat Meinel begrüßte die Anwesenden und brachte den geschäftlichen Einlauf zur Erledigung.

Hierauf hielt uns Herr Schrollinger seinen Vortrag über das „Neue Münchener Rathaus". Nachdem er uns eingangs die Geschichte des Münchener Rathauses vorführte, geleitete er uns in die vielen großen und kleinen Säle, und führte uns auch zugleich solche im gut gelungenen Projektionsbilde vor. Auch der Außenarchitektur gedachte er und brachte manches feine Detail im Bild. Für den interessanten Vortrag wurde ihm denn auch reicher Beifall gespendet.

Durch Herrn Regierungsrat Meinel fand noch die nun allmonatlich programmäßig festgesetzte Besprechung der Bilder der „Photographischen Rundschau" von Heft 6 und 7 statt, bei der besonders die Bilder von Porterfield, Buffalo, zur Sprache kamen und das Bild „Im Tal von Cassadaga" als unverständlich bezeichnet wurde, was aber wohl auf die Reproduktion zurückzuführen ist.

Wochenversammlung vom 18. April 1910.

I. Vorsitzender Regierungsrat Herr Meinel.

Der heute Abend angesetzte Vortrag des Herrn Dr. Sternfeld über „Wanderungen durch Bosnien und die Herzegowina" brachte großes Interesse und gespannte Aufmerksamkeit aller Zuhörer. Lichtbilder machten den Worten noch vielfach Erklärung und ließen die Reise gleichsam miterleben. Reicher Beifall lohnte den Vortragenden.

Die Firma Ernemann, Dresden, ließ uns noch einige Neuheiten in Kameras vorführen.

Wochenversammlung vom 25. April 1910.

Zum heutigen Wettbewerb für Gummi-, Pigment- und Platindrucke waren zwei Serien von den Herren Nöll und Kaiser eingereicht.

Der Abend sollte unter anderem auch eine große Diskussion für allerlei Fragen bringen, vor allem darüber, ob bei Hochgebirgsaufnahmen ein Gelbfilter unerläßlich ist. Die Diskussion zeitigte, daß nach den Erfahrungen eigentlich nur bei Aufnahmen mit Gegenlicht oder starkem Seitenlicht ein Gelbfilter zur Anwendung kommen soll, also bei Aufnahmen nach Norden nicht. Ferner kam auch die geteilte Entwickelung zur Sprache, mit welcher sehr gute Resultate auch bei starker Unter- oder Überexposition erzielt worden seien, und vor allem sei diese Entwickelung als äußerst rationell zu empfehlen. Als Alkali sei Soda der Pottasche vorzuziehen. Die unter anderem auch noch aufgeworfene Frage der „Exposition bei der Aufnahme kontrastreicher Objekte" zeigte, daß hierüber große Meinungsverschiedenheiten existieren, daß aber kleine Blende mit langer Exposition doch vorzuziehen ist.

Wochenversammlung vom 2. Mai 1910.

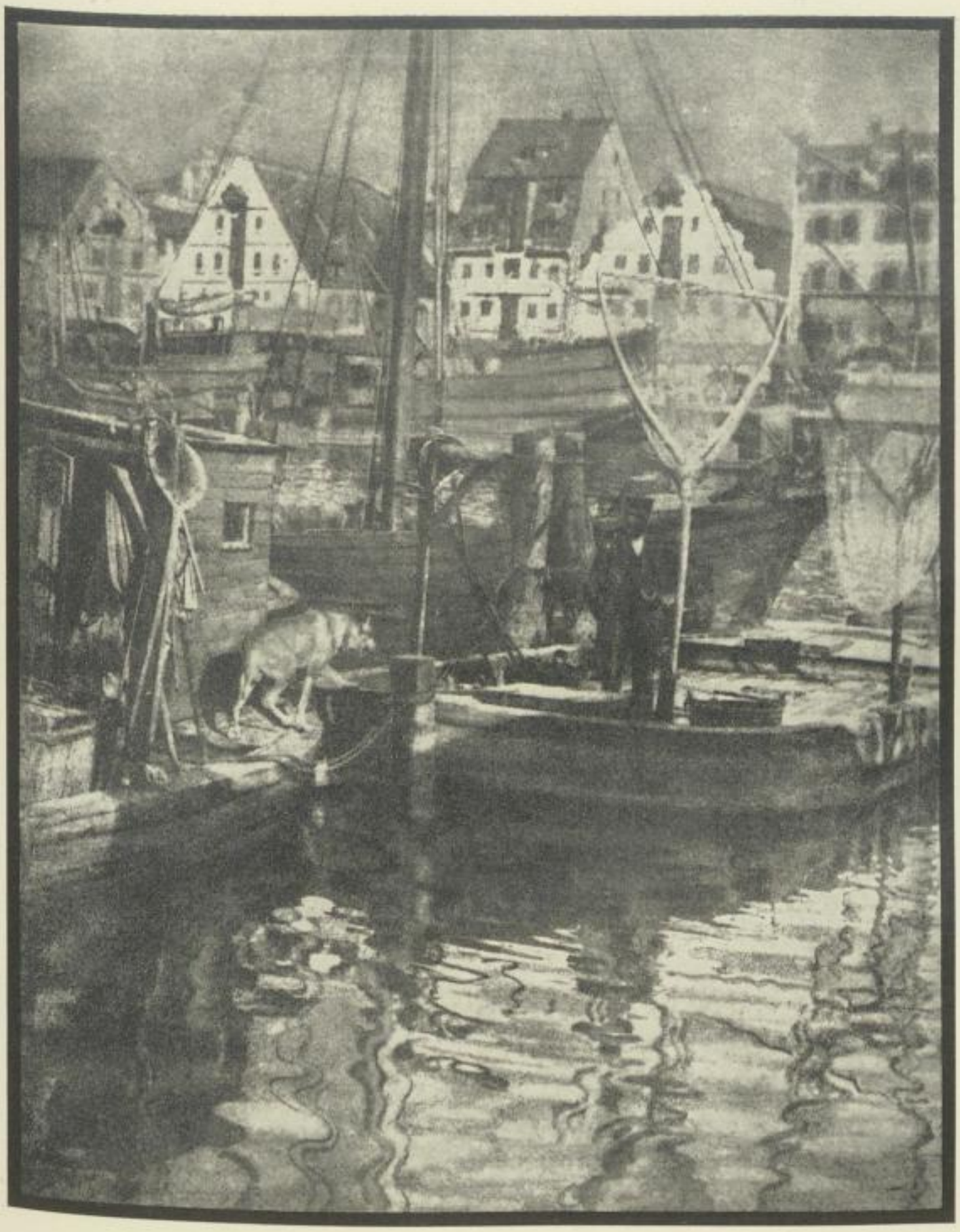
Den heutigen Abend, unter dem Vorsitz des Herrn Regierungsrats Meinel, füllte die Vorführung der Wandersammlung des Prager Klubs aus.

Wochenversammlung vom 9. Mai 1910.

I. Vorsitzender Regierungsrat Herr Meinel.

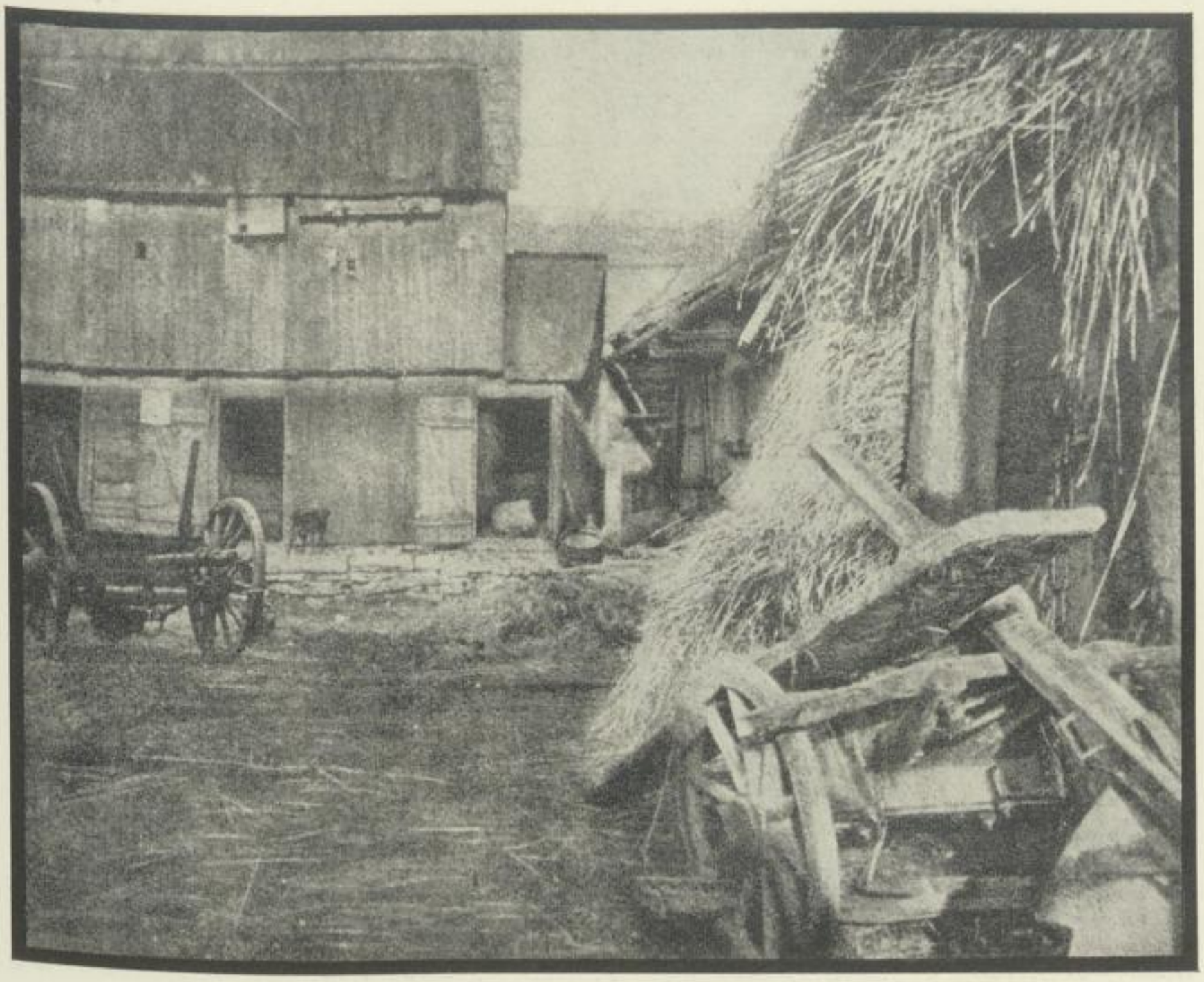
Durch Verteilung von Prospekten und Probeheften wird auf das neue Werk von Professor Emmerich, „Lexikon für Photographie", aufmerksam gemacht.

Die für heute festgesetzte Besprechung der Bilder, welche in Nr. 8 und 9 der „Photographischen Rundschau" veröffentlicht wurden, hielt Herr Regierungsrat Meinel, und zwar über die Landschaften, während die Porträts durch Herrn Thurmann zur Sprache kamen. Mit Ausnahme der beiden Bilder von Keighley und Hoppé und einigen von Scharf sprachen die diesmaligen Reproduktionen wenig an. Am Schluß der heutigen Versammlung wurde noch eine ältere eigene Diapositivsammlung, sowie einige Bilder von Mitgliedern projiziert.

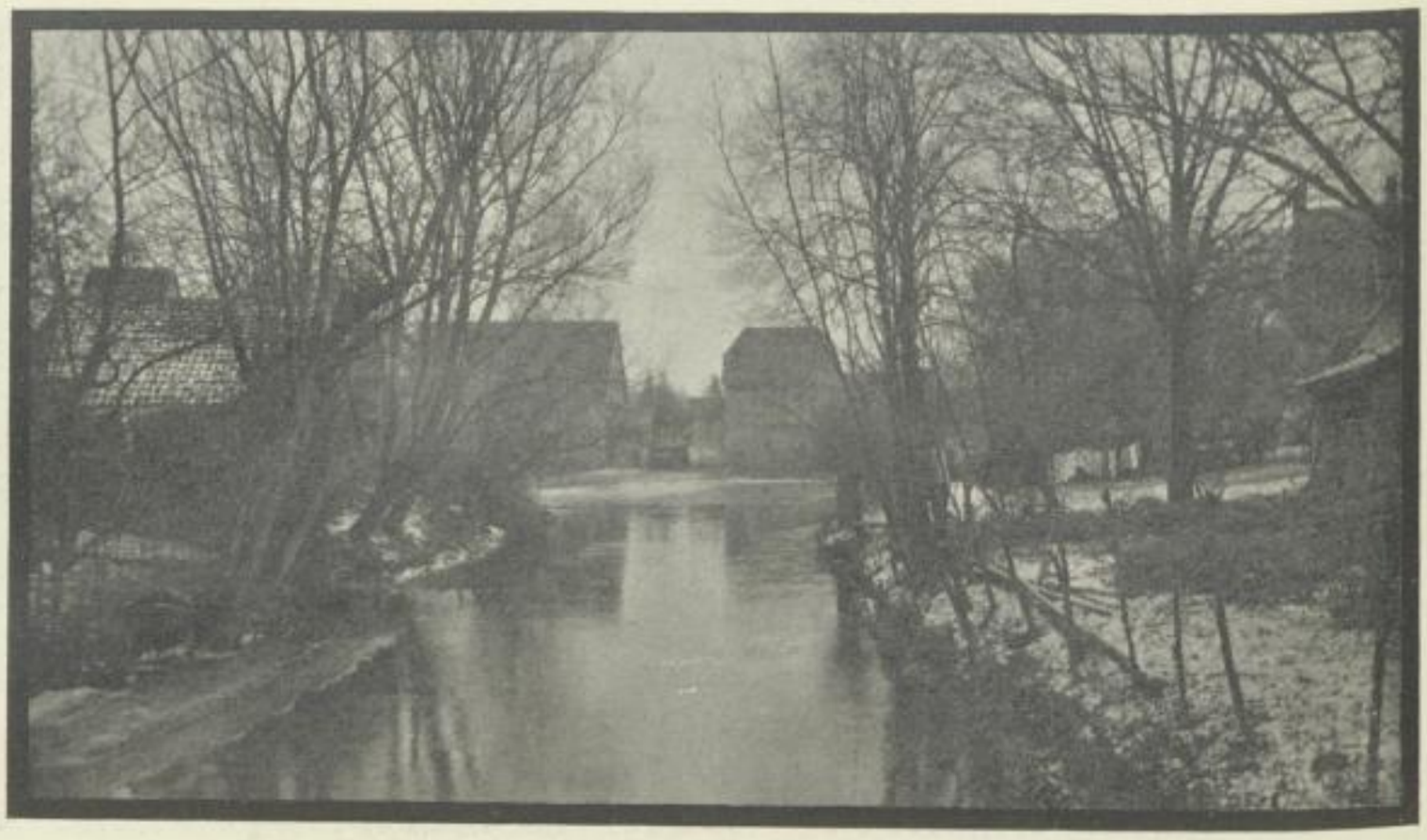


Max Albert, St. Gallen. G. 23:29.

Max Albert, St. Gallen. G. 23:29.



Max Albert, St. Gallen. G. 23:29.



A. Albrecht, Hannover: „Mühlenbach."

Zell. 8:14.

Max Brüren, Krefeld. Zell. 11 : 16.

A. Wande, Salzwedel. G. 12 : 17.

S. Jaffé, Posen: „Feierabend."

G. 47:60.

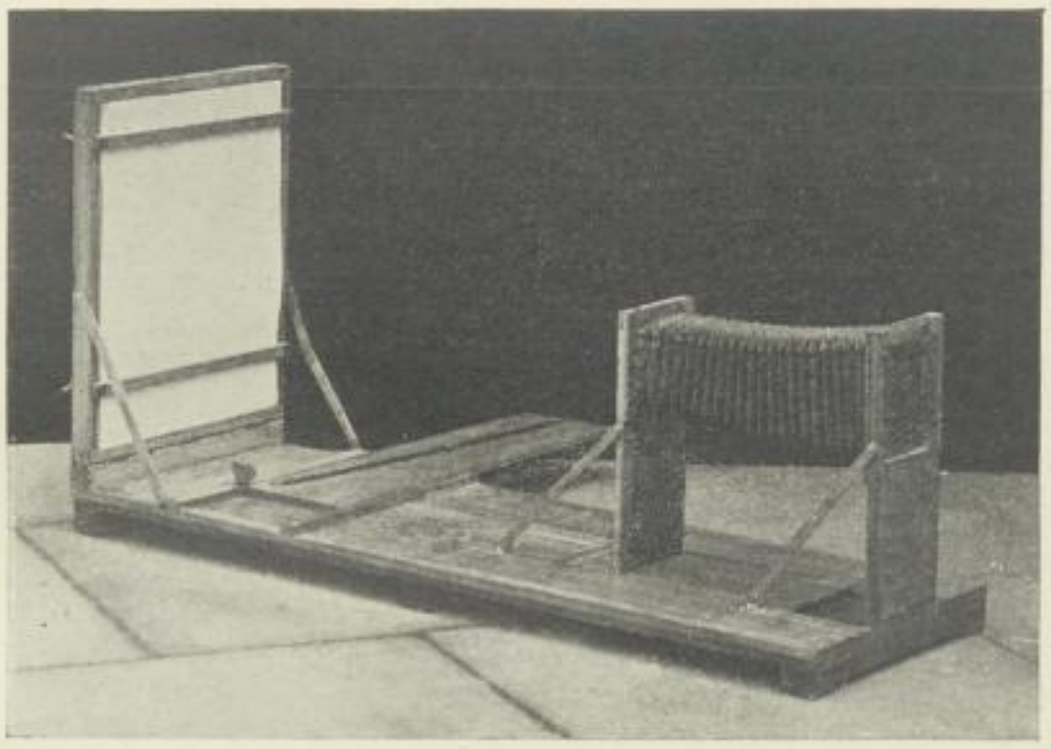


Fig. 4.

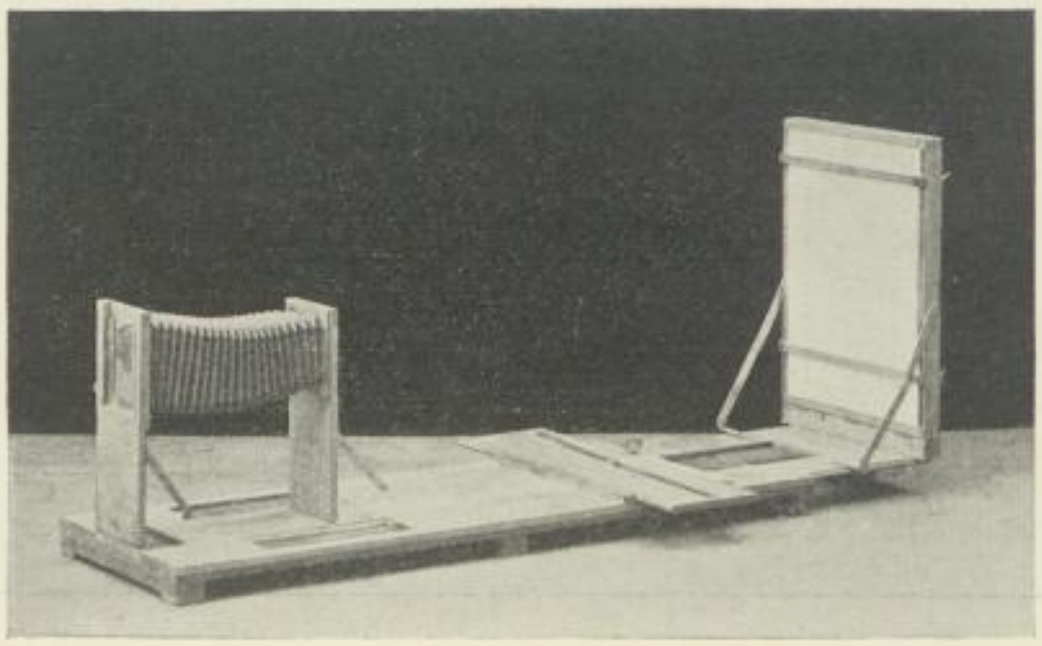


Fig. 5.

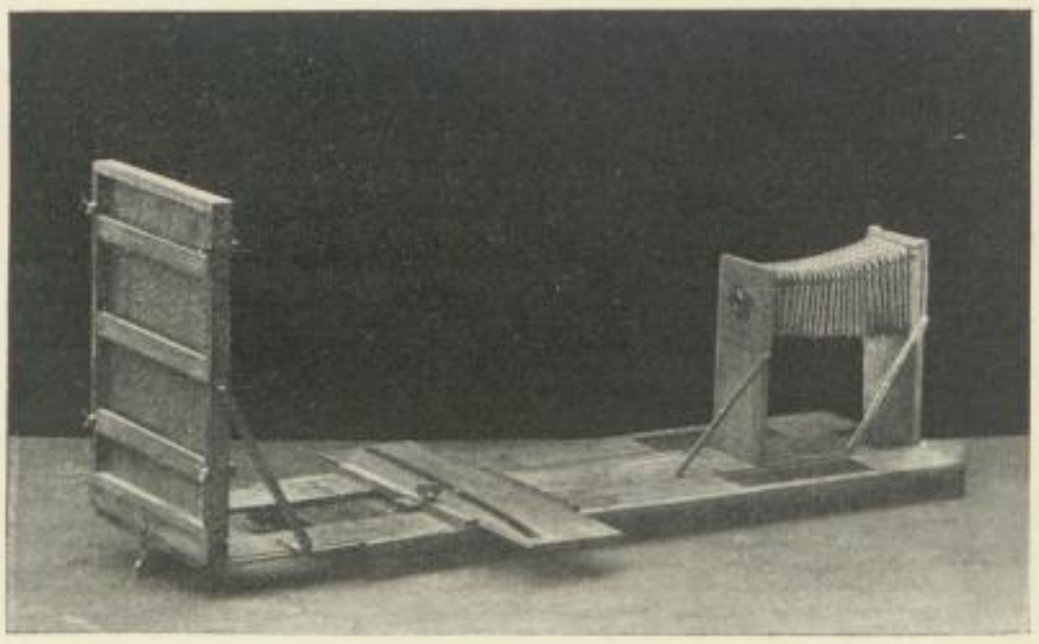


Fig. 6.

Zu dem Artikel: Anton Mayer, Ein Vergrößerungsapparat mit selbsttätiger Einstellung.

Ein Vergrößerungsapparat mit selbsttätiger Einstellung.

Von Anton Mayer in Abtnaundorf bei Leipzig.

Die im Handel befindlichen Vergrößerungsapparate leiden alle an dem Übelstand, daß man bei jeder Änderung des Vergrößerungsgrades auch neu einstellen muß. Gewiß gibt es ja eine Anzahl Apparate mit fester Einstellung, bei denen man aber wieder an ganz bestimmte Grade der

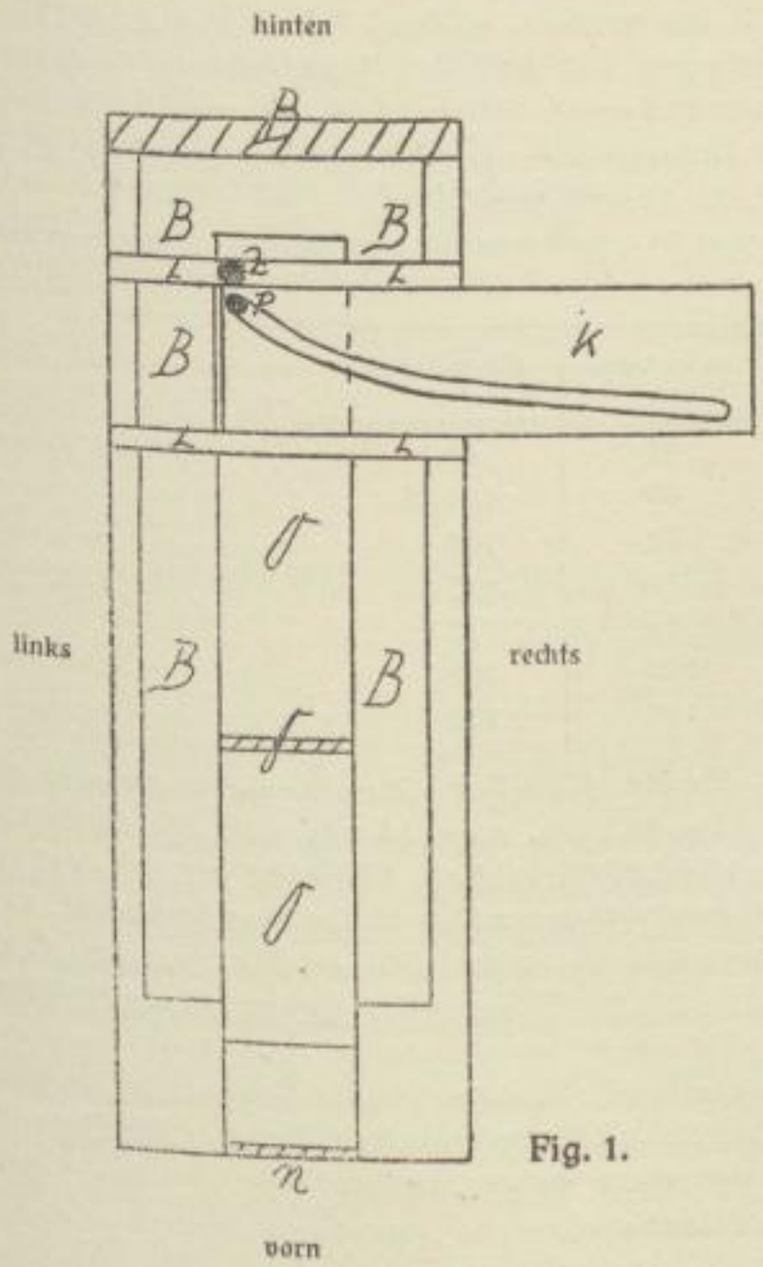


Fig. 1.

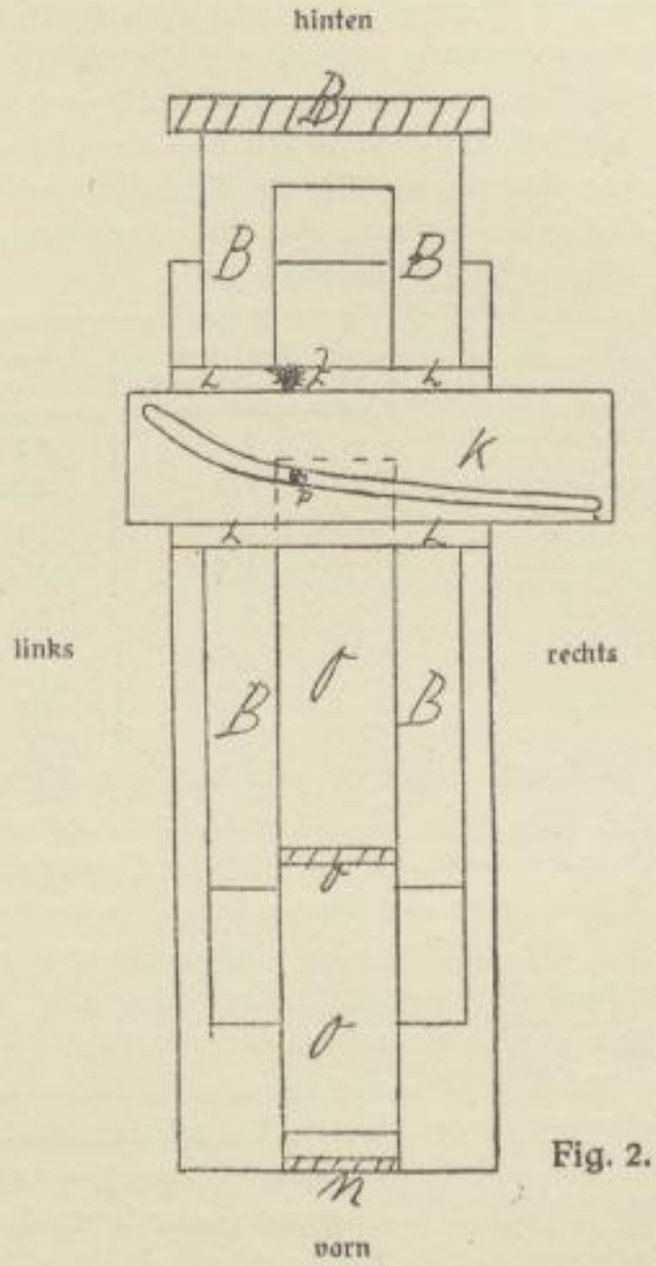


Fig. 2.

Vergrößerung gebunden ist. Im folgenden sei daher ein Vergrößerungsapparat beschrieben, der auch bei wechselndem Grade der Vergrößerung die Schärfe der Einstellung selbsttätig wahrt.

Bei diesem Apparat steht ein Teil (Negativträger oder Objektivträger oder Träger des Bromsilberpapieres) fest, während die andern beiden Teile zwangläufig miteinander verbunden sind.

Welcher von den drei Teilen feststeht, ist für das Wesen der Sache gleichgültig; aus praktischen Gründen wird man hierzu meist den Negativträger bestimmen. Dieser Fall, den auch die Abbildungen veranschaulichen, soll den folgenden Ausführungen zugrunde liegen, und zwar soll „vorn" der Negativträger sich befinden, „rechts" und „links" soll von diesem aus gesehen gelten; O bezeichnet den Objektivträger, N den Negativträger und B den Träger des Bromsilberpapieres.

Bewegt man B aus seiner Anfangsstellung (Fig. 1) nach hinten (Fig. 2), vergrößert also den Abstand zwischen B und O, so muß sich der Abstand zwischen O und N verkleinern, O muß sich

alſo bei feſtſtehendem N nach vorn bewegen, jedoch nach den optiſchen Geſetzen nicht in demſelben Maße wie B nach hinten.

Schaltet man nun zwiſchen B und O ein quer zu deren Bewegungsrichtung laufendes Brett K ein, deſſen Bewegungsrichtung von den Leiſten LL beſtimmt wird, und das ſich infolge der Zahnradübertragung Z bei Bewegung von B nach hinten um ebenſoviel nach links bewegt, bringt in dieſem Brett eine kurvenförmige Führung an, in der ein mit O verbundener Pflock P läuft, ſo hat man offenbar durch entſprechende Wahl der Kurve die Bewegung von O im Verhältnis zur Bewegung von B ganz in der Hand.

Da ſich das Kurvenbrett um ebenſoviel nach links bewegt als B ſich von N entfernt, ſo ſind die Abſziſſen der Kurve alſo die Entfernung des B von ſeiner Anfangsſtellung; die Ordinaten ſind, wie eine Betrachtung der Abbildung lehrt, gleich der Entfernung des O von ſeiner Anfangsſtellung. Bezeichnen wir nun, wie üblich, BO mit b, ON mit d, und die Objektivbrennweite mit f, ſo iſt (da wir alle Entfernungen von dem feſtſtehenden N aus rechnen müſſen) $BN = b + d$, $ON = d$. Als Anfangsſtellung wollen wir für unſere Betrachtungen den Fall der Reproduktion in gleicher Größe wählen, in dem bekanntlich $BO = ON = 2f$, alſo $BN = 4f$, $ON = 2f$ iſt. Da nun $BN = b + d$ iſt, ſo hat ſich offenbar B um $b + d - 4f$ von ſeiner Anfangsſtellung entfernt, dagegen O um $2f - d$.

Die Kurve hat alſo die Koordinaten: $x = b + d - 4f$ und $y = 2f - d$.

Nehmen wir z. B. den Fall einer Brennweite von 24 cm, der auch den Abbildungen zugrunde liegt. Für dieſe Brennweite gilt:

Grad der Vergrößerung	$OA = d$ cm	$OB = b$ cm	$AB = b + d$ cm
1	48	48	96
1,5	40,08	60	100,08
2	36	72	108
2,5	33,6	84	117,6
3	32	96	128
3,5	31,2	108	139,2
4	30	120	150

Demnach erhalten wir für die Kurve (Fig. 3) die Abſziſſen $(b + d - 4f)$: $aa = 0$ cm, $ab = 4{,}08$ cm, $ac = 12$, $ad = 21{,}6$ cm, $ae = 32$ cm, $af = 43{,}2$ cm, $ag = 54$ cm, und die Ordinaten $(2f - d)$: $aA = 0$ cm, $bB = 7{,}92$ cm, $cC = 12$ cm, $dD = 14{,}4$ cm, $eE = 16$ cm, $fF = 16{,}8$ cm, $gG = 18$ cm.

Somit wäre die Kurve praktiſch herſtellbar, theoretiſch betrachtet iſt ſie eine Hyperbel.

Da der Anfang der Kurve (ſiehe Fig. 3) etwas ſteil iſt, was leicht zu Hemmungen durch übergroße Reibung des Pflockes Anlaß gibt, ſo wurde in der Ausführung des Apparates als Anfangsſtellung $1^1/_3$fache Vergrößerung gewählt.

Den Apparat, der in den Abbildungen dargeſtellt iſt, benutze ich als Vorbau zu meinem Projektionsapparat oder als Tageslichtvergrößerungsapparat bei verdunkeltem Zimmer (das Negativ befindet ſich alſo in der Fenſterebene), weshalb er nur einen Balgen beſitzt.

Es zeigen den Apparat (ſiehe letzte Seite des Bilderteils):

Fig. 4 in Anfangsſtellung (wie Fig. 1), von vorn geſehen;
Fig. 5 halb ausgezogen (wie Fig. 2), von vorn geſehen;
Fig. 6 desgleichen, von hinten geſehen.

Der Apparat beſteht hauptſächlich aus folgenden Teilen:

1. Das Grundbrett, daran durch Scharnier befeſtigt: der Negativträger.
2. Der Objektivträger, in Falzen des Grundbrettes laufend.
3. Der Bromſilberpapierträger, in Falzen des Grundbrettes laufend.
4. Das Kurvenbrett, in Falzen quer zum Grundbrett laufend.

Der Bromſilberpapierträger und das Kurvenbrett ſind durch Zahnradübertragung miteinander verbunden, dergeſtalt, daß das Kurvenbrett um ebenſoviel nach links gleitet als der Bromſilberpapierträger nach hinten.

Das Kurvenbrett führt den Objektivträger, da der an letzterem befestigte Pflock P in der Kurve gleitet.

Die drei stehenden Elemente können in Scharnieren umgeklappt werden und haben Streben, um die senkrechte Stellung zu sichern.

Der Bromsilberpapierträger besteht aus einem Rahmen, innerhalb dessen ein Brett durch drei große Federn gegen zwei vorn befindliche Leisten gedrückt wird; diese Leisten sind in der Höhe verstellbar und werden durch Flügelschrauben in der jeweiligen Stellung festgehalten.

Die beiden Leisten haben Nuten, um auch auf Platten vergrößern zu können.

Bei Handhabung des Apparates hat man nur das Zahnrad zu drehen, bis der gewünschte Grad der Vergrößerung erreicht ist, während die zwangsläufige Verbindung für die Erhaltung der Einstellschärfe sorgt.

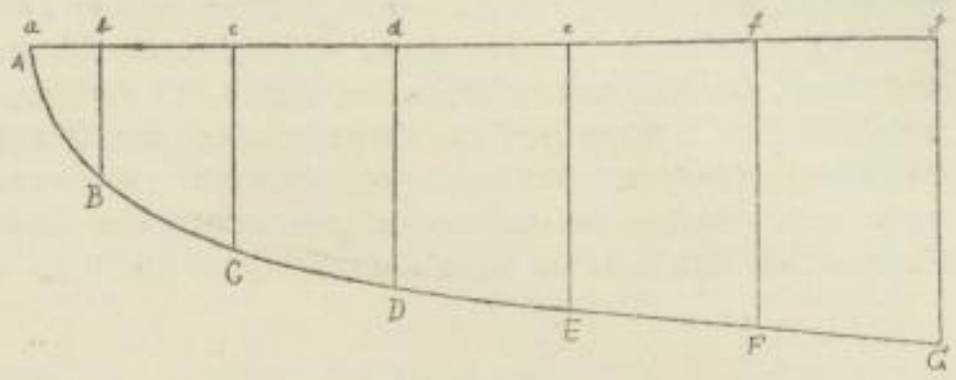


Fig. 3.

Es ist nicht unbedingt nötig, daß die Bewegung von K gleich der von B ist; sie kann auch durch Zahnradübertragung in ein bestimmtes Verhältnis zu ihr gebracht werden. Jedoch wird, wenn K langsamer geht, die Kurve sehr steil; andererseits wird K sehr lang, wenn es sich schneller bewegt als B.

Über die Abschwächung von Silbernegativen, die ein Farbstoffbild enthalten.

Von Prof. Dr. R. Luther und Dr. K. Uhlmann. [Nachdruck verboten.]

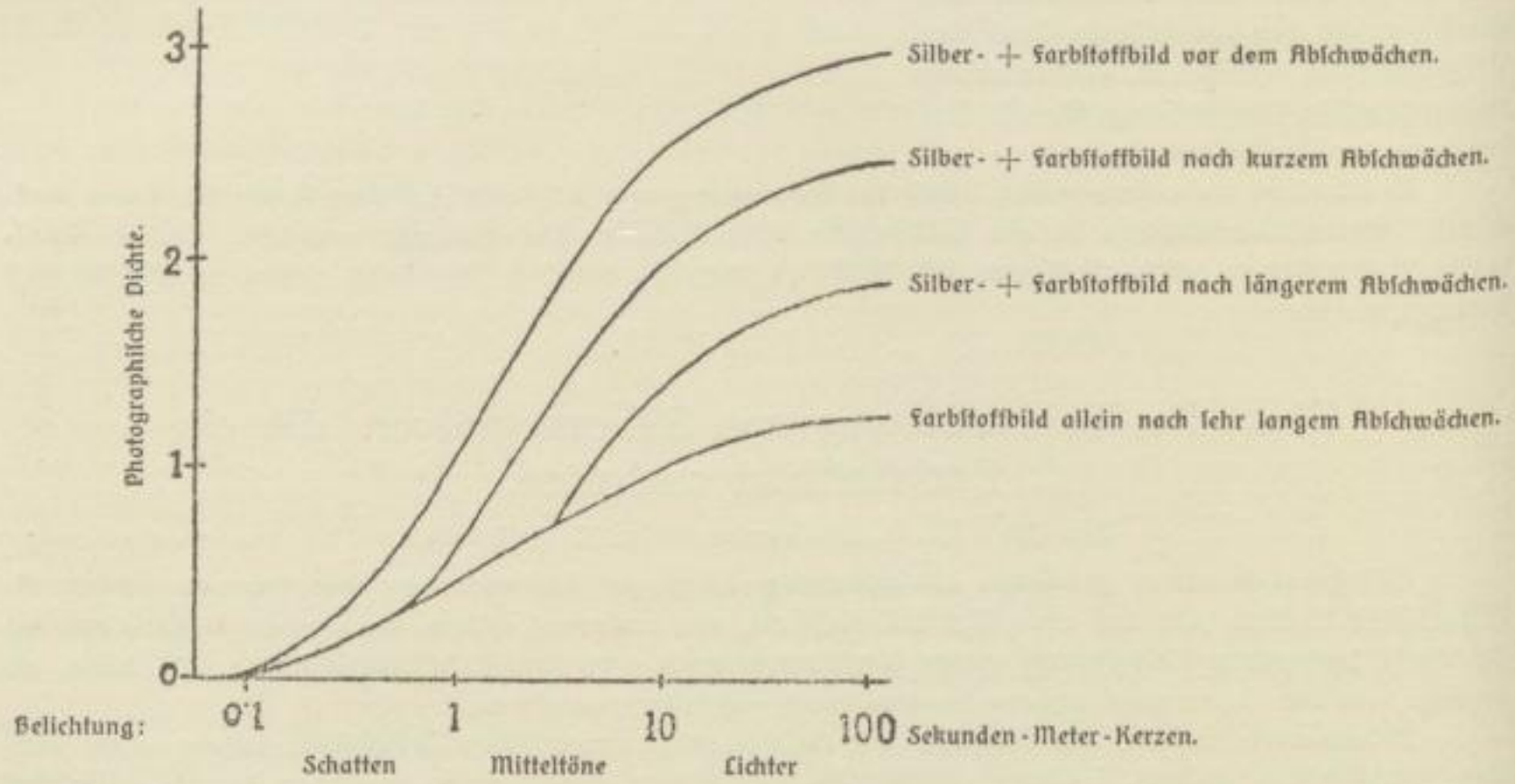
Gelegentlich einer größeren Untersuchung über die Eigenschaften des Brenzkatechins als Entwickler stießen wir auf eine Eigentümlichkeit, die unseres Wissens noch nicht beschrieben ist. Da diese besondere Erscheinung unter Umständen auch von praktischer Bedeutung sein kann, so wollen wir hier kurz über unsere Beobachtung Mitteilung machen.

Bekanntlich besteht das Negativ bei Anwendung organischer Entwickler häufig nicht bloß aus metallischem Silber, sondern gleichzeitig aus einem unlöslichen, meistens braun gefärbten Oxydationsprodukt des Entwicklers. Besonders stark tritt dieses „Farbstoffbild" beim Entwickeln mit Pyrogallol und sulfitfreiem Brenzkatechin auf. Da sulfitfreies Brenzkatechin ein sehr sparsamer Entwickler ist und die Gelatine in den glasklaren Stellen nicht färbt, so eignet sich gerade dieser letztere Entwickler sehr gut zur sicheren Gewinnung von derartigen zusammengesetzten Negativen. Es ließ sich nun leicht voraussehen, daß beim Abschwächen derartiger zusammengesetzter Negative gewisse Eigentümlichkeiten auftreten mußten, wie die folgenden Überlegungen zeigen:

Wenn ein beliebiger Abschwächer sehr lange Zeit auf ein reines Silbernegativ einwirkt, so verschwindet schließlich das ganze Bild. Anders verhält sich das zusammengesetzte Bild: hier bleibt auch nach sehr langer Einwirkung eines beliebigen Abschwächers immer ein Bild zurück, nämlich das Farbstoffbild. Die für das Kopieren maßgebende Dichte der einzelnen Stellen hat durch das Weglösen des Silbers an diesen Stellen nahezu im gleichen Verhältnis abgenommen. Das Endresultat ist also ein weicheres resp. flaueres Bild, indessen ohne vollständigen Verlust der Einzelheiten. Wir haben also im Sinne der Ausführungen Schullers und Luthers (diese Zeitschrift 1910, S. 113 und 165) eine progressive oder proportionale Abschwächung.

Ein derartiges reines Farbstoffbild läßt sich, nebenbei bemerkt, meist noch gut kopieren und gibt insbesondere bei Gegenständen mit sehr großen Kontrasten, falls die Entwicklung hinreichend weit getrieben war, sehr brauchbare Resultate.

Während sich bei vollständiger Abschwächung alle Arten von Abschwächern, wie wir sahen, gleich verhalten, so tritt ein wesentlicher Unterschied der beiden Hauptklassen der Abschwächer ein, wenn man die Abschwächung nur partiell verlaufen läßt. Während ein proportionaler Abschwächer, wie das z. B. im wesentlichen Persulfat ist, auch jetzt an allen Stellen die Dichte um gleiche Bruchteile verringern wird, allerdings nie bis zum vollständigen Verschwinden des Bildes, so wird ein subtraktiver Abschwächer – wie das im wesentlichen der Farmersche Abschwächer, oder Jod mit Zyankali oder angesäuerte Cerisulfatlösung sind – von oben herab in die Schicht eindringend, das Silber gleichmäßig lösen. Derartige Abschwächer „hobeln" also, um einen treffenden Ausdruck von Hans Schmidt zu gebrauchen, das Silber des Negativs gleichmäßig ab. Die Dichteunterschiede und damit die Kontraste bleiben bei dieser Art Abschwächung im wesentlichen erhalten. Bei den gewöhnlichen Silbernegativen werden aber die Schattenpartien bei zu weit getriebener Abschwächung hierbei vollständig „weggehobelt", sie werden glasklar und weisen keinerlei Details mehr auf. Anders ist es, wenn gleichzeitig ein Farbstoffbild vorhanden ist. Dies wird vom Farmerschen Abschwächer nicht aufgelöst und bleibt in jedem Falle erhalten. In dem Maße, wie



der Abschwächer in die Schicht hineindiffundiert und seine lösende Wirkung ausübt, wird also zunächst das Silber aus den Schattenpartien weggelöst, und diese werden weich, ohne ganz zu verschwinden, da sie jetzt nur aus dem Farbstoffbild bestehen. Die Mitteltöne und hohen Lichter sind zwar durchsichtiger geworden, aber sie haben ihre ursprünglichen Kontraste nahezu beibehalten. Läßt man den Abschwächer noch länger einwirken, so wird das Silber auch aus den Mitteltönen vollständig weggelöst, so daß auch diese jetzt nur das Farbstoffbild enthalten und dementsprechend weicher geworden sind: nur die Lichter haben jetzt noch ihre ursprünglichen Kontraste. Bei noch längerer Einwirkung verschwindet das Silber auch aus den Lichtern, und man hat jetzt das reine Farbstoffbild, das weich kopiert. Wie ersichtlich, kann man auf diese Weise in einem Negativ unter Umständen eine ganz bestimmte gewünschte Änderung im Charakter hervorrufen und wird dieses Verfahren vor allem da anwenden, wo man gezwungen ist, geringe Helligkeitsdetails in den hohen Lichtern (Wolken, Himmel) durch langes Entwickeln hervorzuholen, und hierbei bei dem gewöhnlichen Negativ harte Mitteltöne und Schatten mit in den Kauf nehmen muß.

Man braucht übrigens die Abschwächung nicht bis zum Farbstoffbild hinunter zu treiben, man kann auch das stark lichtverschluckende Silber in eine weniger lichtverschluckende Substanz überführen. Wenn diese Umwandlung ähnlich wie beim Farmerschen Abschwächer sukzessiv von oben hinein stattfindet, so kann man auch auf diese Weise den oben beschriebenen Effekt erzielen. Ein

derartiger Abschwächer wäre z. B. eine Lösung von etwas Jod in Jodkaliumlösung[1]). Bei längerer Einwirkung findet hier ein vollständiger Ersatz des Silbers durch das lichtdurchlässige Jodsilber statt, während bei partieller Abschwächung zuerst nur die Schatten, dann die Mitteltöne, und dann erst die Lichter durch Umwandlung in Jodsilber weicher werden. Dieses Verfahren der partiellen Abschwächung mit Jod ist insbesondere bei Vorhandensein eines Farbstoffbildes anwendbar, weil sowohl Jodsilber wie Farbstoffbild im allgemeinen zu lichtdurchlässig sind, um für sich allein hinreichende Kontraste zu ergeben.

Zahlreiche eigens hierzu angestellte Versuche haben im wesentlichen die Richtigkeit dieser Überlegungen erwiesen. Von einer Reproduktion unserer Photometerstreifen und sonstigen Bilder sehen wir ab, da die Autotypie nicht imstande ist, die Unterschiede in den Kontrasten genügend zur Geltung zu bringen. Auf einige Einzelheiten kommen wir demnächst zurück.

Für Leser, die mit der charakteristischen Kurve vertraut sind, möge die Figur, welche wirklich ausgeführte Messungen schematisch wiedergibt, zur Illustration des Gesagten dienen.

Dresden, Oktober 1910.

Nochmals zur Belichtungstabelle.

Von Egon Meier in Friedberg, Hessen. [Nachdruck verboten.]

In einer mir sehr erwünscht gekommenen Kritik hat W. Bandelow in Heft 6 sich zur Tabelle in Heft 3 dieser Zeitschrift geäußert. Auch von anderer Seite sind darüber Zuschriften und Anfragen an mich ergangen. Meine Absicht, in Tabelle C nur ein Skelett zu geben, will ich infolge der gemachten Erfahrungen aufgeben. Die neue Tabelle C kann man trotz der bedeutenden Erweiterung immer noch als übersichtlich und einfach bezeichnen. Allerdings scheint in der „Beweglichkeit" der dortigen Faktoren etwas Unsicheres, Unbestimmtes zu liegen. Aber einerseits verlangt dies die Genauigkeit, andererseits dient jetzt die ganze Tabelle dadurch offenkundiger der Vertiefung des in dem Vorwort zur Tabelle erwähnten subjektiven „Ab- und Zugebens". Deshalb irrt auch Herr Bandelow, wenn er meint, ich habe die Zusammenstellung aller Faktoren für jeden empfohlen. Das ist ja mit der Zweck der Untertabellen, jedem zu bieten, was er sucht; aber meist wird wohl „alles" gesucht. Eine Berücksichtigung der Sonnenstellung mehr wie im Rahmen der Tabelle B, die natürlich in erster Linie für das Licht des Aufnahmeobjektes gilt, eine Unterscheidung zwischen „Kopf" und „ganzer Figur" ist im allgemeinen zwecklos, da diese Werte sicherlich innerhalb der Fehlergrenze einer Tabelle liegen. Ähnlich ist es mit der Berücksichtigung der verschiedenen Platten für verschiedene vorherrschende Farben.

Im allgemeinen muß man doch das weiße Licht als vorherrschend vorhanden ansehen, und für Weiß ist die Empfindlichkeit durch den Fabrikaufdruck ja bekannt; übrigens hat sich noch keine Fabrik, so weit ich nachgefragt habe, damit näher beschäftigt. Der Vollständigkeit halber aber will ich bemerken, daß einige Angaben über relative Farbenempfindlichkeit vorhanden sind; ich verweise auf Eders Handbuch f. Photogr., Bd. III, S. 663ff. Ferner hat Pichier im „Amateur" so ziemlich das ganze Material über diese Frage zusammengebracht. Endlich sei auf die soeben erscheinende ausführliche Untersuchung von Novàk aus der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien („Photogr. Korrespondenz") hingewiesen. Von Amateuren, die nach dem Süden reisten, kam mir eine andere Anregung: Eine Tabelle für die verschiedene Lichtintensität der verschiedenen Breitengrade. Eine ganze Reihe von Forschern haben Messungen über die dabei mitspielenden Faktoren gemacht. Ich nenne D. Spitaler, Bunsen und Roscoë, Marchand. Vergl. Eders Handbuch f. Photogr., Bd. I, erste Hälfte, 2. Aufl. 1891, S. 320ff. So umfangreich diese Messungen auch sind, für unsere Zwecke sind sie ungeeignet. Wer an dieser Stelle (viele Seiten!) nachliest, wird auch bald einsehen, daß infolge des schwankenden mehr oder minder rasch ansteigenden Maximums der Lichtintensität (am Äquator z. B. zwei Maxima, für Polargegenden sehr

1) Zu dem gleichen Zweck kann die bekannte, mit etwas Bromkalium versetzte Sublimatlösung dienen.

ſteile Kurve uſw.) mit einer neuen Untertabelle oder Faktoren nichts zu erreichen iſt. Sehr gut für unſere Zwecke ſind die neun Tabellen von J. Alfred Scott, aufgenommen in Eders Rezepte und Tabellen (vergl. J. Beck, Eders Jahrbuch f. Photogr. 1904, S. 156). Die in dieſen Tabellen erſcheinenden Ziffern geben nicht die Expoſitionszeit ſelbſt an, ſondern ſie ſind nur Verhältniszahlen für die Expoſition. Dieſe Zahlen nun ſind für unſere Tabelle umgewertet worden. Da ferner für Gegenden gleicher nördlicher und ſüdlicher Breite faſt ganz dieſelben Verhältniſſe gelten, wenn man nur die Monate entſprechend vertauſcht, ſo wurden die neun Tabellen in fünf (und die ſchon vorhandene) zuſammengedrängt. Man benutzt alſo die Werte dieſer Tabellen A_1 bis A_5 an Stelle der gewöhnlichen Tabelle A.

Eine von Herrn Bandelow gewünſchte, bei ſtets gleichbleibender Belichtungszeit zu ſuchende Blendenöffnung ermöglicht die Tabelle ja auch. Man ermittelt die Belichtungszeit für den Öffnungsfaktor = 1 ($f = 1/6{,}8$) und beſtimmt in veränderter Anwendung der Tabelle E aus dem Vergleich der gefundenen Belichtungszeit die Einheitsöffnung mit der gewünſchten Belichtungszeit die nötige Blendenöffnung. Nur wird durch eine derartige Maßnahme der eigentliche Zweck der Blenden hinfällig.

Tabelle E, die ſeither neben Scheinergraden nur die transparenteren Warnerkegrade (vergl. R. Luther und H. Weisz, Photographiſche Rundſchau, Heft 3, 23. Jahrg., S. 31), die in Deutſchland weniger gebräuchlich ſind, enthielt, iſt durch die um drei Einheiten kleineren, weniger transparenten Warnerkegrade erweitert worden. Auch in den anderen Tabellen ſind Erweiterungen und kleine Änderungen vorgenommen worden.

Es folgt der Einheitlichkeit und Überſichtlichkeit halber nochmals die ganze Tabelle.

Belichtungstabelle: Das Produkt aus den einzelnen in Betracht kommenden Faktoren der Untertabellen A bis G ergibt die Belichtungszeit in $1/100$ Sekunden.

A.

Für Gegenden in etwa 53 Grad nördlicher Breite: Deutſchland, England, Kanada uſw.

Tageszeit			Monate ⇄						
Vor-	Nach-		10. Dezember bis 10. Januar	10. Januar bis 1. Februar 20. November bis 10. Dezember	Februar 20. Oktober bis 20. November	März 20. September bis 20. Oktober	April 20. August bis 20. September	Mai 20. August bis 20. Juli	1. Juni bis 20. Juli
mittag									
12h		Faktor	5	4	3	2	1,5	1,25	1
11	1		6	5	3,5	2	1,5	1,25	1
10	2		8	6	5	2,5	2	1,75	1,25
9	3		18	14	6	3,5	2,5	2	1,75
8	4		[40]	[30]	12	5	3,5	2,5	2
7	5		–	–	[35]	8	5	4	3
6	6		–	–	–	–	8	5	4
5	7		–	–	–	–	–	9	7
4	8		–	–	–	–	–	–	15

B.

Beleuchtung		Sonne	Zerſtreutes Licht	Bedeckt	Trübe	Sehr trübe
Gewöhnlich	Faktor	1	2	3	4	6
Bei Schnee		0,8	1,5	2,5	3	4,5

C.

Gegenstand	Landschaften					Bildnisse					
	Nur Wasser (Eis, Schnee), Himmel und Wolken	Ferne Landschaft ohne nennenswerten Vordergrund	Landschaft mit viel Vordergrund (je nach Laubwerk)	Architekturen (je nach Standort, Umgebung, Farbe)	Waldinterieurs (je nach Dichtigkeit des Laubwerks)	Im Freien	Im Freien mit durch Laubwerk gedämpftem (Ober)licht.	Im Atelier	Auf Veranden	In Loggien und dergl.	Im Zimmer (je nach der Entfernung vom Fenster)
Faktor	1/2	1	3–6	4–10	40–500	10	30–40	30–40	20–40	50–100	200–1000

Gegenstand	Interieurs		Schwarz-Weiß-Reproduktionen (in der Nähe des Fensters)		
	helle	ganz dunkle	in natürlicher Größe	n-fach lineare Vergrößerung	n-fach lineare Verkleinerung
Faktor	400	4000 und mehr	etwa 100	$100 \cdot n \cdot n$	$\frac{100}{n \cdot n}$

D.

Höhenlage, Meter	100	750	1500	2250	3000	3750
Faktor	1	0,75	0,5	3/8	0,25	1/8

E.

Empfindlichkeit	Scheinergrade	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	D-Warnerkegrade[1])	18	19	20	21	22	23	24	25	25	(26)	(27)	(28)	(29)
	E-Warnerkegrade[2])	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32
	Faktor	2,6	2	1,6	1,3	1	0,75	2/3	0,5	0,4	0,3	0,25	0,2	0,17

F.

Öffnungsverhältnis 1/x	4,5	5,4	6,8	7,7	9	11	12,5	18	25	36	50	60	76
Faktor	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	8	16	32	64	96	128

G.

Gelbscheibe	I	II	III
Faktor			

Anhang:

Tabellen A für andere Länder, an Stelle der gewöhnlichen A zu setzen. Der Übersichtlichkeit halber sollen in diesen die Monate in folgender Weise durch römische Zahlen gekennzeichnet werden:

10. Dezember bis 10. Januar	10. Januar bis 1. Februar 20. November bis 10. Dezember	Februar 20. Oktober bis 20. November	März 20. September bis 20. Oktober	April 20. August bis 20. September	Mai 20. Juli bis 20. August	1. Juni bis 20. Juli
I	II	III	IV	V	VI	VII

1) D-Warnerkegrade = weniger transparente W.-Grade, üblich in Deutschland.
2) E-Warnerkegrade = transparente W.-Grade, üblich in England (zum Teil auch in Deutschland, z. B. Agfa-Gesellschaft).

A_1 für etwa 60 Grad nördlicher Breite: Norwegen usw.

Tageszeit Vor-	Nach- mittag		I	II	III	IV	V	VI	VII
12h		Faktor	4,5	3	3	2	1,5	1,5	1
11	1		10	4	3	2	2	1,5	1,25
10	2		17	5	3,5	2,5	2	1,7	1,5
9	3		—	9	4,5	3	2,5	2	1,5
8	4		—	—	8	4,5	3	2,5	2
7	5		—	—	—	8	4,5	3	2,5
6	6		—	—	—	—	8	4,5	3
5	7		—	—	—	—	—	10	5
4	8		—	—	—	—	—	—	9

A_2 für etwa 40 Grad nördlicher und südlicher Breite: Vereinigte Staaten, Italien Spanien, Armenien, Japan – Australien, Neuseeland usw.

Nördlicher Breite		I	II	III	IV	V	VI	VII
Südlicher Breite		VII	VI	V	IV	III	II	I
12h		2,5	2	1,5	1,25	1,25	1	1
11	1	2,5	2	1,5	1,5	1,5	1,25	1
10	2	3	2,5	2	1,5	1,5	1,25	1,25
9	3	4,5	3	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5
8	4	10	5	3,5	3	2,5	2	2
7	5	—	—	9	5	3,5	3,5	2,5
6	6	—	—	—	—	10	6	4,5
5	7	—	—	—	—	—	—	11

A_3 für etwa 30 Grad nördlicher und südlicher Breite: China, Ägypten, südlicher Teil der Vereinigten Staaten – Süd-Australien, Kapland, Argentinien usw.

Nördlicher Breite		I	II	III	IV	V	VI	VII
Südlicher Breite		VII	VI	V	IV	III	II	I
12h		2	1,5	1,25	1,25	1	1	0,8
11	1	2	1,5	1,25	1,25	1	1	1
10	2	2,5	2	1,5	1,25	1,25	1	1
9	3	3	2,5	2	1,5	1,5	1,25	1,25
8	4	6	4	3	2,5	2	2	2
7	5	—	11	8	4,5	3,5	2,5	2,5
6	6	—	—	—	—	18	10	8

A_4 für etwa 23 Grad nördlicher und südlicher Breite: Indien, Mexiko – Nord-Australien, Madagaskar, Süd-Brasilien.

Nördlicher Breite		I	II	III	IV	V	VI	VII
Südlicher Breite		VII	VI	V	IV	III	II	I
12h		1,5	1,25	1	1	0,8	0,8	0,8
11	1	1,5	1,5	1,25	1	1	1	1
10	2	2	1,5	1,5	1,25	1,25	1,25	1,25
9	3	2,5	2,5	2	2	1,5	1,5	1,5
8	4	4	3	3	2,5	2	2	2
7	5	20	8	5	4,5	3,5	3,5	3
6	6	—	—	—	—	15	9	8

A_5 für Äquatorgegenden: Zentralafrika, Britisch-Guinea, Nord-Brasilien, Sumatra, Borneo usw.

Tageszeit		I, VII und II, VI	III, V und IV
12h		1	0,8
11	1	1	1
10	2	1,25	1,25
9	3	2	1,5
8	4	2,5	2
7	5	4,5	4

Umschau.

Härtebäder.

Die Erscheinung des Kräuselns der Plattenschicht, die sich früher häufig bemerkbar machte, tritt jetzt unter normalen Verhältnissen kaum mehr auf. Deshalb wird im „Brit. Journal of Photography" 1910, S. 678, empfohlen, das Härten der Negativschicht nur in besonderen Fällen vorzunehmen, da diese Manipulation durchaus nicht immer so glatt verläuft, wie es erwünscht wäre. Es kann vorkommen, daß durch unvorsichtigen Gebrauch von Härtebädern die Schicht ganz oder teilweise abspringt. (Vergl. auch das Referat über Gerbemittel auf S. 266.)

Beabsichtigt man, die Platten unter Anwendung von Wärme zu trocknen, so ist natürlich die Anwendung eines Härtebades unbedingt nötig. Es wird jedoch angeraten, in allen Fällen nicht Alaun, sondern eine schwache Formalinlösung (1 Teil käufliches Formalin auf 25 Teile Wasser) zu verwenden. Die Anwendung dieses Härtemittels ist ferner geboten, wenn man mit zur Verhütung der Lichthofbildung hinterkleideten Platten arbeitet, bei denen der Hinterguß unter Anwendung von Druck mit dem Finger oder einem Wattebausch abgewischt werden muß. A.

Das Gelbfilter bei tonrichtigen Aufnahmen.

A. von Hübl erklärt in den „Wiener Mitteilungen" 1910, S. 453, die Erscheinung, daß eine nichtsensibilisierte Platte bei Vorschaltung eines geeigneten Gelbfilters das Blau mangelhafter wiedergibt als eine optisch sensibilisierte Platte unter den gleichen Verhältnissen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß durch das Gelbfilter die Eigenempfindlichkeit der Platte vollkommen ausgeschaltet wird und nur die durch den Sensibilisator hervorgerufene Farbenempfindlichkeit in Frage kommt. Nun erstreckt sich aber die sensibilisierende Wirkung stets bis in die blaue Spektralzone hinein, wenn sie allerdings auch hier nur verhältnismäßig gering ist. Hieraus ergibt sich die für die Praxis bedeutsame Feststellung, daß eine orthochromatische Platte zur Erzielung tonrichtiger Aufnahmen nicht die Verwendung eines bestimmten Filters erfordert, daß vielmehr ein richtiges Filter für alle orthochromatischen Platten genügt, um identische Resultate zu erhalten.

Zu seinen Versuchen benutzte von Hübl einerseits die Colorplatte von Westendorp & Wehner und andererseits eine orthochromatische Lumière-Platte. Die spektralen Empfindlichkeitskurven beider Fabrikate unterscheiden sich wesentlich, denn während die erstgenannte Platte ein hohes Sensibilisierungsmaximum im Gelbgrün besitzt, welches dasjenige im Blau fast erreicht, nähert sich die Lumièreplatte weit mehr einer nichtsensibilisierten Platte, indem das Maximum im Gelbgrün nicht sehr ausgeprägt ist und von dem Blaumaximum ganz bedeutend übertroffen wird. Benutzt man also die beiden Platten ohne Gelbscheibe, so würde die Colorplatte die gelben und blauen Farbwerte nahezu mit gleicher Intensität wiedergeben, während die Lumièreplatte fast wie eine nichtorthochromatische Platte wirkt. Bei Vorschaltung einer Filtergelbgelatineschicht von der Farbstoffdichte 3,4 (= Menge des Farbstoffes in Grammen, welche in einem Quadratmeter der Gelatineschicht enthalten ist) werden jedoch auf beiden Platten die verschiedenen Farben durch gleiche Werte wiedergegeben. Die Unterschiede in der Sensibilisierung beeinflussen nur die Belichtungszeit, und zwar muß diese im vorliegenden Falle bei der Lumièreschicht fünfmal so lange gewählt werden wie bei der Colorplatte.

Die Filtergelbgelatineschicht von der Farbstoffdichte 3,4 eignet sich für alle orthochromatischen Platten, da sie die ursprüngliche, der gewöhnlichen Platte eigentümliche Blauempfindlichkeit völlig ausschaltet und nur die durch den Sensibilisator erzielte Empfindlichkeit zur Geltung kommen läßt. Diese ist praktisch bei allen orthochromatischen Platten die gleiche. Der absolute Wert der Gelbgrünempfindlichkeit ebenso wie ihr Verhältnis zur Blauempfindlichkeit haben nur Einfluß auf die Belichtungszeit. A.

Selbstherstellung von Einfachübertragpapier für das Pigmentverfahren.

Friedrich Hekworth empfiehlt in „Photography and Focus" die Verwendung von gewöhnlichem Zaponlack zur Selbstherstellung von Einfachübertragpapier für den Pigmentdruck. Man braucht das Papier nur 1 Minute in den Lack einzutauchen und trocknen zu lassen. Es ist

dann sofort benutzbar, und man umgeht das verhältnismäßig umständliche Verfahren mit Gelatine und Chromalaun. Selbst empfindliche Papiere, wie Japanpapier, werden ziemlich widerstandsfähig gegen das warme Wasser.

Die Methode scheint nach vorgenommenen Versuchen ganz brauchbar zu sein. Höyer.

Über die Verringerung der Permeabilität von Gelatineschichten durch Gerbemittel.

Stoffe, welche Gelatine in Wasser unlöslich machen, verringern auch deren Permeabilität. Die Gebrüder A. und L. Lumière und A. Seyewetz haben neuerdings die hierbei obwaltenden Verhältnisse eingehend untersucht und sind zu folgendem Ergebnis gelangt:

Setzt man einer Gelatinelösung Gerbemittel zu, so müssen, um einen gleichen Grad der Dickflüssigkeit zu erreichen, von den einzelnen in Betracht kommenden Substanzen jeweils verschiedene Mengen verwandt werden, und zwar ergibt sich folgende Reihe, in welcher die Wirksamkeit nach den letzten Gliedern zu abnimmt, so daß also von dem erstgenannten Stoff die verhältnismäßig geringste Menge anzuwenden ist: Formol, Chinon-Natriumsulfonat, Chinon, Chromalaun, Kalialaun. Die Wirkung des letzteren, der ja die Gelatine auch nicht eigentlich unlöslich macht, sondern ihre Schmelzbarkeit verringert, ist verhältnismäßig sehr gering.

Obwohl das Formol am stärksten wirkt, ist seine Anwendung in vielen Fällen doch nicht zu empfehlen. Wenn sich nämlich die Gelatineschicht auf einer nicht dehnbaren Unterlage befindet, so ist es leicht möglich, daß sie sich infolge der starken Kontraktion von dieser loslöst. Das Chinon, das weniger energisch wirkt, kann jedoch ohne Gefahr, auch in größeren Quantitäten angewandt werden. (Vergl. auch das Referat über Härtebäder auf S. 265.)

Die genannten Forscher stellen eine weitere Arbeit in Aussicht, in welcher die Wirkung von Gerbemitteln nicht wie bei den hier beschriebenen Untersuchungen auf Gelatinelösungen, sondern auf feste Gelatineschichten behandelt werden soll. A.

Das Chronophon.

In den Tageszeitungen wurde in den letzten Wochen berichtet, daß es Edison gelungen sei, eine bedeutende Erfindung auf dem Gebiete der Kinematographie zu machen, indem er den Kinematographenapparat mit einem Phonograph verbunden hat. Durch dieses „Kinematophon", wie es Edison nennt, soll die Wiedergabe lebender und sprechender Bilder in vollkommener Weise ermöglicht sein.

Die Schwierigkeit besteht bei einem derartigen Verfahren natürlich nur darin, daß sich die von dem Phonograph gesprochenen Worte genau decken, und die Bemühungen, dies zu erreichen, sind nicht neu. So wurde z. B. in dieser Zeitschrift 1909, S. 252, der von Gaumont in Paris erfundene Chronograph, eine Synchronisierungsvorrichtung, welche das Ablaufen der beiden Wiedergabeapparate regeln soll, besprochen. Der Nachteil derartiger Apparate bestand aber darin, daß man bei der Aufnahme direkt in den Phonograph hineinsprechen mußte, so daß also nur die Wiedergabe sprechender Personen in über den Apparat gebeugter Stellung möglich gewesen wäre. Den Zeitungsnachrichten zufolge scheint bei der Edisonschen Erfindung, die übrigens noch nicht genügend ausgearbeitet sein soll, dieser Nachteil behoben zu sein.

Wie in „Photo-Gazette" 1910, S. 230, berichtet wird, ist dies jetzt auch Gaumont gelungen. Die Darsteller sollen jetzt, bei Aufnahme mit dem neuen Gaumontschen Apparat, dem Chronophon, ihre Rollen wie im Theater spielen können, ohne sich um den Phonograph zu kümmern. Auf welche Weise dies erreicht wird, ist nicht angegeben. A.

Kleine Mitteilungen.

Argyriographie.

Wenn man eine photographische Trockenplatte einige Zeit diffus belichtet und sodann mit einer Entwicklungsflüssigkeit darauf schreibt oder zeichnet, so wird sich das Bromsilber an den befeuchteten Stellen entwickeln, so daß die Zeichnung sichtbar wird. Auf dieser Grundlage beruht ein Verfahren, welches D. Krokemüller unter der Bezeichnung „Argyriographie" in der

„Deutschen Photographen-Zeitung" 1910, S. 386, beschreibt. Für den ersten Versuch wird empfohlen, mittels einer in eine Entwicklerflüssigkeit getauchten, feinen Zeichenfeder auf die trockene, belichtete Platte eine Zeichnung zu bringen. Diese ist für den ersten Augenblick noch unsichtbar, entwickelt sich jedoch sogleich und ist in 1 bis 2 Minuten vollkommen erschienen. Soll ein Bild in Aquarellmanier geschaffen werden, so empfiehlt es sich, Entwickler in verschiedenen Verdünnungen zur Hand zu halten: für die tiefdunklen Töne unverdünnt, für die Abstufungen in der Schattierung 1 Teil Entwickler zu 2, zu 3 und zu 4 Teilen Wasser. Die Schaffung des Bildes auf der Platte ist keine schwierige Arbeit; wer auf Papier mit Tusche, Pinsel und Feder zu malen oder zeichnen vermag, der wird schon nach kurzer Übung auf der Bromsilberplatte mit dem Entwickler gleich gute Arbeiten fertig bringen. A.

Ballonphotographie.

Über die Schwierigkeiten bei photographischen Aufnahmen vom Ballon aus handelt ein Artikel von A. von Funcke in der „Deutschen Zeitschrift für Luftschiffahrt", 1910, Nr. 18. Zu diesen Aufnahmen eignen sich am besten kastenartige Apparate aus Holz, die auch kräftige Landungen vertragen. Alle Teile müssen gegen Eindringen von feinem Staub durchaus geschützt sein. Die Objektive sollen von langer Brennweite, lichtstark und in jeder Weise korrigiert sein; Teleobjektive sind jedoch nicht zu empfehlen. Jede gute, orthochromatische und lichthoffreie Platte kann Verwendung finden. Aus Gewichtsrücksichten empfiehlt es sich, auch noch Films mitzuführen. Als Verschluß hat sich der Schlitzverschluß am besten bewährt. Die meisten Ballonphotographen sprechen sich gegen die Verwendung einer Gelbscheibe aus, doch hat von Funcke eine solche bei sehr intensiver Beleuchtung, namentlich bei Fahrten über Gletschern und um die Mittagsstunde über Winterlandschaften mit Erfolg benutzt. Eine ruhige Hand ist für Aufnahmen vom Ballon aus Grundbedingung. Außerordentlich schwierig ist es, bei der Bestimmung der Belichtungszeit die Aktivität und die Reflexion in den unteren Luftschichten abzuschätzen. Insbesondere durch die letztere Erscheinung sind die Kontraste, namentlich bei Aufnahmen aus größeren Höhen, sehr gering, und müssen dann bei der Entwicklung und Nachbehandlung des Negativs vermehrt werden. Man benutze einen möglichst konzentrierten Entwickler (Rodinal 1:8); dann muß das Negativ noch mit Sublimat oder Uran kräftig verstärkt werden. Man kann auch von dem zu dünnen Negativ zunächst eine Kopie auf einem hart arbeitenden Entwicklungspapier herstellen, die auch eventuell geeignet retouchiert werden kann und dann wieder reproduziert wird. Zur Erhöhung der Kontraste wird ferner empfohlen, das möglichst kräftig entwickelte Negativ mit Farmerschem Abschwächer zu behandeln. Zu dem gleichen Zweck kann man auch erst ein Diapositiv herstellen, dieses abschwächen und verstärken und sodann wieder kopieren. A.

Hebung der Amateurphotographie.

Bekanntlich hat sich die Rentabilität unserer deutschen photographischen Industrie während des letzten Jahrzehntes in auffallender Weise verringert. Als Ursache hierfür wird der Rückgang der Amateurphotographie (in quantitativer Hinsicht) bezeichnet, und um dem abzuhelfen, wurde kürzlich in einer in Berlin abgehaltenen Händlerversammlung vorgeschlagen, Belichtungstabellen in großer Anzahl zu verbreiten. Es wird angenommen, daß die meisten Anfänger recht bald den Mut verlieren und von der Photographie wieder ablassen, weil sie durch falsch belichtete Aufnahmen enttäuscht werden.

Es mag wohl sein, daß mancher durch derartige Enttäuschungen die Lust am Photographieren verliert; dies aber für den Rückgang der photographischen Industrie verantwortlich machen zu wollen, dürfte doch recht gewagt sein. In den letzten Jahren sind Belichtungstabellen in großer Zahl entstanden, ohne daß dadurch an der Lage der photographischen Industrie etwas geändert worden wäre. A.

Dreidimensionale Photographie.

Die direkte Wiedergabe körperlicher Gegenstände in Form dreidimensionaler Gebilde ist ein Gebiet, das im allgemeinen wohl außerhalb des Bereiches der Photographie liegt. R. Ed. Liesegang ist es aber doch gelungen, in einem Spezialfall eine dreidimensionale Photographie zu er-

halten („Phot. Chronik" 1910, S. 536). Der Versuch ist gewiß interessant, obgleich ihm natürlich eine praktische Bedeutung kaum zukommen dürfte.

Liesegang versuchte die Aufnahme eines Lichtgebildes im Raume, z. B. des Lichtkegels, der die letzte Linse eines Projektionsapparates verläßt. Man gießt zu diesem Zwecke in ein Becherglas einige Zentimenter hoch eine Mischung von Gelatine- und Silbernitratlösung und läßt diese erstarren. Das Glas wird dann mit Gelatinelösung, die einen geringen Gehalt an Chlornatrium hat, vollgefüllt; damit die erste Schicht nicht wieder gelöst wird, muß man für rasches Erstarren der zweiten Lage Sorge tragen. An der Berührungsstelle der beiden Schichten bildet sich sogleich Chlorsilber, und zwar zunächst in einer papierdünnen, ebenen Lage. Nach einem von N. Pringsheim aufgestellten Gesetz dringt dann allmählich das Silbernitrat weiter in Chlornatriumgallerte ein, wobei die Chlorsilberschicht immer dicker wird.

Bringt man nun gleich nach der Übereinanderschichtung der beiden Gelatinelösungen das Becherglas in eine solche Lage, daß ein Lichtkegel in die Chlornatriumgallerte fällt, so bildet er sich beim Vorrücken der Chlorsilberniederschlagsgrenze sukzessive ab.

Wegen des gleichmäßigen Vorrückens des Chlorsilbers läßt sich ein entsprechendes Verfahren auch zur Registratur wechselnder Beleuchtungsintensitäten verwerten. A.

Bücherschau.

Klassiker der Kunst: Andrea Mantegna. Deutsche Verlagsanstalt. Stuttgart und Leipzig.

Von diesem, dem 16. Bande der Klassiker der Kunst ist nach flüchtiger Durchsicht besonders der hervorragende Druck zu loben. Alle Abbildungen sind auf mattem Papier gedruckt und machen einen vorzüglichen Eindruck. Aus eigener Erfahrung und eigenen Versuchen wissen wir, daß sich unsere Photographien mit den vielen Halbtönen nur selten für diese Wiedergabe eignen, für die der Gemälde und Zeichnungen ist mit dem vorliegenden Bande aber der Beweis erbracht, daß das unangenehm glänzende Papier nicht mehr nötig ist.

Die Herausgabe des Werkes geschah durch Fritz Knapp, der eine Zeitlang ja auch Mitarbeiter unserer Zeitschrift war. An der Hand seiner klar geschriebenen Biographie ist es genußreich, die Entwicklung des nicht allzu bekannten Meisters, die Bedeutung seines Gesamtwerkes für die Kunst überhaupt kennen zu lernen.

Reclams Universum. Verlag von Phil. Reclam jun. in Leipzig.

Im zweiten Hefte dieser bekannten Wochenschrift finden wir sehr interessante Lumièreaufnahmen nach blühenden Kakteen von Dr. Ernst Reclam, die weiteste Beachtung verdienen und beweisen, wie sehr die Photographie berufen ist, als instruktives Illustrationsmittel ausgenutzt zu werden. Es wird uns versichert, daß keinerlei Retouche an den Aufnahmen vorgenommen ist, so daß diese als wirkliche Dokumente der Natur gelten können. Wir können die Besichtigung der Abbildungen unseren Lesern sehr empfehlen.

Zu unseren Bildern.

Max Albert ist unseren Lesern kein Unbekannter. Seine mannigfachen Motive und oft originellen Ausschnitte, die er in allerdings noch steigerungsfähiger Gummidrucktechnik ausführt, werden von früher her noch in Erinnerung sein. Die heutigen Arbeiten zeigen ihn wohl auf dem Wege des Fortschritts, immerhin bliebe doch zu empfehlen, auf die Qualität der Drucke noch mehr Wert zu legen. Das lebensvolle Hafenbild würde bei ruhigerer Behandlung ebenso noch gewinnen wie der sonnige Dorfweg und das Gehöft. Trotzdem stehe ich nicht an, Albert als einen sehr talentvollen Photographen zu bezeichnen, der bei fortgesetzter Übung noch ganz befriedigende Leistungen geben wird.

Die anspruchsloseren Aufnahmen der Brüren und Albrecht zeigen eine sichere Motivbegrenzung. Jaffés „Feierabend" leidet auch unter demselben Mangel wie die Albertschen Arbeiten. Der Druck ist technisch nicht einwandfrei, Licht und Schatten nicht der Natur entsprechend behandelt. Im übrigen, motivlich hübsch gedacht, wird es gewiß manchen Freund unter den Lesern finden.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Die Firma Carl Zeiß in Jena sandte uns ihr Verzeichnis von Spezialapparaten für Interferenzfarbenphotographie, dem auch eine sehr schöne Reproduktion einer Interferenzfarbenphotographie (aufgenommen von Dr. H. Lehmann) in Dreifarbendruck beigegeben ist. Wie uns die Firma mitteilt, ist dies überhaupt die erste derartige Reproduktion. Das Interferenzverfahren ist bekanntlich die interessanteste und wohl auch theoretisch vollkommenste Lösung des Problems der Photographie in natürlichen Farben. Obgleich sie hinsichtlich der praktischen Verwendbarkeit anderen Farbenverfahren noch nachsteht, so stellt sie doch eine der geistvollsten Anwendungen der modernen Lichttheorie dar. Um das Verfahren weiteren Kreisen zugänglich zu machen, werden von der Firma Carl Zeiß eine Anzahl Spezialapparate in den Handel gebracht; ein Verzeichnis hierüber, ebenso wie eine Broschüre von Dr. H. Lehmann über „Die Praxis der Interferenzphotographie" wird auf Verlangen kostenlos zugesandt. Auch auf eine Preisliste über Zeißobjektive mit angepaßtem Compoundverschluß möchten wir unsere Leser aufmerksam machen. Dieser Verschluß zeichnet sich bekanntlich durch einfache Handhabung und Zuverlässigkeit im Gebrauch aus.

Die Optisch-Mechanische Industrieanstalt Hugo Meyer & Co. in Görlitz versendet soeben den Prospekt über einen neuen Weitwinkelanastigmat. Das Objektiv trägt die Bezeichnung „Weitwinkel-Aristostigmat" und fällt in seiner Konstruktion unter den patentamtlichen Schutz Nr. 125560, wie er für den bekannten Aristostigmat *f*/5,5 und *f*/6,8 besteht. Damit wird zum ersten Male der dialytische Typus für Weitwinkel-Spezialobjektive verwendet, und zwar, wie die Resultate zeigen, mit Erfolg. Die besonderen Merkmale für dieses neue Objektiv sind eine für Weitwinkelobjektive als besonders hoch zu bezeichnende Lichtstärke *f*/9 sowie vollkommen anastigmatische Korrektion. Auch für Weitwinkelaufnahmen ist sehr häufig eine höhere Lichtstärke erwünscht, da sich besonders bei Aufnahmen in belebten Straßen, Panoramen usw. die Exposition nicht immer beliebig verlängern läßt. Eine Helligkeit von *f*/9 dagegen ermöglicht immer noch Momentaufnahmen von mittlerer Geschwindigkeit. Das neue Spezialobjektiv wird deshalb für jeden Amateurphotograph eine wertvolle Ergänzung seiner optischen Ausrüstung sein.

Preisausschreibenergebnis. Das letzte diesjährige Preisausschreiben der Leonarwerke Arndt & Löwengard, Wandsbek, für den Monat September erfreute sich wiederum einer gesteigerten Beteiligung. Die Preisverteilung fand wie folgt statt: I. Preis: Frau Anna Lange, Wolfsgrund; II. Preis: Herrn K. Bork, Danzig; III. Preise: Herren Ed. Haertinger, München; R. Martens, Hamburg; E. Gaul, Hamburg; Friedr. Buerrose, Hamburg.

Rodenstocks Projektionskatalog 1911. Die Optische Anstalt G. Rodenstock, München, Isartalstrasse 41/43, bringt soeben ihren neuen Projektionskatalog zur Ausgabe. Man ist im allgemeinen gewohnt, bei Neuausgabe von Katalogen seitens der Firma Rodenstock auch einige Neukonstruktionen auf dem Gebiete der einschlägigen Optik zu erwarten. Dies trifft in vollem Umfange für den neuen vorliegenden Katalog zu: Unter den Objektiven sind als Neukonstruktionen zu erwähnen: der Projektions-Doppelanastigmat „Eurynar" mit der außergewöhnlichen Lichtstärke 1 : 4,3, eine Sonderserie für Projektion von den bekannten Doppelanastigmaten gleichen Namens, ferner eine besonders lichtstarke Serie von Kinematographenobjektiven „Kinare" in der Lichtstärke 1 : 2,2 für alle Brennweiten dieses Konstruktionstypus. Trotz der ungewöhnlich großen Lichtstärke ist die Korrektion dieser Objektive so exakt durchgeführt, daß sie bei voller Öffnung sowohl bei Aufnahme, wie bei Projektion das reguläre Filmformat vollständig randscharf auszeichnen. Von besonderem Interesse sind ferner noch die neuen Kondensatoren der Optischen Anstalt G. Rodenstock aus ganz weißem, in seiner Masse vollständig farblosem optischen Kronglase, in mäßiger Preislage, und Kondensatoren aus Hartglas; beides sind Erzeugnisse, welche in dieser Form die Firma nur durch die Verbindung mit einem eigenen großen Glaswerke auf den Markt bringen konnte. Eine Reihe von Projektions- und Kinematographenobjektiven, Prismen usw. ergänzen den Katalog, dem ein längeres Vorwort über die Bedeutung und den Gebrauch der Einzelteile an Projektionsapparaten vorangesetzt ist, so daß derselbe in seiner gediegenen Ausstattung jedenfalls allgemeinem Interesse begegnen wird.

Die Firma Goltz & Breutmann in Dresden-A. sandte uns eine schön ausgestattete Broschüre über die Spiegelreflexkamera „Mentor". Die letztere gilt bekanntlich als ausgezeichnete Spiegelreflexkamera, so daß wir unseren Lesern bei Anschaffung einer Spiegelreflexkamera das Studium der erwähnten Broschüre, die von der Firma auf Verlangen kostenlos versandt wird, empfehlen können. Da sich der neue Mentor-Rouleauxverschluß, womit bereits früher das Format 9×12 der zusammenleg-

baren „Mentor" und die „Klein-Mentor" (9 × 9) ausgestattet war, aufs beste bewährt hat, so wurde jetzt auch die feste Reflexkamera in allen Formaten damit versehen. Bei diesem Verschluß sind zur besseren Übersicht und bequemeren Handhabung sämtliche außen befindlichen Teile auf einer, und zwar der rechten Kameraseitenfläche vereinigt. — Neben den bisher schon geführten Modellen finden wir in dem Katalog noch eine Kamera für das Querformat 10 × 15, die auch mit verschiebbarer Stereo- und Panoramaeinrichtung ausgerüstet wird. An diese können schon Objektive von 15 cm Brennweite an montiert werden.

Die Gevaert-Werke haben eine neue Kollektion von Untergrundstoffen herausgegeben; diese enthält eine weit größere Auswahl als die vorher erschienene. Die Musterhefte von Untergrundstoffen erwiesen sich als sehr praktisch, da sie eine leichte Auswahl des jeweils passenden Untergrundes gestatten. Die Stoffe werden von den Gevaert-Werken annähernd zum Selbstkostenpreis abgegeben; die Musterhefte werden mit 50 Pfg. in Rechnung gestellt. Wir empfehlen unseren Lesern, bei Bedarf davon Gebrauch zu machen.

Eine interessante Exkursion unternahm der Bund deutscher Händler für photographischen Bedarf gelegentlich seiner diesjährigen Hauptversammlung in Berlin. Um den zahlreichen Teilnehmern an den Verhandlungen Gelegenheit zu geben, die Herstellung der weltbekannten Doppelanastigmate und photographischen Apparate kennen zu lernen, fand auch die Besichtigung einer Weltfirma der optischen Industrie statt. Am Morgen des 10. Oktober wurden die zur Versammlung erschienenen Bundesmitglieder am Potsdamer Platz von einer Reihe Wagen erwartet, in welchen die Fahrt nach der Optischen Anstalt C. P. Goerz, A.-G., Friedenau, angetreten wurde. Hier angelangt, wurden die Gäste von den Leitern des Etablissements empfangen, und es fand in sechs Gruppen die Besichtigung der zahlreichen Räume der Weltfirma statt, in deren Diensten, Zweiggeschäfte eingeschlossen, etwa 2400 Personen stehen. Die Führung war dabei derartig eingerichtet, daß die einzelnen Gruppen einander nicht stören konnten. So wurden nacheinander das Atelier, die Linsenschneiderei sowie die Handschleiferei, die Linsenmaschinenschleiferei, die ausgedehnten Säle für Kamerabau und Trieder Montage, die Versuchsanstalten, die verschiedenen Kontorräume, ferner die interessanten Bohrmaschinen, das Lager fertiger Erzeugnisse und das Materiallager besichtigt. Mit dem Besuch des Maschinenhauses fand der Rundgang einen Abschluß. Nachdem dann im Garten noch eine Gruppenaufnahme gemacht worden war, folgten die Teilnehmer an der Exkursion einer Einladung der Firma Goerz nach dem Restaurant „Rheineck", wo bereits ein Frühstück wartete. In einer kurzen, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ansprache begrüßte Herr Kommerzienrat Goerz die Gäste, für die Herr Visbeck, der neue Vorsitzende des Bundes, den Dank aussprach.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Verband Deutscher Amateurphotographen-Vereine.

Der Verband Deutscher Amateurphotographen-Vereine veranstaltet anläßlich seiner Delegiertenversammlung in Eisenach im Juni 1911 eine sämtliche Zweige der Photographie umfassende Bilderausstellung, deren Zweck ist, die im letzten Jahre auf dem Gebiete der Amateurphotographie innerhalb des Verbandes erzielten Fortschritte zu zeigen und neuen Talenten Gelegenheit zur Vorführung ihrer Werke zu geben. Die Ausstellung ist offen für Mitglieder der Verbandsvereine; ihre Bedingungen sind in der am 11. Oktober aufgelegten Nr. 7 der „Verbands-Nachrichten" enthalten. Gleiche Ausstellungen werden in jedem Jahr stattfinden.

Weiter bringt diese Nummer die Festsetzungen des Verbandes Deutscher Amateurphotographen-Vereine für eine einheitliche Bezeichnung der Diapositive, die wir des allgemeinen Interesses wegen hier zum Abdruck bringen: Auf der vorderen unteren Seite des Diapositivs ist ein weißer Papierstreifen haltbar aufzukleben, auf dem auch der Titel des Bildes angegeben werden kann. Die vordere Seite ist die Schichtseite, die, bei seitenrichtiger Betrachtung des Bildes, dem Auge zugewendet ist. Beim gedeckten Diapositiv wird der Streifen also auf dem Deckglas anzubringen sein. Bei der Einführung des Diapositivs in den Bildhalter des Projektionsapparates muß das Kennzeichen oben und der Lichtquelle zugerichtet stehen. Die Anbringung weiterer Papiermarken würde irreführend wirken.

In Zugang kamen wiederum drei Vereine. Die Geschäftsführung ist auf den Unterzeichneten übergegangen, an dessen Adresse, Berlin-Steglitz, Belfortstraße 13, nunmehr sämtliche Zuschriften zu richten sind.

I. A.: Paul Gebhardt.

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Ordentliche Versammlung am Montag, den 10. Oktober 1910, abends 8 Uhr, im Kasino der Königlichen Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Direktor Schultz-Hencke.

Als Mitglied wird aufgenommen: Herr Otto Kugel, Charlottenburg, Windscheidstraße 30.

Als Mitglieder werden angemeldet: Herr Dr. Wilhelm Triepel, W. 50, Prager Strasse 11; Fräulein Stern, W., Eislebener Straße 8; Herr Dr. Otto Werner, W. 57, Potsdamer Straße 82c; Herr Ingenieur Schortau, N., Willdenowstraße 19.

Als Teilnehmer wird angemeldet: Herr Rudolf Ochs, stud. mus., Charlottenburg, Krummestraße 56.

Nach Anmeldung und Aufnahme der neuen Mitglieder eröffnet Herr Direktor Schultz-Hencke die Sitzung und macht zunächst Mitteilung von einem Trauerfall, der unsere Gesellschaft betroffen. Eines der ältesten Mitglieder des Vereins, Herr Major Kaehne, ist am 26. August den Folgen einer Operation erlegen. Der Vorsitzende gibt einen kurzen Überblick über die erfolgreiche Tätigkeit des Verstorbenen in unserem Verein, und er gedenkt ganz besonders des außerordentlich liebenswürdigen Wesens des Heimgegangenen, der in manchen Stunden, wo die Geister aufeinanderprallten, versöhnend und ausgleichend wirkte. Das großartige Leichenbegängnis, welches ihm zuteil wurde, zeugte auch wohl von der Liebe und Verehrung, die Herr Major Kaehne in seinem Bataillon, bei seinen Kameraden und seinen Freunden gefunden hatte. Die Versammlung erhebt sich zum Zeichen des Andenkens an den Verstorbenen von den Sitzen.

Während der Ferienzeit ist eine Menge von Druck- und Schriftsachen eingegangen. In alter Treue übersandte Herr Oberstleutnant Ludwig David die neueste Auflage des „Ratgebers im Photographieren" für die Bibliothek der Gesellschaft. — Etwas herausfallend aus unserem photographischen Interesse, aber doch für jedermann interessant, erwies sich ein Prospekt des „Kosmos", Handweiser für Naturfreunde. Herr Direktor Schultz-Hencke empfiehlt dieses Journal angelegentlichst; dasselbe trägt die Idee, die jetzigen und kommenden Generationen mit einer besseren naturwissenschaftlichen Bildung zu wappnen. Eine Subskriptionsliste liegt zur Eintragung von Bestellungen aus.

Zwei Ausstellungen fordern zur Beteiligung auf; aus Rom und Turin gelangten diesbezügliche Anfragen an die Gesellschaft. Der Vorsitzende stellt den Antrag, in corpore an diesen Ausstellungen sich zu beteiligen, dergestalt, daß eine interne Jury zunächst die eingesandten Bilder der Mitglieder bewertet und davon eine Gesamtausstellung nach Rom wie auch nach Turin übersendet. Da beide Ausstellungen hintereinander stattfinden, läßt sich dieses ganz gut einrichten. Der Antrag wird mit großer Majorität angenommen. Bei dieser Gelegenheit gibt der Vorsitzende einige Streiflichter über einen Besuch der Brüsseler Ausstellung und betont hauptsächlich die nach seiner Meinung große Überlegenheit der deutschen Amateure wie Fachphotographen über diejenigen der anderen Länder. Er findet in den deutschen Bildern ein Streben nach Charakterisierung bedeutend mehr ausgesprochen. Belgien, das Land der wunderbaren Kohledrucke aus den neunziger Jahren, präsentierte sich in der Hauptsache mit Bromsilbervergrößerungen, und eine Anfrage des Redners in einem photographischen Atelier Brüssels nach einem Kohledruck wurde dahin beantwortet: „So etwas macht man ja gar nicht mehr." — Eine ganze Anzahl von Katalogen liegen aus: von Otto Spitzer, Berlin, von der Ica, von den Kontessa-Kameras, von Unger & Hoffmann nebst einem Hilfsbuch über das Belichten und Entwickeln der Apolloplatten. Das Hilfsbuch ist für den Amateur, der mit Apolloplatten arbeitet, sehr brauchbar und nützlich. Der Vorsitzende schlägt vor, dem Anerbieten von Unger & Hoffmann zu folgen und eine Anzahl von Exemplaren dieses Hilfsbuches zu bestellen und dieselben in der Gesellschaft zu verteilen. — Von Schultz & Billerbeck kommt ein Katalog über ihr Euryplanobjektiv, von der Chemischen Fabrik auf Aktien vormals E. Schering ein Preiskurant über Entwickler und sonstige Spezialitäten der Fabrik zur Vorlage; von den Leonar-Werken, Wandsbek, ein kleiner Artikel über eine neue Blitzlichtpatrone der genannten Firma. Von Rüdenberg, Hannover, liegt ein sehr eleganter Katalog über Photographie und Optik vor. Die Gevaertwerke senden ein Musterbuch ihrer Untergrundstoffe, dasselbe ist für 50 Pfg. bei der Firma, Berlin W., Lützowstraße 9, erhältlich.

Herr Direktor Schultz-Hencke macht aufmerksam auf die Satrapschnellfixage und berichtet, daß dieses Fixiermittel, fast nur aus Ammoniumthiosulfat bestehend, außerordentlich schnell bei normaler Temperatur fixiere und sich auch leicht aus den Platten auswaschen läßt. — Karl Richter, Leipzig-R., Hoferstraße 38, macht auf eine Kunstmappe aufmerksam: „Meisterwerke der Photographie". Die Mappe enthält zwölf Blätter nach Originalen der Internationalen Ausstellung Dresden 1909 und kostet 3 Mk. — Die Trockenplattenfabrik Dresden sendet ein Preisausschreiben für Aufnahmen auf Sigurdplatten; dasselbe liegt ebenfalls zur Ansicht aus.

Zur Notiz auf der Tagesordnung bezüglich der Einsendung von Bildern zum Preisausschreiben wird aus der Gesellschaft angefragt, ob von jedem Mitglied nur ein Bild einzusenden sei, oder ob es angängig sei, daß ein Mitglied auch mehrere Bilder zum Preisausschreiben sendet; der Antrag gelangt zur Abstimmung und wird mit einer Stimme Majorität angenommen.

Der Vorsitzende läßt eine kleine Pause eintreten zur Besichtigung von 16 Bildern, die von unserem Mitgliede, Herrn Peter Oettel, in Form einer Oettel-Mappe für die Bibliothek gestiftet worden sind. Mit Freude ist zu begrüßen, daß Herr Oettel seine Gabe dadurch noch besonders interessant gemacht hat, daß er auf die Rückseite der Bilder genaue Bemerkungen über Aufnahme- und Kopierverfahren notierte, so daß die Bilder nicht nur einen hübschen Anblick bieten, sondern für den aufmerksamen Betrachter lehrreich wirken. Der Vorsitzende wünscht diesem Vorkämpfer eifrige Nachfolger.

In vorgerückter Stunde erhielt Herr Professor Scheffer dann das Wort zu dem auf der Tagesordnung angekündigten Vortrag über „Lichthöfe". An der Hand ausdrucksvoller Projektionsbilder zeigte Herr Professor Scheffer die Entstehung des Lichthofs, als Diffusionslichthof und Reflektionslichthof, und spricht hieran anschließend über die Möglichkeit der Vermeidung des Lichthofs. Da in der „Photographischen Rundschau" wie in der „Photographischen Korrespondenz" längere Aufsätze über dasselbe Thema von dem Redner zu finden sind, erübrigt sich wohl ein weiteres Eingehen darauf im Protokoll. Wie immer, fand Herrn Professor Scheffers Vortrag den großen Beifall der Anwesenden, und mit besonderer Freude wurde das Anerbieten des Vortragenden angenommen, an einem der nächsten Sonntage im Vereinsatelier eine Prüfung mit lichthoffreien Platten vorzunehmen.

Eine Anfrage im „Fragekasten", wo man Glasschneider (Diamanten) reparieren lassen kann, wurde mit folgender Adresse beantwortet: Konsky, Rosenthaler Straße. Eine zweite Frage, durch welche leimige Substanz sich Papierschilder dauerhaft auf Glas und Blech oder Zinn aufkleben lassen, wird durch Herrn Ingenieur Schortau folgendermaßen beantwortet: Kommen Feuchtigkeit und höhere Temperaturen in Betracht, so ist in Alkohol gelöster Schellack zu verwenden. Metall und Papier werden mit obiger Lösung bestrichen und beide Teile an der Luft kalt trocknen gelassen, bis sie dickklebrig werden, worauf man das Papier auf die bestrichene Metallfläche legt und fest anpreßt durch Reiben mit Lappen oder Bürsten. Ist keine Feuchtigkeit für das aufgeklebte Papier zu befürchten, so kann auch Zementleim von der Firma Groß & Bredt, Berlin SW., Alexandrinenstraße 119/120, verwendet werden. Dieser Leim wird kalt auf das Metall aufgestrichen, das Papier daraufgelegt und, nachdem es gut angepreßt wurde, zum Trocknen hingestellt. Schluß der Sitzung nach 11 Uhr.

M. Kundt.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Der Obmann, Herr Landesschulinspektor Dr. Karl Rosenberg, eröffnet die glänzend besuchte Vollversammlung vom 11. Oktober mit einer freundlichen Begrüßung der Gäste und dankt nach Erledigung des umfangreichen Einlaufes besonders Herrn Dr. Fuhrmann für die Abhaltung des lehrreichen Öldruckkurses. Als neue Mitglieder haben sich angemeldet: Fräulein Olga von Monari, sowie die Herren Johann Wiedner, Dr. Rudolf Polland, Chemiker Otto Polland, Dr. Hans Heppner, Ingenieur Julius Mayer und Forstrat Viktor Schinzel. Für die Ausstellung der Postkarten wird eine einheitliche Einrahmung im Format 18:24 beschlossen; ein Musterbild ist im Klubheim einzusehen. Herr Dr. A. Ott berichtet über seine bisherigen Versuche mit den Lainerschen Platten, die bei gleichmäßiger Emulsion hohe Empfindlichkeit und gute Gradation aufweisen. Weiter beantragt der Vortragende, dem Stadtrat für die während der Sommermonate durchgeführte Saalverschönerung den Dank auszusprechen, was einstimmig angenommen wird. Den Abend beschließt eine Projektion hübscher Farbenphotographien, beigestellt von Fräulein Demel und den Herren Fuhrmann, Bauer, Metz, Baltl und Zloklikowitsch.

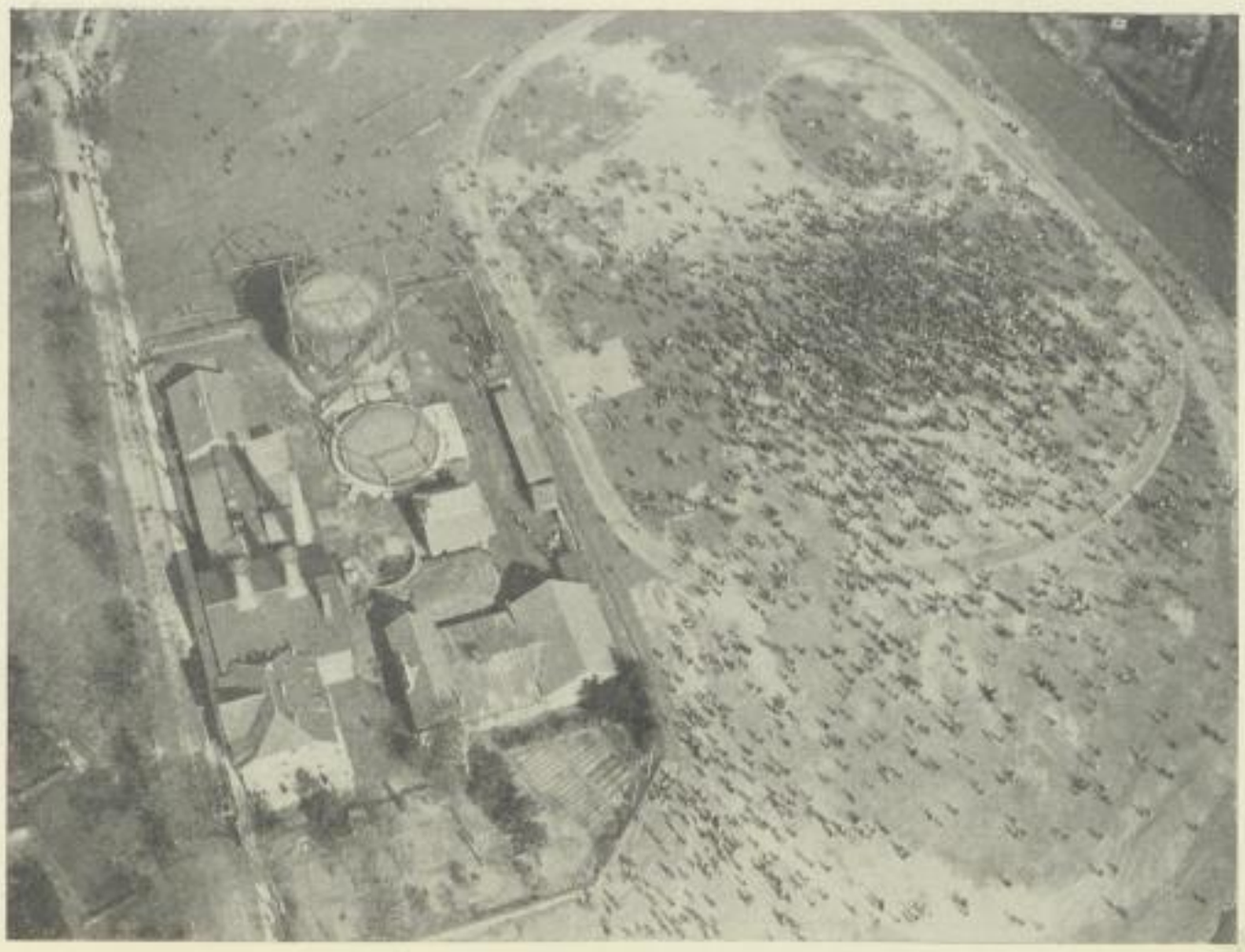


Fig. 1. Der Aufstiegsplatz in Meiningen.

Vom Ballon „Thüringen" aus in etwa 200 m Höhe über der Erde aufgenommen.

Fig. 2. Das Schloß in Meiningen, im Hintergrunde die Werra und der Ballonschatten.

Vom Ballon „Thüringen" aus in etwa 300 m Höhe über der Erde aufgenommen.

Fig. 3. Die innere Stadt Meiningen.

Vom Ballon „Thüringen" aus in etwa 400 m Höhe über der Stadt aufgenommen.

Fig. 4. Meiningen im Werratal.

Vom Ballon „Thüringen" aus in etwa 650 m Höhe über dem Tal aufgenommen.

Fig. 5. Quedlinburg im Schnee.

Vom Ballon „Thüringen" aus in etwa 1500 m Höhe über der Stadt aufgenommen.

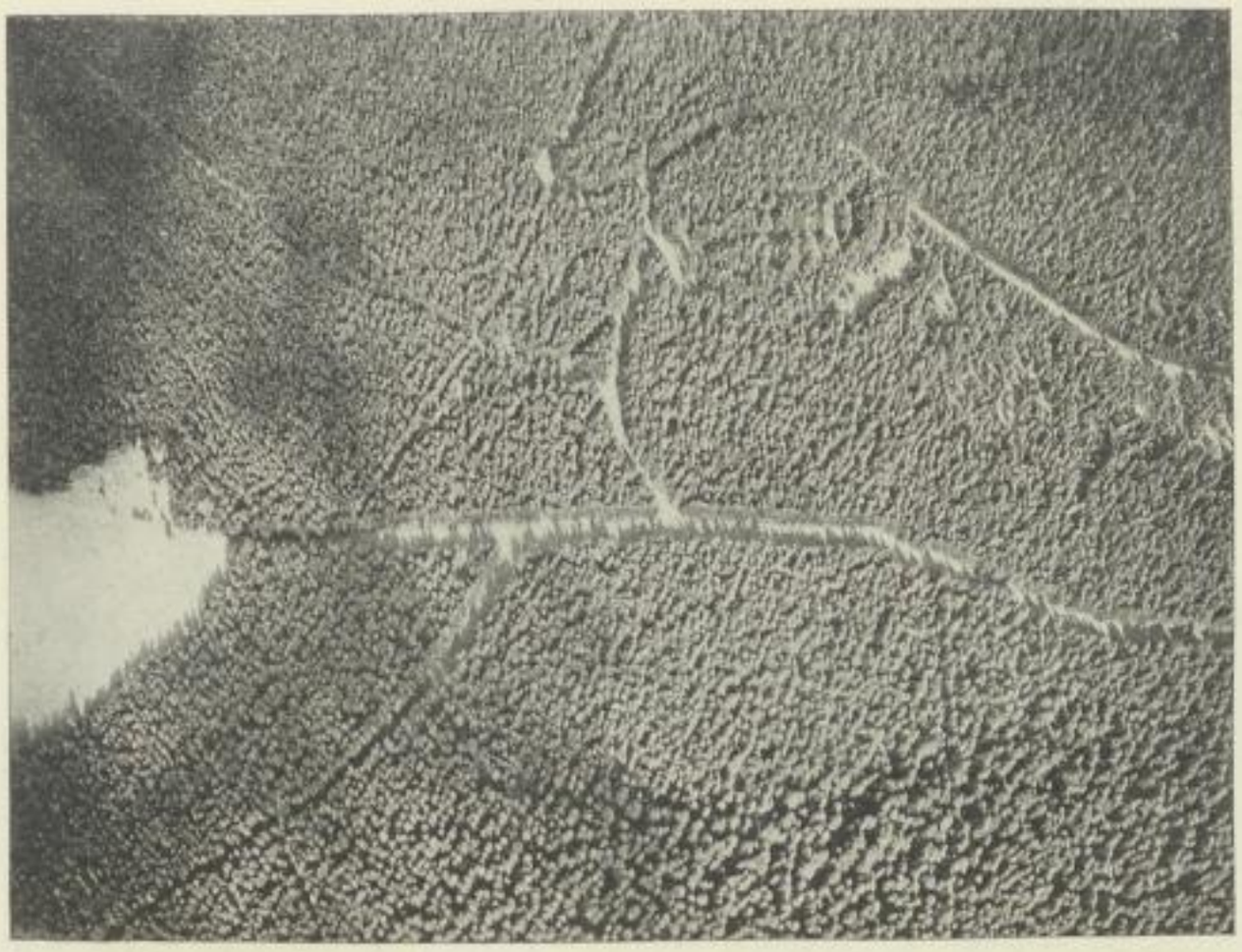


Fig. 6. Fichtenwald bei Oberhof im Neuschnee (links Wolkenschleier und Schatten).

Vom Ballon „Clouth" aus in etwa 800 m Höhe über dem Walde aufgenommen.

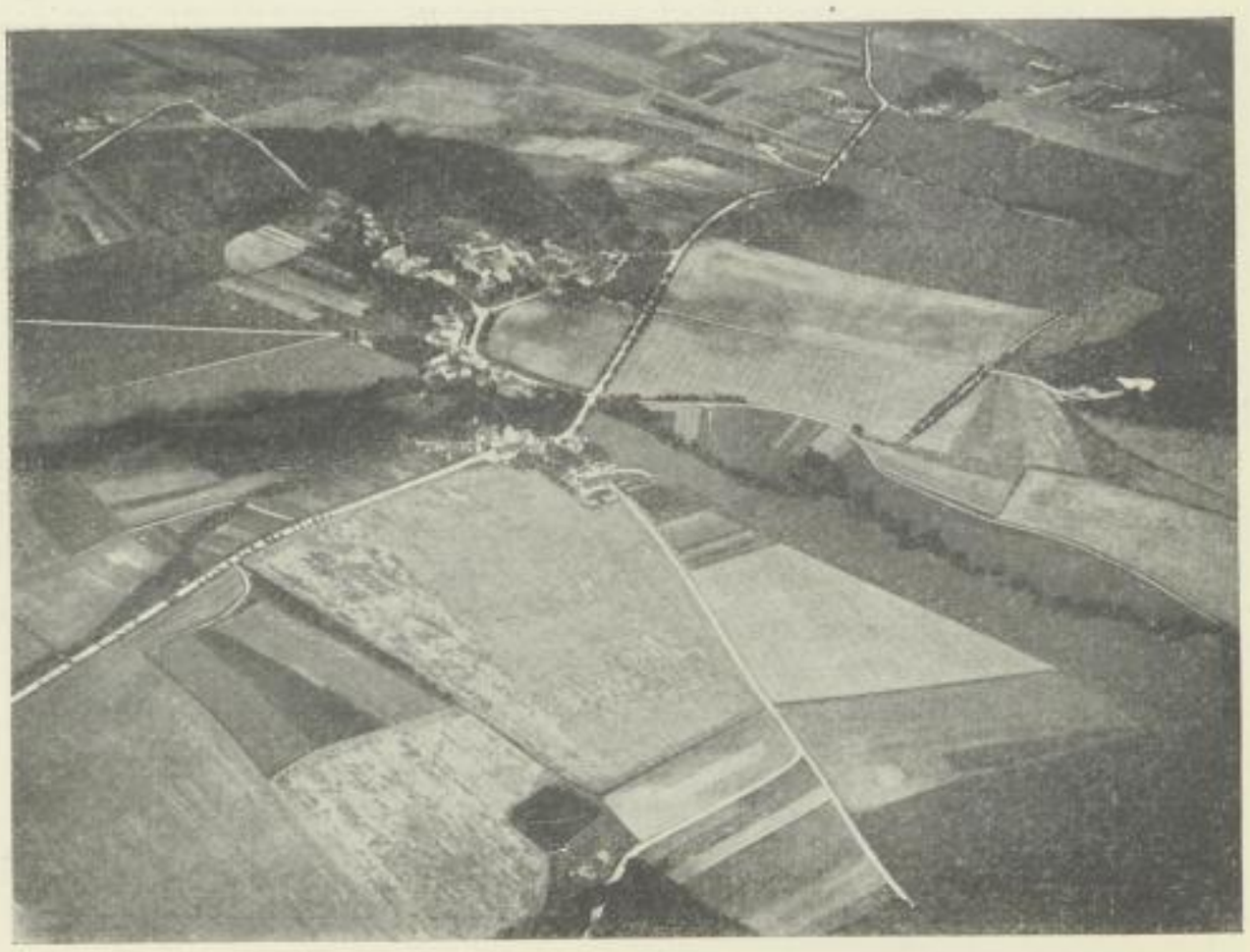


Fig. 7. Dorf bei Schkölen in Thüringen; einzelne Wolken in der Landschaft.

Vom Ballon „Groß" aus in etwa 1500 m Meereshöhe aufgenommen.

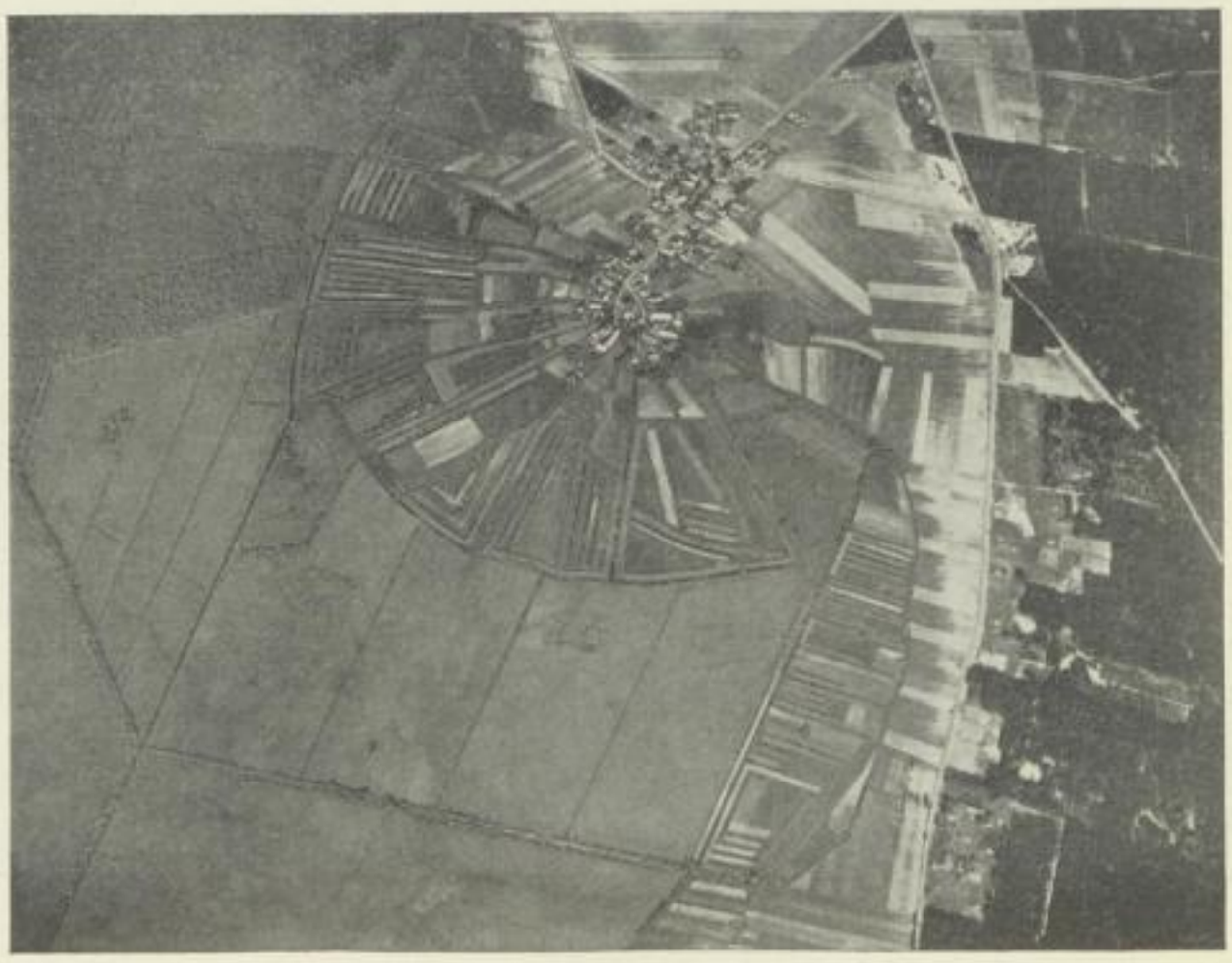


Fig. 8. Ein „Rundling" bei Baruth.
(Die Gehöfte und die Felder sind radial angelegt.)

Vom Ballon „Thüringen" aus in etwa 1600 m Höhe über der Erde aufgenommen.

Fig. 9. Beginnende Kumulusbildung im Dunst in 600 m Höhe.
(Landschaft bei Altenburg; zwei Fuchsjägerballons)
Vom Ballon „Altenburg" aus in der Wolkenhöhe aufgenommen.

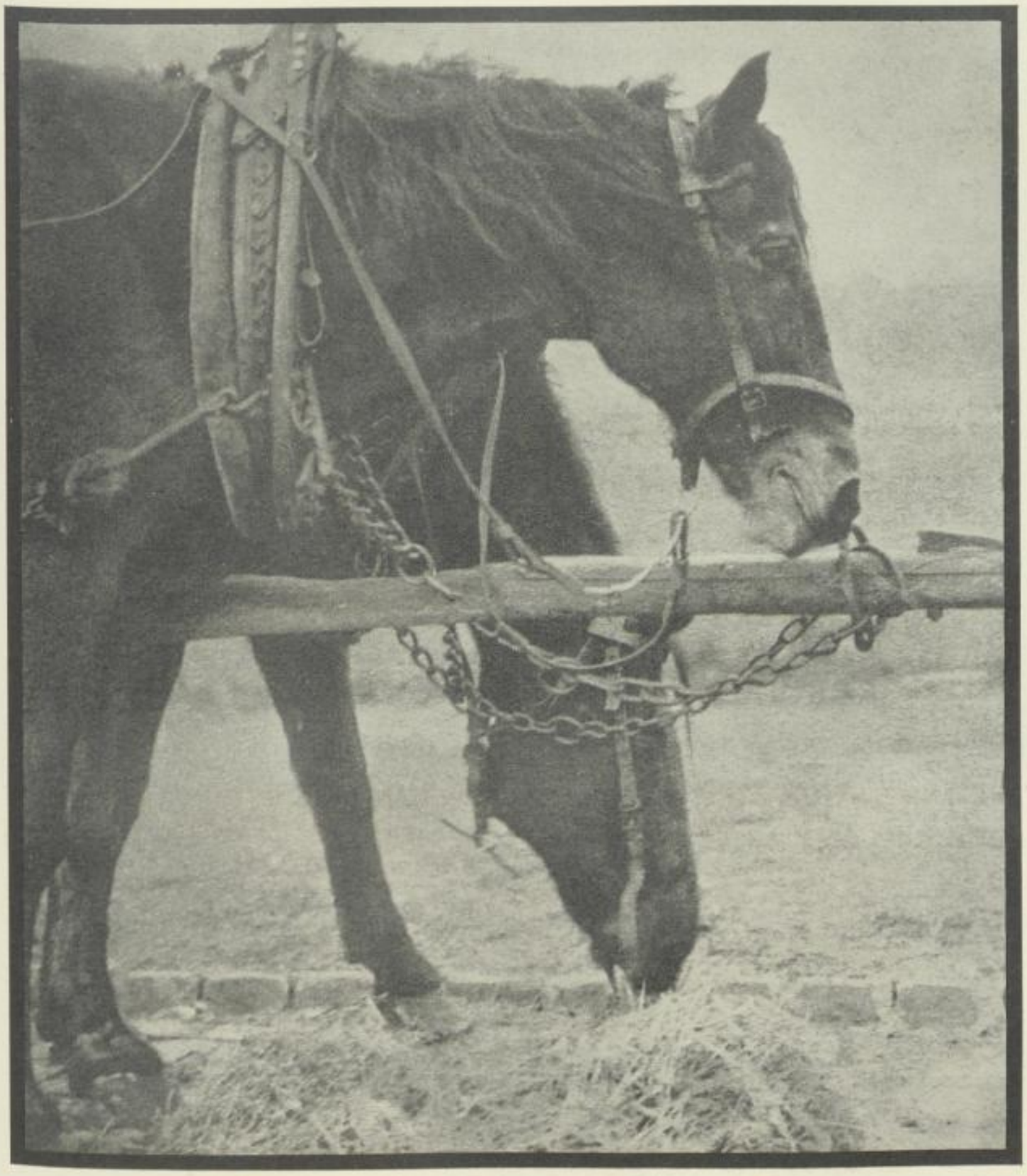
Fig. 10. Dünne Kumuluswolken, 1700 m über der im Schatten liegenden Landschaft nördlich von Meißen.
Vom Ballon „Altenburg" aus in 2000 m Seehöhe aufgenommen.

Fig. 11. Ebene Kumulusdecke, in etwa 2300 m Seehöhe über der Muskauer Heide.

Vom Ballon „Altenburg" aus in etwa 2700 m Seehöhe aufgenommen.

Fig. 12. Wolkenberg auf einer Kumulusdecke.

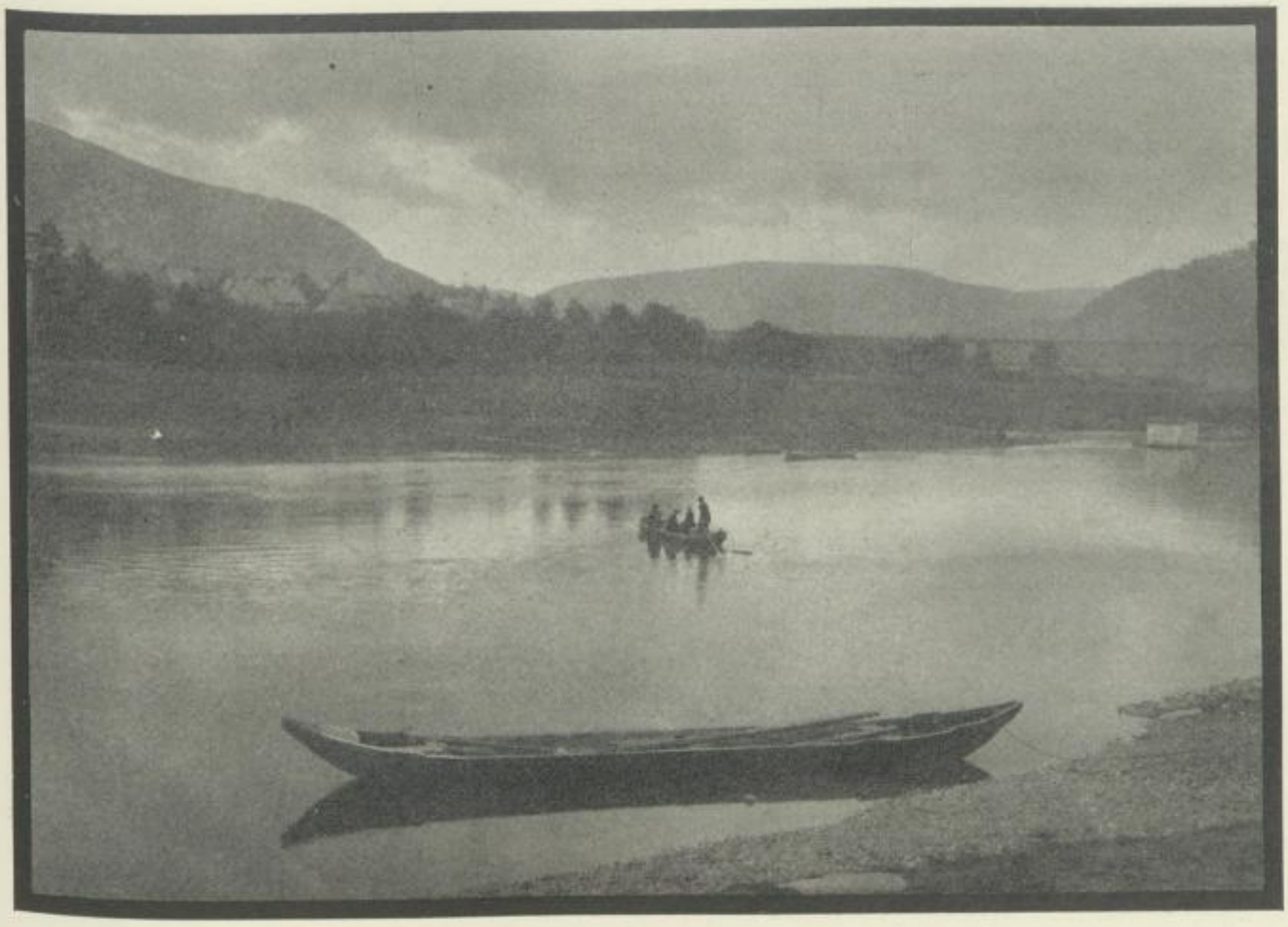
Vom Ballon „Thüringen" aus in 2200 m Seehöhe aufgenommen.



Otto Ehrhardt, Coswig. Gdr. 22:26.

G. Middendorp, Hilversum: „Dünenstimmung."

Br. 18:24.



Ernst Mayer, Konitz: „Regentag an der Mosel." Br. 14:20.

Ernst Mayer, Konitz: „Licht und Schatten." Br. 16:24.

Ernst Mayer, Konitz: „Wolken und Wellen." Br. 15:23.

Ernst Mayer, Konitz: „Aus Schlochau." Br. 16:22.

Nik. Petrow, Kiew. Ozobr. 15:22.

J. Reekft, Riga: „Studie". K. 17:19.

Wilh. Richter, Göttingen: „Frühlingswolken." Zell. 9:12.

Carl Frederiksen, Kopenhagen. Fr. 24:30.

Amateuraufnahmen vom Freiballon aus.

Von Dr. E. Wandersleb, Mitarbeiter im Zeiß-Werk in Jena.

Es ist nicht leicht, eine Reihe von Aufnahmen zusammenzustellen, die typischen Ansichten vom Ballon aus entsprechen und sich gleichzeitig zu einer befriedigenden Wiedergabe durch Autotypie eignen sollen; denn es liegt in der Natur der Ballonaufnahmen, daß auf ihnen die interessierenden Einzelheiten fast durchweg ziemlich klein erscheinen, da alle Teile des Objekts in großer Entfernung aufgenommen werden und der nahe Vordergrund fehlt – es sei denn, daß man beim Photographieren mit steil nach unten gerichteter Kamera eine Ecke des Korbes, oder einen draußen hängenden Sandsack oder das dicke, 100 m lang herabhängende Kokosschlepptau mit im Gesichtsfeld gehabt hat, das dann wie ein endloser Kiefernstamm in die Landschaft hineinragt, ein grotesker Anblick, den man gelegentlich in einem Projektionsvortrag als Kuriosum flüchtig zeigen darf, aber nicht durch den Abdruck in einer Zeitschrift verewigen soll, zumal da die Leser in den normalen Ballonbildern schon genug Ungewöhnliches zu überwinden haben.

Die Fülle der Details, die auf der Platte, dem Diapositiv oder einem scharfen Abzug mit der Lupe, bequemer und wirkungsvoller bei Projektionen mit starken Vergrößerungen zu sehen ist, verschwindet in dem, wenn auch noch so feinen Autotypiekorn notwendigerweise zum großen Teil. Dies sei vorausgeschickt, um bei der Beurteilung der hier wiedergegebenen Aufnahmen gewürdigt zu werden.

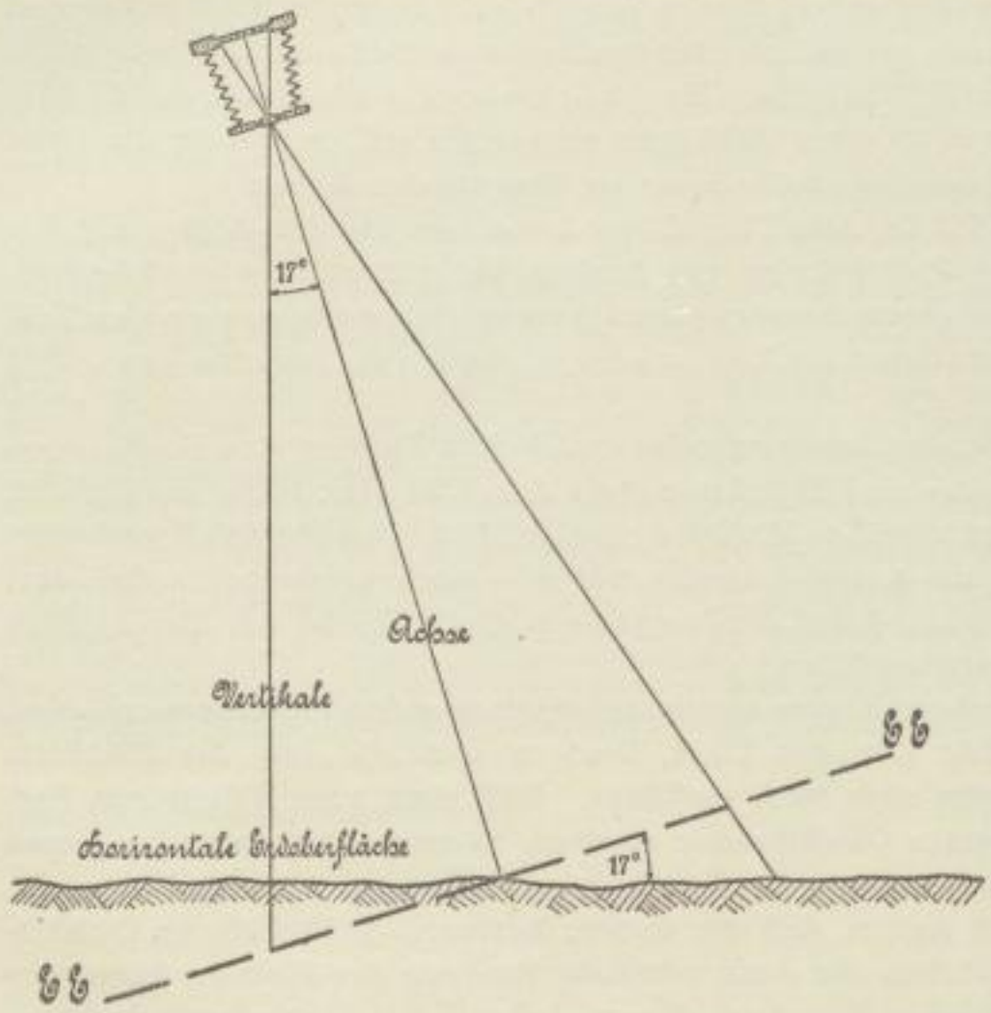
Die Reihe beginnt mit dem Anblick, der sich unmittelbar nach dem Aufstieg den Korbinsassen zu bieten pflegt. Fig. 1 stellt den Exerzier- und Reitplatz neben dem Gaswerk in Meiningen dar, von dem sich der Ballon „Thüringen" vor wenigen Minuten erhoben hat. Das Menschengewimmel wird durch die langen Schatten – es ist am 1. Mai früh um 9 Uhr – noch verdoppelt. Auf dem Negativ ist die Detailgröße und -Schärfe durchaus genügend, um Unterschiede der Personen in Kleidung und Haltung sehr wohl erkennen zu lassen.

Daß die Kamera durchaus nicht senkrecht nach unten gerichtet gewesen ist, sieht man sofort an den Gebäuden links unten, die nicht nur das Dach, sondern auch die von der Bildmitte abgewendeten Seitenwände zeigen, wenn auch stark verkürzt. Will man vom Ballon aus Aufnahmen mit senkrecht nach unten gerichteter Objektivachse machen, so muß man entweder durch ein Loch im Korbboden photographieren oder eine Vorrichtung haben, die es gestattet, die Kamera so weit außerhalb des Korbes zu halten, daß der untere Korbrand nicht mehr im Gesichtsfeld der Kamera liegt. Ein gewisses Bedürfnis für diese vertikale Stellung der Kamera kann vorliegen, wenn die Aufnahmen topographischen Zwecken dienen sollen. Bei Liebhaberaufnahmen jedoch macht man sich selten diese Umstände. Allenfalls kann man es erreichen, daß die senkrecht unter dem Ballon liegenden Punkte gerade noch am unteren Rande der Aufnahme erscheinen, und man muß dann dafür sorgen, daß die betreffende äußere Korbwand frei ist, und daß keine Seile herabhängen. Dieselbe Beschränkung gilt für das Auge des Ballonfahrers, für das im allgemeinen die Senkrechte nach unten auf jeder Seite ebenfalls die Grenze für das Gesichtsfeld bildet. Diese Grenze ist unter den hier wiedergegebenen Aufnahmen nur in Fig. 6 nahezu erreicht. Die Objektivachse ist in einem solchen Fall – eine Queraufnahme 9×12 mit einem Objektiv von der Brennweite $f = 15$ cm vorausgesetzt – etwa 73 Grad gegen die Horizontale geneigt, und die Plattenebene ist noch etwa 17 Grad gegen die Horizontale geneigt. Man muß sich, wie es in der umstehenden Figur angedeutet ist, eine ebenso geneigte Ebene EE durch die Mittellinie der abgebildeten Landschaft gelegt und in diese Ebene vom Ballon aus die ganze Landschaft durch gerade Linien projiziert denken; dann erhält man die Projektionsfigur, die durch die Aufnahme winkelgetreu wiedergegeben wird.

Diese Erörterung wird schon hier an die erste Aufnahme angeschlossen, weil man in ihr zufällig einen besonders bequemen Anhalt hat, um, ohne Zubilfenahme der Landkarte, rückwärts

den Winkel zwischen der Objektivachse und der Vertikalen angenähert zu ermitteln. Ungefähr in der horizontalen Mittellinie des Bildes liegt die Decke des Gasometers, aus dem der Ballon soeben gefüllt worden ist. Diese Decke liegt in Wirklichkeit sicherlich horizontal und ist kreisrund. In der Aufnahme erscheint sie elliptisch, und das Verhältnis des kleinsten Durchmessers zum größten ist 7 mm : 9 mm = 0,778. Diese Zahl gibt in großer Annäherung den Kosinus des gesuchten Winkels an; er ergibt sich zu 39 Grad. Zieht man davon die 17 Grad ab, um die die Objektivachse vom unteren Plattenrand entfernt ist, so findet man, daß in der Fig. 1 selbst die am steilsten nach unten liegenden Objekte noch um etwa 22 Grad von der Vertikalen abstehen.

Die Fig. 2, 3 u. 4 geben Aufnahmen von der Fahrt aus wieder, deren erste Etappe die Fig. 1 darstellt. Die Licht- und Luftverhältnisse waren für das Photographieren günstig, und die Fahrt stieg nur langsam in größere Höhen an. Man notiert im Bordbuch die jeweilige Meereshöhe des Ballons nach den Ablesungen eines Barometers. Zieht man davon die Meereshöhe des Geländes ab – das Werratal liegt bei Meiningen etwa 300 m hoch –, so ergeben sich für die Aufnahmen Nr. 1, 2, 3, 4 Ballonhöhen über der Landschaft von etwa 200, 300, 400, 650 m.



Das dunkle Band, das in Fig. 2 den Schloßpark hinten gegen einen mit Büschen bewachsenen Abhang abgrenzt, ist die Werra, der schwarze runde Fleck dahinter, rechts von der Brücke, ist der Ballonschatten. Hier, bei seiner geringen Entfernung vom Ballon, hat er noch ziemlich scharfe Umrisse. Bei größeren Ballonhöhen wird er, wegen der Winkelausdehnung der Sonnenscheibe, schnell verwaschen, bleibt aber bis zu 2000 m hinauf immer noch bequem erkennbar, wenn die Farbe des Geländes nicht zu ungünstig dafür ist.

In Fig. 3 sieht man die Häuser um so mehr nach außen stürzen, je weiter sie von der Bildmitte abstehen, eine natürliche Begleiterscheinung der Vogelperspektive, im Gegensatz zur Froschperspektive, bei der senkrechte Hauskanten am Rande des Bildes bekanntlich nach innen stürzen.

In Fig. 4 haben sich die Einzelheiten der vorhergehenden Aufnahmen in das Gesamtbild eingefügt, die Kirche, das Schloß, der Aufstiegplatz in dem Werraknie dicht hinter der Stadt. Die Menschen auf dem Füllplatz sind im Negativ mit der Lupe noch deutlich einzeln abzuzählen und erscheinen etwa $^1/_{20}$ mm hoch. Es ist bemerkenswert, daß der Werrafluß wohl im Hintergrunde, wo das Himmelslicht vom Wasser unter einem großen Einfallswinkel zum Ballon reflektiert wird, ein glänzendes Band in der Landschaft bildet, vorn links aber die dunkle Farbe des Grundes zeigt und sich so wenig von dem Ufergelände abhebt, daß man z. B. auf die Flußabzweigung, die das baumbewachsene Rechteck im Vordergrunde umfließt, erst durch die Brücken aufmerksam wird, die nach rechts zu den Häusern führen. Dieser sehr geringe Helligkeitskontrast zwischen Fluß und Landschaft in der Aufnahme entspricht durchaus dem wirklichen Anblick vom Ballon aus; man kann daraus ersehen, daß das Erkennen von Flußläufen direkt unter dem Ballon, die für den Ballonführer stets ein wichtiges Orientierungsmittel bilden, unter Umständen, besonders in der Nacht bei Mondschein, große Aufmerksamkeit erfordert.

Bei der Aufnahme zu Fig. 4 ist die Objektivachse nur wenig gegen die Horizontale geneigt gewesen; die Häuser stürzen an den Seiten des Bildes nur wenig nach außen, und der

ganze Anblick kommt dem nahe, den man von einem hohen, steil in flaches Gelände abfallenden Berge gelegentlich haben kann. Ein sehr charakteristischer Unterschied gegenüber typischen Landschaftsaufnahmen bleibt immer noch bestehen: es fehlt der nahe Vordergrund und die Grenzlinie zwischen Landschaft und Himmel, und mit diesen Elementen die große Gliederung des Bildes, ein Mangel, der bei Landschaftsaufnahmen vom Ballon aus beträchtlicher Höhe nur sehr selten, etwa durch eine große Wasserfläche oder durch den Lauf eines großen Flusses, gemildert wird.

Einen von den bisherigen Beispielen weit abweichenden Charakter hat die Aufnahme von Fig. 5; sie ist aus großer Höhe ziemlich steil nach unten gemacht worden und zeigt die Landschaft im Schnee. Deshalb erscheinen auch die Straßen, auf denen der Schnee getaut und mit Schmutz vermischt ist, dunkel auf hellem Grunde. Da die Aufnahmebrennweite wieder f = 15 cm und die Höhe des Ballons über dem Gelände etwa 1500 m ist, findet man unter Berücksichtigung der Neigung der Kamera gegen die Vertikale einen Abbildungsmaßstab des Vordergrundes von etwa 1 : 11000 bis 1 : 12000. Der Vergleich dieser Aufnahme mit dem Stadtplan von Quedlinburg, der sich z. B. in Meyers Führer durch den Harz im Maßstabe 1 : 18000 findet, zeigt sehr deutlich die Veränderung der Perspektive, die durch die Abweichung der Objektivachse von der Vertikalen entstanden ist. Die Einzelheiten der Aufnahme, die herzförmige innere Stadt, den Lauf der Bode mit ihren Abzweigungen, die Kirchen usw. kann man an der Hand des Stadtplans bequem verfolgen.

Wer die Erde noch nicht vom Ballon aus gesehen hat, wird vielleicht nicht sofort die richtige Deutung für die Fig. 6 finden, wenn sie ihm ohne jeden Kommentar vorgelegt wird. Tatsächlich haben wir einen überschneiten Fichtenwald auf der Kammhöhe des Thüringer Waldes, etwa 800 m unter dem Ballon, vor Augen, der von breiten Schneisen und einer Lichtung unterbrochen ist, und über den links einige dünne Wolkenschwaden und -Schatten ziehen. Im übrigen ist heller Sonnenschein. Da es kurz vor 12 Uhr mittags ist, müssen die Schatten wenig nach links von Norden zeigen; die Nordsüdrichtung ist also den Schmalseiten der Aufnahme nahezu parallel.

Die Aufnahme von Fig. 7 stellt eine schwach hügelige Landschaft aus dem nordöstlichen Thüringen dar. Von dem Dorf ungefähr in der Mitte des Gesichtsfeldes gehen die Straßen aus wie die Beine von einem Spinnenleib. Über das linke obere Viertel des Bildes sind scharf begrenzte Schatten einzelner Wolken verstreut. Die Felder sind größtenteils abgeerntet; da und dort sind die Muster zu sehen, die die Erntemaschinen gezeichnet haben.

Eine sehr merkwürdige Felderteilung zeigt die Fig. 8 aus völlig ebener Gegend südwestlich von Baruth an der Bahn Berlin—Dobrilugk, ungefähr 1600 m unter dem Ballon. Auf dem oberen Drittel des Bildes sieht man neben einer im wesentlichen rechteckigen Dorfanlage einen typischen „Rundling" liegen, bei dem die Gehöfte radial zu einem Mittelplatz angeordnet sind. Solche Rundlinge sind für den Ballonfahrer in Mitteldeutschland nicht sehr ungewöhnlich; es scheint aber selten zu sein und hat vielleicht ein gewisses Interesse für die Siedelungskunde, daß, wie hier, an die Gehöfte anschließend auch die Felder und Wiesen radial angelegt sind. Dadurch ist in unserem Landschaftsbilde ein großer, halbkreisförmiger Fächer entstanden. Links oben in der Ecke scheint niedriger Laubwald zu stehen, rechts vom Dorf auf den rechteckigen Feldern tritt der helle Sand zutage; dann schließt sich dunkler, regelmäßig abgeteilter Kiefernwald an.

Die folgende Fig. 9 gibt einen im Sommer häufigen Anblick vom Ballon aus wieder: die Erde ist nur im Vordergrund einigermaßen klar zu erkennen, weiter nach hinten verschwindet sie mehr und mehr im Dunste. Etwa 600 m über dem Boden — das Gelände in der Nähe von Altenburg liegt etwa 200 m hoch — beginnt soeben die Bildung von Kumuluswölkchen, die sehr bald zunehmen wird, bis eine fast geschlossene, im großen und ganzen ebene Decke den Ausblick auf die Erde verhindert. Sehr häufig findet diese Wolkenbildung an der oberen Dunstgrenze statt, und darüber ist dann klare Luft und blauer Himmel. Im Falle der Fig. 9 dagegen begannen sich bald auch in einer höheren Schicht, etwa bei 3000 m, Wolken zu bilden, und bei dieser Situation kommt es im Sommer leicht zu Gewittern. Tatsächlich brach auch etwa $3^1/_2$ Stunden nach der vorliegenden Aufnahme, nachdem die Landung längst vollzogen war, eins jener starken Hitzegewitter aus, wie wir sie in der ersten Junihälfte dieses Jahres fast jeden Nachmittag hatten. — Die beiden Ballons, die sich, der eine in etwa gleicher Höhe mit uns, der andere etwas tiefer, zwischen den Wölkchen herumtreiben, sind für den Ballonfahrer ebenfalls ein längst gewohnter Anblick. Ihre Entfernung

vom Fuchsballon „Altenburg", von dem aus die Aufnahme gemacht wurde, kann man ziemlich genau bestimmen. Beide Ballons, „Erfurt" und „Chemnitz", haben einen Inhalt von 1680 cbm, also einen Durchmesser von 14,8 m. Der nähere Ballon hat im Bilde den Durchmesser 4,2 mm, der entferntere 2,3 mm. Wir haben also etwa 3500fache und 6400fache Verkleinerung. Da das zur Aufnahme verwandte Tessar die Brennweite f = 15 cm hat, ergeben sich die Entfernungen zu 3500 × 15 cm = etwa 530 m und 6400 × 15 cm = etwa 960 m.

Die Fig. 10 zeigt die Bildung einer horizontalen dünnen Schicht von Kumuluswolken, wie sie in der vorhergehenden Figur im Anfangsstadium zu sehen ist, schon sehr viel weiter fortgeschritten. Die Schicht liegt hier an der oberen Dunstgrenze, etwa 1700 m über dem Gelände – bei Radeburg, nördlich von Meißen –, und über der Wolkenschicht ist diesmal blauer Himmel und klare Luft, so daß keine Gewitterneigung besteht. Der Beleuchtungskontrast zwischen den strahlend hellen Wolken und der darunter größtenteils im Schatten liegenden Landschaft ist in Wirklichkeit zu groß, als daß ihn die orthochromatische Platte trotz der Anwendung des Gelbfilters in befriedigender Weise hätte ausgleichen können. Selbst das Menschenauge kann diese enormen Beleuchtungskontraste mittels der sehr starken, unwillkürlichen Veränderungen der Pupillendurchmesser nur zum Teil überwinden und ist im Ballon beim Anblick strahlend heller Wolken obendrein auf die Unterstützung durch graugrüne Brillengläser angewiesen, wie man sie bei Gletscherwanderungen trägt. Bei derartigen Aufnahmen ist man unbedingt genötigt, durch Einzelbehandlung der Wolken- und Landschaftspartien und des Himmels im Negativ und im Positiv nachzuhelfen, wie es in der vorliegenden Aufnahme zu Fig. 10 auch geschehen ist. Sehr viel befriedigender, dem natürlichen Eindruck näherkommend, wirkt eine solche Aufnahme, wie alle Ballonaufnahmen, auf dem Projektionsschirm, weil man dort das Leuchten der Wolken erreichen kann.

Die Fig. 11 zeigt dieselbe Wolkendecke 2 Stunden später, jetzt nahezu geschlossen. Ihre obere Grenze ist auf etwa 2300 m über dem Meer gestiegen und nach wie vor im großen und ganzen eben.

Schließlich ist noch in der letzten Fig. 12 ein einzelner Wolkenberg abgebildet, der soeben plötzlich aus einem ebenen Wolkenmeer dicht vor dem auf seiner Oberfläche schwimmenden Ballon emporgestiegen ist, neben sich tiefe dunkle Abgründe öffnend, um sehr bald ebenso schnell wieder im Wolkenmeer zu versinken, eine eindrucksvolle und, solange der Himmel oben klar ist, durchaus harmlose Erscheinung.

Wir haben uns hier auf die Wiedergabe einer bestimmten, besonders häufigen Wolkenform, der ebenen Kumulusdecke, in einigen charakteristischen Entwicklungsstufen beschränkt. Der Reichtum an schönen Wolkenformen ist ja für den Luftschiffer, der sich zwischen und über die Wolken erhebt, noch viel größer als für den auf die Erde beschränkten Menschen, und die Eindrücke werden gesteigert durch die Unmittelbarkeit und Abhängigkeit, in der man sich oben den Wolken gegenüber befindet.

Die Angaben über die Technik der hier abgebildeten Aufnahmen sollen im wesentlichen in eine Tabelle gekleidet werden:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fig. 1	500	200	1. Mai 1910 8 Uhr 54 Min.	klar	N	f/8	—	1	6	1/200
„ 2	600	300	1. Mai 1910 8 Uhr 56 Min.	klar	W	f/8	—	1	6	1/200
„ 3	700	400	1. Mai 1910 8 Uhr 58 Min.	klar	NNW	f/8	—	1	6	1/200
„ 4	950	650	1. Mai 1910 9 Uhr 5 Min.	klar	NNW	f/8	—	1	6	1/200
„ 5	1600	1500	7. März 1909 ca. 2 Uhr	dunstig	N	ca. f/10	+	1 1/2	5	1/150
„ 6	1600	800	20. März 1910 11 Uhr 50 Min.	dunstig	N	f/9	+	2	6	1/100
„ 7	1300	1000	25. Aug. 1908 ca. 9 Uhr 40 Min.	klar		ca. f/10	—	1 1/2	5	1/150
„ 8	1750	1600	2. Juni 1909 8 Uhr	dunstig	NW	f/8	+	1 1/2	5	1/150
„ 9	800	600	12. Juni 1910 10 Uhr	sehr dunstig	ONO	f/7	+	1 1/2	6	1/150
„ 10	2000	1700	3. Sept. 1910 12 Uhr 27 Min.	dunstig	N	f/11	+	1 1/2	6	1/150
„ 11	2700	2300	3. Sept. 1910 2 Uhr 53 Min.	ziemlich klar	ONO	f/11	+	1 1/2	6	1/150
„ 12	2200		18. Juli 1909 11 Uhr 50 Min.	dunstig		f/13	+	1 1/2	5	1/150

Als Objektiv diente in allen Fällen ein Zeiß-Tessar 1:6,3, f=15 cm; die Rücksicht auf die Kleinheit der wiederzugebenden Details verlangt ein in allen Teilen des Gesichtsfeldes sehr scharf zeichnendes Objektiv; gleichzeitig muß das Objektiv lichtstark sein, weil man wegen der gelegentlich eintretenden schwachen Dreh- und Schaukelbewegungen des Ballons auf kurze Belichtungszeiten angewiesen ist.

Als Gelbscheibe diente ein Zeiß-Gelb-Glasfilter mit fünffacher Expositionsverlängerung.

Als Kamera diente in allen Fällen die Klappkamera Minimum-Palmos 9×12, mit Schlitzverschluß vor der Platte und mit Holzdoppelkassetten ausgerüstet.

In der Tabelle gibt an:

Spalte 1 die Höhe des Ballons über dem Meere, angenähert;
„ 2 „ „ „ „ „ „ Objekt, „
„ 3 Datum und Stunde der Aufnahme;
„ 4 die Beschaffenheit der Atmosphäre im Gesichtsfeld der Aufnahme;
„ 5 die Himmelsrichtung, nach der das Objektiv zeigt;
„ 6 die benutzte relative Blendenöffnung;
„ 7 die Benutzung des Gelbglasfilters, und zwar heißt + „benutzt", — „nicht benutzt";
„ 8 die Schlitzbreite des Verschlusses in Zentimetern;
„ 9 die Nummer der Federspannung des Verschlusses;
„ 10 die entsprechende Expositionsdauer in Sekundenteilen.

Als Negativmaterial wurden nur orthochromatische Platten benutzt, und zwar bei Nr. 5 eine Grünsiegel-Perutz-Perortoplatte; bei Nr. 12 eine Erythrosinbadeplatte; bei den übrigen Aufnahmen Agfa-Chromo-Isolarplatten.

Zur Hervorrufung der Negative wurden durchweg langsam wirkende Entwickler benutzt, und zwar normaler Ortolentwickler mit schwachem Bromkalizusatz bei Nr. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11; Glycinbrei nach Hübl, 1:15, bei Nr. 9; Pyrogallusentwickler bei Nr. 5 und 12.

Der Verfasser muß gestehen, daß er die Entwicklung der Platten und die Herstellung der Positive nur in sehr wenigen Fällen selbst besorgt hat. Wenn man oft zum Ballonfahren kommt — und in dieser Lage hat sich der Verfasser als einer der ersten Führer eines aufstrebenden Vereins in den zwei vergangenen Jahren befunden —, so opfert man der Luftschiffahrt ohnehin viel Zeit und findet dann nicht die Muße, um die gelegentlich sehr reiche Ausbeute von Aufnahmen mit all der Sorgfalt zu bearbeiten, die nötig ist, um trotz der oft sehr ungünstigen Aufnahmebedingungen brauchbare Resultate zu erhalten. Der Verfasser ist aber in der glücklichen Lage gewesen, in den Laboratorien des Zeiß-Werkes unermüdliche und fachkundige Helfer zu finden; ganz besonders muß er einem Beamten des Reproduktionslaboratoriums, Herrn Kohn, danken, der fast stets die Ballonaufnahmen entwickelt und kopiert hat und die immer stärker anwachsende Sammlung verwaltet.

Über deutsche Farbenfilms auf Kraynraster.

Von Dr. W. Scheffer. [Nachdruck verboten.]

Der neue Kraynraster zeigt parallele rote durchgehende Farbbänder, zwischen denen grüne und blaue kurze Farbbänder liegen. Die drei Farbbänder haben die gleiche Breite. Die grünen und blauen Farbbänder bilden mit den roten einen Winkel von 45 Grad. Die Farbelemente sind scharf gegeneinander abgesetzt und überall gleichmäßig gefärbt. Fig. 1 zeigt die Anordnung der Rasterelemente bei 100facher Linearvergrößerung gezeichnet. Man sieht die roten Streifen und zwischen ihnen ähnlich wie Leitersprossen angeordnet die roten und grünen Farbfelder. Die Breite der Linien beträgt 0,04 mm. Der Zwischenraum zwischen zwei roten Linien beträgt 0,11 mm. Fig. 2 stellt eine Mikrophotographie von $^3/_4$ Quadratmillimeter des Rasters dar. Bemerkenswert ist, daß bei der vorliegenden Anordnung der Farbfelder die Periode (im Sinne der in früheren Arbeiten von mir gegebenen Definition) aus fünf Feldern zusammengesetzt ist. In Fig. 1 ist die Rasterperiode als stark umzogenes Feld angedeutet. Sie wird dargestellt durch ein Parallelo-

gramm mit nahezu rechten Winkeln. Die Winkel weichen nur um ein geringes von 90 Grad ab. Die eine Seite des Parallelogramms ist 0,11 mm lang und die andere 0,15 mm. Die Diagonalen sind ungefähr 0,19 und 0,18 mm lang. Die Periode zeigt ein rotes Band, das die Form eines Parallelogrammes hat, ein blaues und ein grünes Trapez und ein blaues und ein grünes Dreieck. Die Dreiecke ergänzen die Trapeze zu Parallelogrammen, die jedesmal dem Flächeninhalt eines zwischen zwei roten Bändern liegenden grünen oder blauen Feldes entsprechen. Diese eigentümliche Gestalt der Periode bewirkt, daß das Raster, trotzdem es nicht besonders fein ist, dem betrachtenden Auge vollkommen strukturlos erscheint. Die Herstellung des Rasters geschieht nach folgendem Verfahren. Man deckt auf einer gelatinierten Fläche z. B. diejenigen Stellen mit einer Fettfarbe zu, welche die erste, z. B. rote Farblösung nicht annehmen sollen. Die bedruckte Fläche wird dann in die rote Farblösung getaucht, und es werden nur die freien Stellen der Gelatineschicht die rote Farbe annehmen. Jetzt fixiert man die angefärbten Bänder, wäscht die Fett-

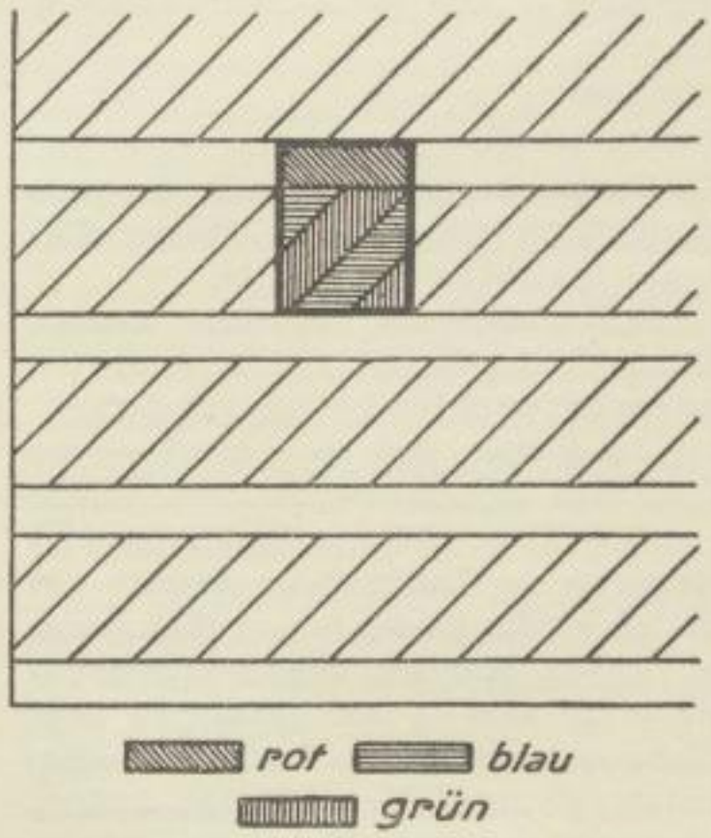


Fig. 1.

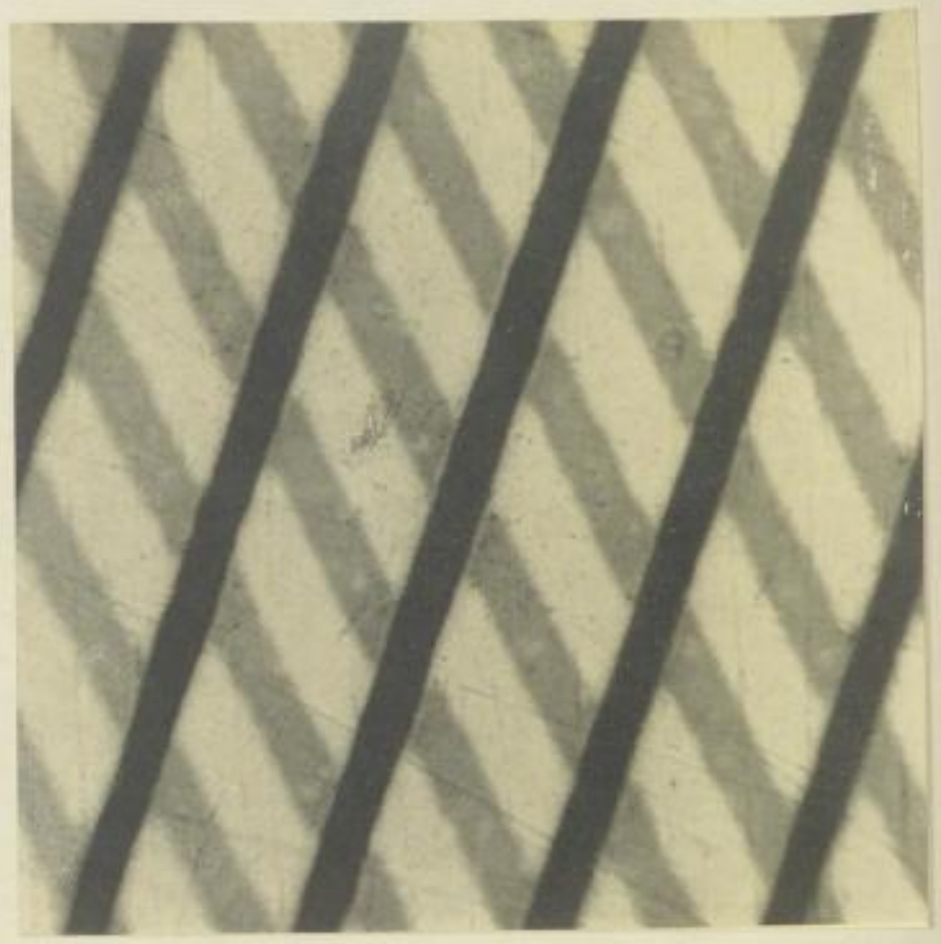


Fig. 2.

farbe mit einem geeigneten Lösungsmittel ab und druckt in entsprechender Lage ein zweites System von Fettfarbenlinien auf, färbt ein und verfährt wieder wie vorher. Die zweite Farbe muß die Bedingung erfüllen, daß sie weder von den bereits angefärbten roten freiliegenden Farbstellen noch von der Fettfarbe irgendwie angenommen wird, sie muß natürlich die freiliegenden ungefärbten Stellen der Gelatineschicht in gewünschtem Maße anfärben. Man hat jetzt ein System von zwei verschieden farbigen Feldern, zwischen denen noch ungefärbte Felder liegen. Diese werden mit einer dritten Farbe angefärbt, die von den zwei bereits angefärbten Feldern nicht angenommen wird, die Gelatine aber ihrerseits anfärbt. Nach dem Patent Nr. 221727 des Herrn Robert Krayn wird dieses im Grunde bereits bekannte Verfahren dadurch verbessert, daß die Gelatinefläche nach dem jedesmaligen Anfärben mit einer Beize für den angewandten Farbstoff behandelt wird, der zugleich Gerbmittel für die Gelatine ist. Die Rasterproben zeigten ein so scharfes Aneinanderschließen der Felder, ohne Lücken und ohne merkliches Ineinanderfließen, wie ich es bei anderen ähnlich hergestellten Rastern nie gesehen habe. Der Raster liegt auf einer Zelluloidschicht von 0,13 mm Dicke. Der Raster hat eine Dicke von 0,005 mm. Über dem Raster liegt eine Schutzschicht von ebenfalls 0,005 mm Dicke. Die Emulsionen, sowohl

die positive wie die negative Emulsion, sind 0,02 mm dick. Die Gesamtdicke des Films mit allen Schichten beträgt 0,16 mm. Der Farbenfilm wird in der üblichen Weise durch das Raster hindurch unter Vorschaltung einer Gelbscheibe belichtet. Alsdann wird in der für gewöhnliche Platten üblichen Weise entwickelt und fixiert. Man bekommt also ein Negativ mit Komplementärfarben. Im roten Gebiet einer Spektralaufnahme finden wir in dem so hergestellten Negativ also die roten Felder mit schwarzem entwickelten Korn zugedeckt, und die grünen und blauen Felder liegen hier frei. Wir haben also im Negativ eine Farbe, die wir mit „Minus-Rot" bezeichnen können, d. h. die Komplementärfarbe von Rot, ein Blaugrün. Entsprechendes beobachten wir durch das ganze Spektrum hindurch. Außer den Negativfilms liefert die Neue Photographische Gesellschaft auch Positivfilms. Der Raster der Positivfilms sieht, abgesehen von einem leichten Gelbstich, im Vergleich mit dem Negativraster genau so aus wie dieser. Die beiden Films werden unter Vorschaltung einer Gelbscheibe aufeinander gelegt, und dann wird in zerstreutem Tageslicht kopiert. Die Anordnung beim Kopieren ist in Fig. 3 dargestellt. In dieser Figur sind natürliche Größenverhältnisse 200fach vergrößert aufgezeichnet. Die Films werden so aufeinandergelegt, daß die Emulsion des Negativs auf die Zelluloidseite des Positivfilms kommt. Über den Negativfilm wird noch eine matte Scheibe oder Seidenpapier gelegt. Der Grund hierfür ist ebenfalls in Fig. 3 dargestellt. In Fig. 3

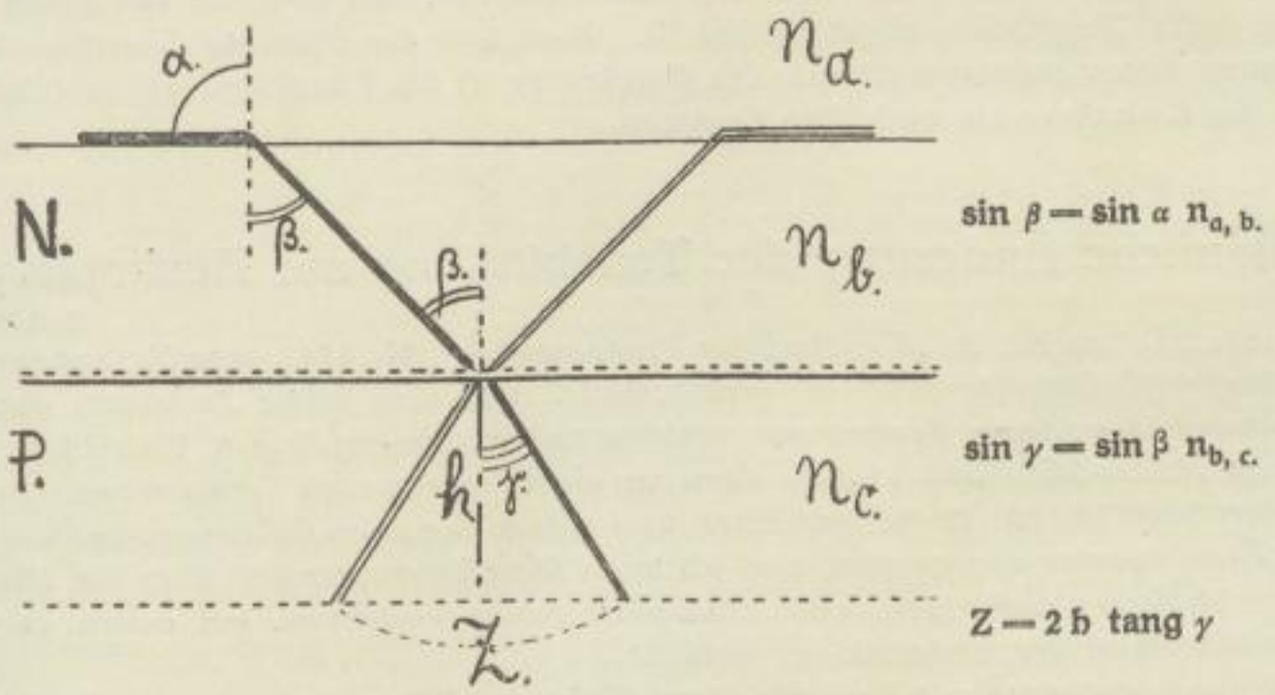


Fig. 3.

ist angenommen, daß ein Rasterpunkt des Negativfilms mit Büscheln von einer gewissen Öffnung auf den Raster des Positivfilms projiziert wird. Die wahren Größenverhältnisse sind in der Figur ungefähr eingehalten. Jeder Rasterpunkt des Negativfilms erscheint auf dem Raster des Positivfilms als Zerstreuungskreis, der bei einer gewissen Größe des Winkels γ die ganze Rasterperiode bedeckt.

Es wird also in diesem Falle jeder Punkt des Negativrasters als Zerstreuungskreis auf dem Positivraster abgebildet. Selbstverständlich werden die Bildpunkte in der Emulsionsschicht auf dem Positiv ebenfalls als Zerstreuungskreise abgebildet. Bei einem halben Öffnungswinkel von etwa 30 Grad wird jeder Punkt des Negativrasters auf dem Positivraster als genügend großer Zerstreuungskreis abgebildet. Das Auflegen von Seidenpapier soll bewirken, daß Büschel von genügender Öffnung beim Kopieren entstehen. In Fig. 3 ist der Allgemeinheit halber angenommen, daß der Brechungsindex der beiden Films verschieden ist. In Luft, d. h. vor dem Negativfilm, haben die vom Seidenpapier gelieferten Büschel einen maximalen halben Öffnungswinkel von 90 Grad. Der Öffnungswinkel der Büschel ändert sich mit dem Brechungsindex; die betreffenden Formeln stehen neben der Figur. Maßgebend für den Zerstreuungskreis Z ist nur der letzte Winkel γ. Derselbe kann natürlich auch direkt aus n_a und n_c gefunden werden, ohne daß man n_b berücksichtigt. Bei den N. P. G.-Films sind n_b und n_c natürlich einander gleich. Ich

habe hier nur den Fall allgemein besprochen, weil er beim unscharfen Kopieren, etwa mit umgekehrt aufgelegtem Negativ, oder beim Zwischenschalten durchsichtiger Schichten von einiger Dicke zwischen Negativ- und Positivschicht immer eintritt. Wenn man mit Büscheln enger Öffnung, etwa mit direktem Sonnenlicht ohne Seidenpapier kopiert, bekommt man eine entsprechend schärfere Projektion des Negativrasters auf den Positivraster, und da, wo ungleichnamige Farben zusammenfallen, entsteht Schwarz. Man würde also im Positiv eine unerwünschte Weißlichkeit bekommen.

Das Positiv wird ebenso entwickelt wie das Negativ. Ich habe zunächst eine Spektralaufnahme gemacht. Das Negativ zeigt die Komplementärfarben. Unter dem Mikroskop sieht man, daß im roten Teil des Spektrums Rot, im grünen Grün und im blauen Blau zugedeckt ist. Über die spektrale Empfindlichkeit der Schicht, sowie über die Absorption der Filter werde ich demnächst berichten. Das nach dem Negativ hergestellte Positiv zeigt die richtigen Farben, und zwar Rot, Gelb, Grün, Blau und Violett. Das Gelb von D ab ist deutlich ausgeprägt. Beim Kopieren, d. h. beim Aufeinanderlegen des Negativs und des Positivfilms, müssen zwei Bedingungen erfüllt werden. Erstens muß die Schichtseite des Negativfilms auf die Zelluloidseite des Positivfilms zu liegen kommen, und zweitens müssen die beiden Raster möglichst günstig zueinander gewinkelt sein, damit kein störendes Moiré entsteht. Beides wird dadurch erreicht, daß eine der vier Ecken sowohl beim Positiv- wie beim Negativfilm abgeschnitten ist. Man legt die Films so übereinander, daß die abgeschnittenen Ecken zusammenfallen. Die Gelbscheibe ist als Filmträger ausgebildet. Sie dient sowohl für die Aufnahme als auch fürs Kopieren.

Die willkürliche Änderung der Tonabstufung auf Auskopierpapieren.

Francis Sforza hat in „The Amateur Photographer", Nr. 1342, eine Methode zur Änderung der Gradation von Auskopierpapieren veröffentlicht. Um eine solche Änderung durchführen zu können, behandelt er seine Kopien mit verschieden zusammengesetzten Fixierbädern oder mit Farmerschem Abschwächer und tont sie dann in einem geeigneten Tonfixierbad. Seine Rezepte und Methoden habe ich mit einem englischen und einem deutschen Gelatinepapier sowie mit einem deutschen Zelloidinpapier nachgeprüft, und ich kann seine Behauptungen über die alten Methoden zum Papierabschwächen bestätigen, aber nicht seine neuen Verfahren, bei denen er verschiedene Chlor- oder Bromsalze den Fixierbädern zumischt.

Die Versuche habe ich mit Papierstreifen, die in der Sonne unter einem Papierstufenphotometer kopiert waren, angestellt. Das Photometer hatte eine Abstufung 1:2, so daß jede Stufe halb so viel Licht durchließ wie die vorhergehende. Die wesentliche, neue Behauptung Sforzas besteht darin, daß zwei Fixierbäder nach folgenden Rezepten verschiedene Gradationen geben sollten, und zwar sollte das „Chlor"fixierbad härtere und das „Brom"fixierbad weichere Bilder als das gewöhnliche Tonfixierbad liefern[1]). Nach diesem Fixieren wird ausgewässert und im Tonfixierbad getont. Bäder, die Ammoniumchlorid oder Kaliumbromid enthalten, sollen Bilder liefern können, deren Tonabstufung zwischen derjenigen der „Chlor"- und der „Brom"-Bilder liegt.

„Chlor"fixierbad		„Brom"fixierbad		Tonfixierbad	
Wasser	500 ccm,	Wasser	500 ccm,	Wasser	1000 ccm,
Natriumthiosulfat	50 g,	Natriumthiosulfat	50 g,	Natriumthiosulfat	150 g,
Natriumchlorid	15 „	Ammoniumbromid	15 „	Rhodanammonium	10 „
Natriumbikarbonat	5 „	Natriumbikarbonat	5 „	Bleiazetat	10 „
				Bleinitrat	10 „
				Goldchlorid	0,4 g.

1) Das Tonfixierbad muß 24 Stunden vor der Benutzung stehen; die zwei Fixierbäder scheiden wegen ihres Kohlensäuregehaltes ganz langsam Schwefel ab; ob dies die Haltbarkeit der Kopien beeinflußt, konnte ich wegen der Kürze der Zeit noch nicht feststellen.

Meine Verſuche, die ich nachſtehend aufführe, haben jedoch zu anderen Ergebniſſen geführt.

Zelloidinpapier. Verſuch 1, 10 Minuten Auschloren, 5 Minuten Tonfixierbad. Verſuch 2, 5 Minuten „Chlor"fixierbad, 5 Minuten Auswäſſern, 5 Minuten Tonfixierbad. Verſuch 3, 5 Minuten „Brom"fixierbad, 5 Minuten Auswäſſern, 5 Minuten Tonfixierbad.

Bei den Verſuchen 1, 2 und 3 wurden ſowohl in bezug auf Ton wie auf wiedergegebene Stufenzahl ganz ähnliche Reſultate erzielt, beſonders ſind auch die Bronzetöne in den überkopierten Stufen nicht verſchwunden, wie Sforza behauptet.

Verſuch 4, 10 Minuten Auschloren, 2 Minuten Tonfixierbad. Verſuch 5, 5 Minuten „Chlor"-fixierbad, 5 Minuten Auswäſſern, 2 Minuten Tonfixierbad. Verſuch 6, 5 Minuten „Brom"fixierbad, 5 Minuten Auswäſſern, 2 Minuten Tonfixierbad. Verſuch 5 und 6 ſind ganz gleich in Abſtufung und Ton, jedoch im ganzen etwas bräunlicher als Verſuch 4; die erzielte Gradation iſt jedoch auch hier die gleiche. Verſuch 7, „Chlor"fixierbad, 5 Minuten, und Verſuch 8, „Brom"fixierbad, 5 Minuten, ergaben nach dem Trocknen ganz genau dieſelbe Farbe und Gradation.

Ariſtopapier, beide Sorten verhalten ſich ganz gleich. Bei den Verſuchen (entſprechend den mit Zelloidinpapier angeſtellten) ſind 2 und 3 im Ton gleich 1, aber die höchſte Stufe in den Lichtern, beſonders bei 3, weggefreſſen.

Verſuch 9, 15 Minuten „Chlor"fixierbad, 5 Minuten Auswäſſern, 5 Minuten Tonfixierbad; Verſuch 10, 15 Minuten „Brom"fixierbad 5 Minuten Auswäſſern, 5 Minuten Tonfixierbad, geben genau dieſelben Töne wie 2 und 3, dagegen noch mehr Abſchwächung in den hellſten Stufen.

Die Verſuche 7 und 8 geben bei Ariſtopapier verſchiedene Reſultate, indem das mit „Brom"-behandelte Bild rötlicher und infolgedeſſen weicher iſt, ſo wie es nach Sforza in allen Fällen ſein ſollte; dieſer Unterſchied verſchwindet jedoch ſofort nach kurzem Tonen.

Verſuche mit Ferricyankalium-Abſchwächer. Nach Sforza wird dieſer in folgender Weiſe angewandt. Nach dem Fixieren im „Chlor"bad wird dem Bade ſo viel ($^1/_2$ ccm auf 100 ccm) zehnprozentige Ferricyankaliumlöſung zugeſetzt, daß es hellgelb wird. Die Kopie wird dann damit behandelt, bis das gewünſchte Reſultat erzielt iſt; hierauf wird abgeſpült, 5 Minuten ausgewäſſert und im Tonfixierbad getont. Hier haben die Vorſchriften Sforzas im Vergleich mit den meiſten anderen den Vorteil, daß die Bilder das Tonfixierbad ganz gleichmäßig annehmen und nach 5 Minuten genau dieſelbe Farbe bekommen wie 5 Minuten lang tonfixierte Bilder.

Die Abnahme der Gradation verläuft bei Ariſtobildern ſo, daß gleich im Anfang nur die höchſten Lichter angegriffen werden, wogegen die anderen Stufen ihre Deckung behalten; dagegen werden etwas ſpäter alle Stufen gleichförmig abgeätzt. Die überbelichteten Stellen, wo man früher keine Unterſchiede ſehen konnte, werden jetzt aufgelöſt, und die ganze Stufenleiter ſieht ſchließlich wie eine viel kürzer kopierte Stufenleiter aus; es bleibt ein Sprung von Weiß bis zur erſten Stufe. Dieſe Methode eignet ſich alſo zum Abſchwächen von überkopierten Ariſtobildern von normalen Negativen, wenn man auf die höchſten Lichter verzichten kann; ſie iſt aber auch für dünne Platten zumeiſt ganz brauchbar. Bei Zelloidinbildern ſind die Verhältniſſe im Anfang ähnlich, aber ſpäter zeigen die dunkelſten Felder, und beſonders die bronzierten, eine ſehr große Widerſtandsfähigkeit gegen den Abſchwächer, ſo daß man aus flauen Negativen bedeutend härtere Kopien bekommen kann; man darf aber dann nur bis zum eben eintretenden Bronzieren kopieren. Das Reſultat wird einer Kopie auf „Rembrandt"papier ſehr ähnlich ſehen.

Die Methoden Sforzas ſind alſo ſehr brauchbar zum Tonen nach dem Fixieren oder nach dem eventuellen Abſchwächen, dagegen hat ſeine Behauptung, daß Fixierbäder mit Gehalt von Natriumchlorid, Ammoniumchlorid, Kaliumbromid oder Ammoniumbromid in der angegebenen Reihenfolge weichere Bilder von demſelben Negativ geben, bei den von mir unterſuchten Papieren keine Gültigkeit.

Dresden, Wiſſ.-Phot. Inſtitut der Königl. Sächſ. Techn. Hochſchule.

N. G. B. Höyer.

Umschau.

Entwicklung orthochromatischer Platten.

Im „Bulletin of Photography" 1910, S. 163, wird darauf hingewiesen, daß die Orthochromasie optisch sensibilisierter Platten nur eine bedingte sei und von der Art des Entwickelns abhänge. Auf diesen Umstand sei das oft vorhandene Vorurteil gegen orthochromatische Platten zurückzuführen. Die Eindrücke der gelben und roten Strahlen entwickeln sich nur bei längerer Einwirkung des Entwicklers und erfordern infolgedessen die Anwendung eines langsam wirkenden Entwicklers. Als zur Entwicklung orthochromatischer Platten besonders geeignet wird deshalb Glyzin angegeben; bei Anwendung schneller arbeitender Entwickler könne die Orthochromasie der Platte nicht zur Geltung kommen. (Dieser weitgehende Einfluß, welcher hier der Entwicklungssubstanz zugeschrieben wird, dürfte doch wohl mit der Praxis in einigem Widerspruch stehen. D. Ref.) A.

Zur Kontrolle der Expositionszeiten auf Forschungsreisen.

Zur Kontrolle der Expositionszeit auf Forschungsreisen in den Tropen oder in ähnlichen Fällen, wo viele wichtige Aufnahmen, die erst später entwickelt werden können, gemacht werden, und es deshalb auf ein wenig Zeit und Mühe nicht ankommt, empfiehlt Tempest Anderson in „Brit. Journal of Photography" folgende Methode: Man schneidet aus feiner Plattensorte 2 cm breite Probestreifen, die einzeln in schwarzes Papier sorgfältig gewickelt werden. Das Einstelltuch ist ganz lichtdicht auf der Kamera befestigt und so eingerichtet, daß es mit Gummibändern zu einem lichtdichten Sack um den Arm und die Mattscheibe herum verwandelt werden kann. Nach der Einstellung wird ein Plattenstreifen in diesen Sack eingebracht, ausgepackt und in die Fokalebene gehalten. Man exponiert dann probeweise. Der Streifen wird dann in einen einerseits offenen Kautschukbehälter gebracht, dieser wird zugehalten und aus dem Sack genommen. Das offene Ende wird über einen Zylinder mit Entwickler gestülpt und der Streifen fällt im Dunkeln in den Entwickler herunter. Nach $^1/_2$ Minute wird bei Tageslicht geöffnet und nachgesehen. Die Anzahl der Sekunden, die bis zum Anfang der Verschleierung vergehen, ermöglicht es, zu beurteilen, ob der Streifen über-, unter- oder normalbelichtet ist. Der Streifen wird natürlich weggeworfen. Der Entwickler hält sich ganz gut, und die Methode braucht man nur einige Male täglich anzuwenden, um sich auf die richtige Expositionszeit einrichten zu können. Höyer.

Kleine Mitteilungen.

Zur Geschichte der Parallaxstereogramme.

Der in Heft 18, S. 280, dieser Zeitschrift erschienenen Notiz über Parallaxstereogramme, insbesondere den darin enthaltenen Namen Ives und Kabler gegenüber, möchte ich einige Feststellungen in chronologischer Ordnung nachtragen.

Die ersten Parallaxstereogramme nach meinem Verfahren demonstrierte ich einem Zirkel von Personen Ende 1902. Eine Verbesserung und Ausarbeitung des Verfahrens findet sich in der österreichischen Patentbeschreibung vom 16. Juli 1903 vor. Dieselbe umfaßt die Herstellung des vereinigten Rasterbildes nach verschiedenen Methoden, sowie schon die Verwendung des durchsichtigen prismatischen Rasters, der dem fertigen Bilde die Rastrierung nimmt und das sonst durchbrochene Bildfeld homogen zusammenführt. Im Februar 1904 besprach ich das Verfahren in einer Sitzung des Wiener Camera-Club. Im Juli 1904 waren Diapositive des Verfahrens in der Ausstellung der k. k. Photographischen Gesellschaft in Wien zu sehen. Im Februar 1905 wurde das Verfahren der Wiener k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt zur Prüfung vorgelegt, und hierbei wurden die verschiedenen Methoden der Erzeugung des die beiden Stereobilder enthaltenden kombinierten Rasterbildes demonstriert, darunter auch das Kopieren des Rasters auf die unentwickelte Platte. Damals erhielt der in dem Artikel erwähnte R. Kabler persönlich Kenntnis von dieser Methode und meldete darauf einige Monate später ein österreichisches Patent an, das jedoch auf meinen Einspruch zurückgenommen werden mußte. Alle über die erwähnte Methode unter der Flagge Kabler segelnden Zeitungsberichte datieren nach dieser Zeit. Aus diesen wahrheitsgetreuen An-

gaben ist ersichtlich, daß Kahler an der Förderung des Problems der Parallaxstereographie in keiner Weise beteiligt ist. Was die Priorität Ives' betrifft, so liegen meines Wissens Literaturangaben vor Ablauf 1902 nicht vor. Eventuell genaue Angaben hierüber wären sehr erwünscht. Jedenfalls aber arbeiteten beide, Ives und der Unterzeichnete, in gleicher Richtung und vielleicht zu gleicher Zeit, ohne daß der eine von der Arbeit des anderen Kenntnis hatte; ein Fall, wie er in der Geschichte von Erfindungen sich ja schon ereignet hat. Rudolf Rigl in Wien.

Fehlerquellen bei Projektion und Vergrößerung.

Auf eine Reihe von Fehlerquellen bei Projektion und Vergrößerung, die sich dadurch äußern, daß die Bilder trotz scharfer Einstellung verwaschen erscheinen, wird im „Brit. Journ. of Photography" 1910, S. 738, hingewiesen. Nicht von den bekannten Ursachen, wie Eindringen von Nebenlicht, unpassende Dunkelkammerbeleuchtung usw., ist die Rede, sondern von weniger beachteten Fehlerquellen, die namentlich in der jetzigen Jahreszeit besonders häufig auftreten.

Auf den Objektiven, wenn sie längere Zeit nicht benutzt wurden, hat sich oft eine ganz feine Staubschicht niedergeschlagen, die man am besten mit einem seidenen Tuch abwischt. Man halte hierbei das Objektiv über dem Tuch, damit die Staubteilchen herunterfallen können. Beim Putzen ist größte Vorsicht geboten, damit die Staubteilchen nicht in das Glas hineingerieben werden, wo sie dann unzählige feine Linien hinterlassen, die das Objektiv unbrauchbar machen. Die mit einem derartigen Objektiv erhaltenen Bilder sind stets schleierig; die vielen feinen Linien sind bei weitem gefährlicher als ein einzelner, kräftiger Strich, der durch die Glasfläche geht.

Wenn das kalte Objektiv in einen warmen Raum kommt, so darf man natürlich erst damit arbeiten, wenn sich der Beschlag der Linsenflächen wieder verflüchtigt hat.

Ferner beachte man, daß sich das zu reproduzierende Bild nicht auf einer weißen Unterlage befindet, da sonst infolge Überstrahlung von den Rändern her Details verschwinden würden. A.

Rastrierte Photographien.

Es ist bereits wiederholt versucht worden, Photographien in irgendeiner Weise mit einem Raster zu versehen. Ein neues derartiges Verfahren, das recht praktisch sein soll, beschreibt A. Sander in der „Phot. Chronik" 1910, S. 471. Der Erfinder des Verfahrens ist F. Trommer, der Versuche angestellt hat, die in der Lithographie verwandten Adlerfilms für die Photographie zu verwerten.

Zu diesem Zwecke wird ein Film mit Buchdruckfarbe eingewalzt und mit der Schichtseite des Negativs in Kontakt gebracht, wodurch sich das Raster auf dem letzteren abdruckt. Dieses wird mit Talkum fein abgestäubt und ist dann ohne weiteres zum Kopieren bereit. Die erzeugten Kopien haben dann alle ein Rasterkorn, das man, da es etwa 200 verschiedene derartige Raster gibt, in jeder Weise variieren kann. Die rastrierten Kopien sollen, insbesondere wenn sie auf Mattalbuminpapier hergestellt sind, von dem schönsten Kupferdruck nicht zu unterscheiden sein. Auch für andere Kopierverfahren ist die Rastrierung sehr geeignet, nur muß man je nach dem Papier und der beabsichtigten Wirkung das entsprechende Raster wählen.

Besonders hervorgehoben wird, daß die Brillanz und Plastik der Abzüge gegenüber dem nicht gerasterten Rohdruck ganz bedeutend erhöht und die Retouche durch das Raster wesentlich vermindert wird. Von dem Negativ kann man das Raster durch Abwaschen mit Terpentinöl jederzeit wieder entfernen. A.

Verstärken lackierter Negative.

Lackiert gewesene Negative lassen sich nur schwer verstärken, ohne daß Flecke entstehen; man muß bei der Entfernung des Lackes sehr vorsichtig zu Werke gehen. Oft wird in der Weise verfahren, daß die Negative zweimal in Alkoholbäder gelegt werden, worin die Lackschicht mit Hilfe eines Wattebausches abgerieben wird. Oft bleibt dabei an manchen Stellen Schellacklösung zurück, wodurch dann beim Verstärken unwiderruflich Flecke entstehen. Es empfiehlt sich deshalb, dem Alkohol etwas Ammoniak zuzufügen, da die Mischung dieser beiden Stoffe ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für Schellack darstellt. Man benutze möglichst reinen Alkohol; es ist

nicht angängig, solchen zu benutzen, der schon zum Trocknen von Negativen gedient hat, da dieser zu stark wasserhaltig ist. Gründliches Waschen nach dem Lösen der Lackschicht ist ebenfalls Vorbedingung für einen glatten Verlauf der Verstärkung. A.

Personalien.

Herr k. u. k. Oberstleutnant Ludwig David verlegte seinen Wohnsitz nach Steyr (Oberösterreich).

Bücherschau.

Die Standentwicklung. Von Hans Schmidt. Encyklopädie der Photographie, Heft 69. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. 1909. Preis 2,40 Mk.

Der Berichterstatter war früher ein begeisterter Anhänger der Standentwicklung und glaubte bis zu einem gewissen Grade an die „Wunder der Standentwicklung". Genaue messende Versuche ergaben indes ihm, sowie einem anderen Anhänger der Standentwicklung (Herrn Küllenberg) die unzweifelhafte Tatsache, daß die Standentwicklung in bezug auf die Brauchbarkeit des Negativs keinerlei Vorzüge vor der gewöhnlichen Entwicklungsart hat. Mit großer Freude fand Berichterstatter diese Ansicht in dem Buche von Hans Schmidt ebenfalls vertreten, allerdings, wie es scheint, nicht auf Grund genauer sensitometrischer Messungen, sondern auf Grund von Aufnahmen eines „natürlichen Sensitometers" – eines Objektes mit einer sehr reichen und vollständigen Skala von Helligkeiten. In bezug auf die praktische Anwendung stimmt der Berichterstatter ebenfalls fast in allen Punkten mit dem Verfasser überein; nur vermißt der Referent auf S. 70 bei der Besprechung der abgekürzten Standentwicklung ein Verfahren, das er mit Vorliebe benutzt und das seines Erachtens alle Vorzüge der Standentwicklung hat, ohne deren Nachteile: Gemeint ist die Entwicklung mit einem derart verdünnten resp. abgekühlten Entwickler, daß die normale Entwicklungsdauer etwa $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde beträgt. Bei einer größeren Anzahl von Platten kann man dann noch ganz bequem die Platten einzeln kontrollieren resp. sortieren und braucht nicht die schlimmen Begleiterscheinungen der ganz langsamen Entwickler (Diffusionserscheinungen, Schleier usw.) zu fürchten. Wenngleich durch das ganze Buch sich der Gedanke hindurchzieht, daß Konzentration, Natur und Temperatur des Entwicklers bei gegebener Belichtung in ihrer Wechselbeziehung nur die Entwicklungsdauer bedingen, nicht aber die Brauchbarkeit des Negativs, so wäre es vielleicht ganz gut gewesen, den Satz klipp und klar auszusprechen: Von in gegebener Weise belichteten Platten einer Sorte lassen sich mit jedem nicht rapiden, bromkaliumfreien Entwickler, in jeder Zusammensetzung, bei jeder Temperatur Negative erzielen, die nahezu gleich gute Positive liefern, allerdings wird die erforderliche Entwicklungs- und Kopierdauer bei den einzelnen Platten recht verschieden sein können. – In Einzelheiten ist der Referent keineswegs überall mit dem Verfasser ganz einverstanden, doch sind das wohl persönliche Ansichtsverschiedenheiten, deren Besprechung nicht hierher gehört. Allen, die sich für das Wesen der Standentwicklung, sowie der Entwicklung überhaupt interessieren, sei das Buch von Hans Schmidt aufs wärmste empfohlen.

R. L.

Zu unseren Bildern.

Das vorliegende Heft zeigt an erster Stelle eine Reihe vortrefflicher Ballonaufnahmen von Dr. Wandersleb, über die ein besonderer Artikel unterrichtet. Weiter finden wir den dekorativ wirkenden Ausschnitt von Ehrhardt, eine duftige Dünenstimmung von Middendorp, gut gesehene Stimmungsbilder von Ernst Mayer, unter denen „Wolken und Wellen", „Regentag" und „Licht und Schatten" besonders wirkungsvoll und bildmäßig empfunden sind. Die beiden Russen Petrow und Reekst schließen sich mit originellen Ausschnitten an. In dem Studienkopf des ersteren fällt die weiche und modellierte Wiedergabe, bei der anderen die eigentümliche und interessante Auffassung auf. Den Schluß bilden reizvolle Stimmungslandschaften von Wilh. Richter und Carl Frederiksen.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Die Foco-Belichtungstabelle der Firma Louis Lang (Emil Wünsche Nachf.) ist sehr handlich im Gebrauch, und sie gibt, wie wir uns überzeugen konnten, recht zuverlässige Anhaltspunkte für die Belichtungszeit. Die Tabelle hat sich unter den verschiedensten Lichtverhältnissen bewährt. Reisende, die nach Italien gehen, erhalten zu der deutschen Tabelle einen Ergänzungsstreifen geliefert, in dem die dortigen Lichtverhältnisse berücksichtigt sind. Bei dieser Gelegenheit seien auch noch zwei weitere Publikationen der gleichen Firma erwähnt: eine Broschüre: „Wie erziele ich sofort gute Bilder" (Preis 20 Pfg.), die in erster Linie für Anfänger bestimmt ist, sowie ein Heftchen über die „Foco-Entwicklungsdose". Das letztere, welches kostenlos versandt wird, gibt eine Beschreibung der verschiedenen Modelle dieser bekannten Entwicklungsdose.

Wie uns von der Photochemischen Fabrik Ferdinand Hrdličzka, Wien XVI/2, mitgeteilt wird, hat diese ein neues Modell, und zwar Nummer V, des bekannten und bestbewährten Taschenblitzlicht-apparates „Rembrandt", speziell für Amateure geeignet, fertiggestellt, welches ebenso wie seine Vorgänger zu den rauchlos arbeitenden Apparaten gehört. In seinem Äußeren unterscheidet es sich bei oberflächlicher Betrachtung nur wenig von den anderen Modellen, welche nach wie vor weiter erzeugt werden. In der Handhabung ist er aber einfacher geworden. Zusammengelegt findet er in einem 5×10×25 cm großen Karton Platz, kann daher sehr leicht untergebracht und überall bequem mitgenommen werden. Aufgestellt mißt der Sack 75×60 cm; er ist aus gasdichtem weißen Stoff gearbeitet und hat die Einführungsöffnung für die zur Aufnahme des Blitzpulvers bestimmte Pfanne in der unteren Hälfte der Rückwand. Auch sind die umlegbaren Tragspreizen des Sackes nicht fest mit der Pfanne verbunden, sondern an einer soliden Metallflansche befestigt, an welche die Pfanne mit der Zündvorrichtung, also die eigentliche Blitzlampe durch einen einzigen Handgriff gasdicht angeschlossen wird. Die Zündung geschieht durch einen pyrophoren Metallstift, welcher für mehrere hundert Zündungen ausreicht und, wenn abgenutzt, leicht erneuert werden kann. Zum Halten des Apparates dient ein abschraubbarer Handgriff, über welchem sich der Knopf zum Spannen und Abziehen der Zündung befindet. Die Dimensionen des Sackes sind so bemessen, daß 5 bis maximal 7 g „Rembrandt"-Blitzpulver auf einmal verwendet werden können, welches Quantum für alle Aufnahmen in normalen Wohnräumen (Interieurs, Porträts und kleinere Gruppen) vollkommen ausreicht. Der Preis des Apparates stellt sich auf 12 Kronen bezw. 10,50 Mk. ab Wien; er kann durch jede Photohandlung bezogen werden. Prospekte und Gebrauchsanweisungen werden auf Wunsch gratis zugesandt.

Doppelanastigmat Silesar *f*/4,2. Unter dieser Bezeichnung bringt die Firma Optisch-Mechanische Industrie-Anstalt Hugo Meyer & Co., Görlitz, nach einer Rechnung von Prof. Dr. Servus eine neue Objektivserie mit außerordentlich hoher Lichtstärke in den Handel. Die Konstruktion dieses neuen Objektives lehnt sich an die bereits bekannten Meyer-Doppelanastigmate *f*/5,4 und *f*/6,8 an, besteht also aus zwei symmetrischen Hälften mit je drei verkitteten Linsen. Die Korrektion des Objektivs ist eine wirklich vorzügliche und verbindet Silesar mit einer bisher durch verkittete Systeme nicht erreichten Lichtstärke *f*/4,2 einen nutzbaren Bildwinkel bis 80 Grad, so daß diese Serie in die Klasse der lichtstarken Universalanastigmate einzureihen ist. Der Silesar dürfte sich ganz besonders für die Ausrüstung von modernen Spiegelreflex- und Klappkameras eignen, und in größeren Brennweiten eine willkommene Ergänzung neuzeitlicher Ateliereinrichtungen bilden. Interessenten empfehlen wir, von der optischen Anstalt eine ausführliche Beschreibung zu verlangen.

Die Kodak-G. m. b. H. veröffentlicht soeben unter dem Titel „Schulkamerad Schmidt, ich und ein Brownie" ein Kinderbuch. In Form eines Gespräches zwischen zwei kleinen Gymnasiasten, die sich in ihrer Pension langweilen, werden alle Geheimnisse der Kodakphotographie offenbart. Das Büchlein ist, ebenso wie das Kodakverfahren überhaupt, recht geeignet, der Photographie neue Freunde zu erwerben und so dem Rückgang der Amateurphotographie, über den jetzt vielfach geklagt wird, entgegenzusteuern. Es wird an Interessenten, die zu diesem Zwecke der Kodak-G. m. b. H. in Berlin, Markgrafenstraße 92/93, ihre genaue Adresse aufgeben, kostenlos versandt.

Die Rheinische Emulsions-Papierfabrik in Dresden-A. brachte unter der Bezeichnung „Velotyp-Carbon" ein neues Kunstdruck-Entwicklungspapier in den Handel, das für sich allein oder in Verbindung mit der von der gleichen Firma herausgebrachten „Mimosa-Carbontonung" verwandt werden kann. Diese Tonung gibt auf „Velotyp-Carbon" prachtvolle Kohle-, Pigment- und Albumineffekte. Wir konnten uns an eingesandten Probebildern überzeugen, daß die Resultate wirklich weit-

gehenden Anforderungen gerecht werden, trotzdem die Behandlungsweise verhältnismäßig einfach ist. Besonders schöne Resultate lassen sich bei Vergrößerungen erzielen, die oft von Pigmentdrucken kaum zu unterscheiden sind.

Die Firma Gustav Heyde, Dresden-A., Friedrichstraße 18, versendet gegen Einsendung von 10 Pfg. eine Anleitung zur Bestimmung der Belichtungszeit für Vergrößerungen unter Benutzung von Heydes Aktino-Photometer. — Obwohl dieses Instrument allerdings in erster Linie zum Abmessen der aktinischen Wirksamkeit des Lichtes bei direkten Aufnahmen bestimmt ist, so wird es bei einiger Übung doch möglich sein, auch schätzenswerte Anhaltspunkte zum Belichten bei Vergrößerungen damit zu finden.

Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik München, übersendet uns ihren neuen Projektionsauszug, mit welchem sie die bevorstehende Saison einleitet. Wir finden, daß der Auszug eine zweckmäßige Zusammenstellung empfehlenswerter Konstruktionen in Apparaten und Objektiven enthält. Besonders sei auf die „Rietzschel-Optik" für Projektion und photographische Zwecke hingewiesen, weiterhin auf die „Heliarc-Lampe", eine Projektionslampe besonderer Konstruktion. Wir empfehlen Bezug dieses Projektionsauszuges; für weitere und ausführlichere Nachschlagzwecke soll die Projektionshauptliste Verwendung finden.

Lichtquellen. Das elektrische Bogenlicht ist für Projektionszwecke eine geradezu ideale Lichtquelle; es ist außerordentlich intensiv und bequem in der Handhabung. Namentlich für größere Säle, Schulen usw. hat sich Bogenlicht infolge seiner außerordentlichen Helligkeit unentbehrlich gemacht da es gut beleuchtete Bilder in jeder gewünschten Größe ergibt. Wir machen auf eine Bogenlampe der Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden aufmerksam, die sich trotz ihrer Billigkeit als überaus leistungsfähige Konstruktion erwiesen hat. Die Bogenlampe „Venus" ist für Gleich- oder Wechselstrom geeignet und läßt sich, infolge ihrer gering bemessenen Dimensionen, selbst in Projektions- und Vergrößerungsapparaten mit verhältnismäßig kleinem Lichtkasten verwenden. Sie ist für die Stromstärken bis zu 40 Ampere geeignet und wird außer in der gewöhnlichen Ausführung noch in einer stärkeren Konstruktion geliefert, um sie besonders für Dauerbelastung bei hoher Stromstärke und für Kinematographen dienstbar zu machen.

Eine praktische Lichtquelle für Projektionszwecke, die überall dort benutzt werden sollte, wo keine elektrische Leitung vorhanden ist, ist auch das Kalklicht. Dieses intensive Licht erfreut sich noch immer großer Beliebtheit und gilt als bester Ersatz für elektrisches Bogenlicht bei großen Projektionen. Kalklicht wird bekanntlich dadurch erzeugt, daß man mit einem Kalklichtbrenner ein Gemisch von Sauerstoff und Wasserstoff unter Druck auf ein Stück gebrannten Kalkes leitet und entzündet. Die starke Stichflamme versetzt das Kalkstück in intensive Weißglut. Anstatt Wasserstoffgas kann auch Leuchtgas aus der Hausleitung benutzt werden oder Ätherdämpfe. Sauerstoff bezieht man in Stahlflaschen verschiedener Größe für längere oder kürzere Projektionen.

Der Kalklichtbrenner „Hermes", den die Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden eben in verbesserter Konstruktion auf den Markt brachte, gilt als besonders zuverlässig. Er ist von äußerst solider Ausführung und gestattet bei stärkster Lichterzeugung geräuschloses Arbeiten. Er eignet sich für verschiedene Brenngase, z. B. Leuchtgas von der Hausleitung, Leuchtgas oder Wasserstoff vom Stahlzylinder und für Gasolin von der Gasolindose. Es ist also jedem Projizierenden die Möglichkeit gegeben, sich die Vorteile des Kalklichts nutzbar zu machen. Wegen der äußerst dauerhaften Bauart des Kalklichtbrenners „Hermes" muß der dafür angesetzte Preis als niedrig bezeichnet werden. Interessenten sollten nicht versäumen, die Aktiengesellschaft Unger & Hoffmann in Dresden um kostenlose Zusendung ihres Spezialprospektes zu bitten.

Der Firma Heinrich Ernemann, A.-G. für Kamerafabrikation und Kinematographenbau in Dresden, wurde gelegentlich der „Internationalen Photographischen Ausstellung Riga 1910" der einzige und höchste Preis, die „Goldene Medaille", zuerkannt. Mit dem gleichen Preis wurde die Firma auf der „Internationalen Jagd- und Sportausstellung" in Wien ausgezeichnet.

Die bekannte Fabrik für Projektionsapparate und Kinematographen, Ed. Liesegang in Düsseldorf, brachte einen neuen Katalog über Projektions- und Vergrößerungsapparate heraus, der an unsere Leser auf Wunsch kostenlos versandt wird.

Die Jury der Weltausstellung in Brüssel hat der Firma Emil Busch, A.-G., Optische Industrie, Rathenow, die dort ihre photographischen Objektive und Handkameras, Prisma-Binocles, Zielfernrohre

für Gewehre und Maschinengewehre, Teleskope ausstellt, die höchste Auszeichnung, den Grand Prix, und außerdem noch drei Ehrenpreise, zwei Goldene und eine Silberne Medaille zuerkannt.

Auf der Weltausstellung in Brüssel haben die Oigee-Prismen-Binocles, Jagdfeldstecher und Theatergläser, Fabrikate der Optischen Industrie-Gesellschaft m. b. H., einer jungen, aber fortwährend an Ausdehnung gewinnenden optischen Anstalt in Berlin-Schöneberg, einen bemerkenswerten Erfolg errungen, denn in Anerkennung ihrer vorzüglichen Qualität wurde ihnen die Goldene Medaille zugesprochen. — Katalog Nr. 69 über die letzten Neuheiten wird seitens genannter Firma gern kostenlos zugesandt.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Freie Vereinigung von Amateurphotographen in München (E. V.).

Sitzung vom 14. Oktober 1910. — Vorsitzender: Ingenieur Albert Meyer.

Nach herzlicher Begrüßung der Anwesenden referiert der Vorsitzende zuerst über das vergangene Sommerhalbjahr. Dasselbe war für unsere tätigen Mitglieder reich an Erfolgen und legte von dem wirklich ernsten Streben unserer Vereinigung ein beredtes Zeugnis ab. Auf der Internationalen Ausstellung zu Budapest 1910 schnitten wir ganz vorzüglich ab: die Goldene Medaille erhielt Herr Alfred Erdmann, die Silberne Medaille wurde den Herren J. W. van der Heide und Albert Meyer zuerkannt. Auch auf der Weltausstellung Brüssel 1910 erzielten wir einen vollen Erfolg: die Herren Alfred Erdmann, J. W. van der Heide und Albert Meyer erhielten die Silberne Medaille zuerkannt, die Herren Dr. med. L. L. Kleintjes und Karl Müller die Bronzene Medaille, und Herr Dr. Heinrich Gaßner eine Ehrenvolle Erwähnung. Unser jüngstes Mitglied, Herr Dr. jur. L. von Glaserfeld, wurde auf der Internationalen Photographischen Ausstellung zu Danzig 1910 mit der Bronze-Medaille ausgezeichnet. Eine ganz besondere Ehrung aber wurde unserer Vereinigung dadurch zuteil, daß die beiden Herren Alfred Erdmann und Albert Meyer zu Ehrenmitgliedern der neuen Kunstphotographenvereinigung: „The London Salon of Photography, Galleries of the Fine Art Society" ernannt worden. All diese Auszeichnungen sollen für uns ein weiterer Ansporn zu ernstem Schaffen sein.

Nach der Bekanntgabe des Einlaufes beginnt die allgemeine Projektion mit zum Teil sehr malerischen Aufnahmen des Herrn Karl Müller von Harburg, Nördlingen, Dinkelsbühl und Rothenburg ob der Tauber. Diese alten Städtchen sind mit ihren malerischen, alten und winkligen Gäßchen und spitzgiebeligen Fachwerkhäusern eine wahre Fundgrube für die Kamera. Herr Albert Meyer führt ebenfalls hübsche Bilder aus diesen Gegenden vor. Ihm schließt sich nach einer Pause Herr C. Huysinga mit einigen holländischen Landschaften und einer sehr guten Nachtaufnahme an.

Zum Schlusse entwickelt sich noch eine Diskussion über die Frage der Beteiligung an der nächstjährigen internationalen Ausstellung zu Birmingham. Alfred Erdmann, 1. Schriftführer.

Sitzung vom 28. Oktober 1910. — Vorsitzender: Ingenieur Albert Meyer.

Der heutige Abend brachte eine Bilderschau. Die Herren Dr. Kleintjes, Dr. von Glaserfeld, Albert Meyer und von Schintling zeigten etwa 40 Bilder, die zum größten Teil für unsere kommende Ausstellung bestimmt sind, und unser jüngstes Mitglied, Herr Eyermann, erfreute mit einer Reihe direkter Kopien, von denen gar manche der Ausarbeitung wert war. Neben ansprechenden landschaftlichen Motiven aus der Münchener Umgebung sind besonders holländische Interieurs und Genresachen der Herren Dr. Kleintjes und Dr. von Glaserfeld, einige Seestücke von von Schintling und Bilder von einem gemeinsamen Ausflug nach Harburg im Ries von Albert Meyer zu nennen.

Für die in Aussicht genommene, allgemein Anklang findende Bildervorlesung wurde uns von den gezeigten Bildern manch schönes Blatt zugesagt.

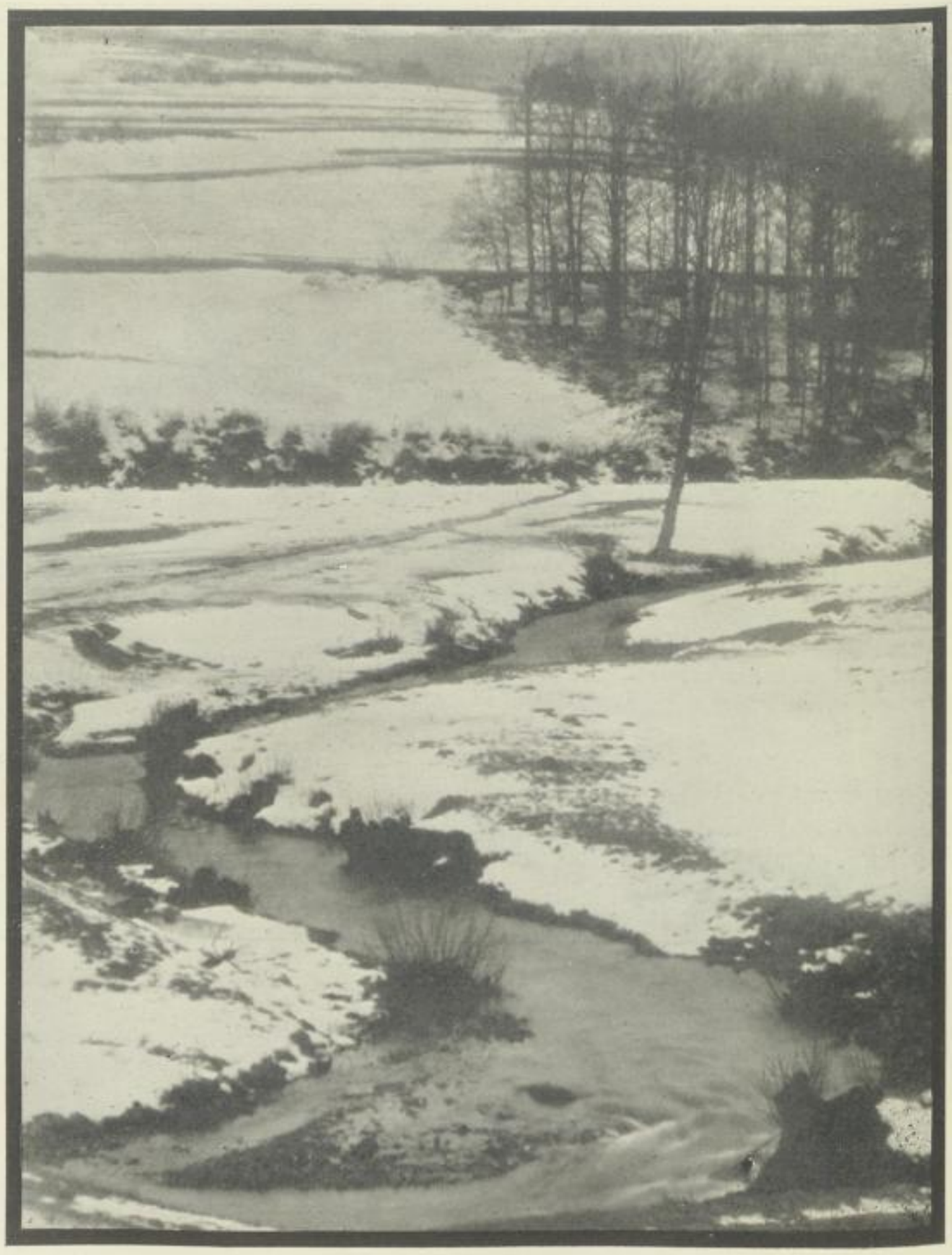
Eine Besprechung der aufliegenden Drucke brachte dann einen lehrreichen Austausch der Auffassungen und eine Erörterung künstlerischer und technischer Fragen, kurz eine lebhafte Unterhaltung, die allseits Interesse erweckte. Ingenieur Albert Meyer, 1. Vorsitzender.

Wiener Amateurphotographen-Klub.

Der heurige Zyklus der Projektionsvorträge begann am 2. November mit der Vorführung einer schönen Bilderserie des Kopenhagener Amateurklubs, in welcher besonders eine Reihe von ausgezeichneten Nacht- und Nebelaufnahmen hervorstach. Auch die den Mitgliedern unentgeltlich zugänglichen Unterrichtskurse haben bereits ihren Anfang genommen und werden in allwöchentlicher Folge bis zum April nächsten Jahres fortgesetzt; sie stehen unter Leitung des Klubpräsidenten Herrn Dr. Mayer und des Sachwartes Herrn Ingenieur Thal und umfassen das gesamte Gebiet des Negativ- und Positivverfahrens.

Die nächsten beiden Projektionsabende müssen der Bauarbeiten wegen entfallen, welche die Vergrößerung der Klubräume erforderlich machen. Mittwoch, den 23. November, $^1/_2$8 Uhr abends, wird Herr Kronich seine neuen Naturfarbenbilder von der Raxalpe persönlich vorführen. Mittwoch, den 30. November, veranstaltet Herr Dr. Gstöttner (Kamera-Klub) einen Autochromabend. Nach Fertigstellung der Bau- und Adaptierungsarbeiten wird der Klub seinen Mitgliedern nicht nur alle für die Praxis nötigen Einrichtungen und Vorkehrungen in höchster Vollendung, sondern auch eine Reihe elegant ausgestatteter Gesellschaftsräume zur Verfügung stellen können. Die technischen Einrichtungen werden dann folgendes umfassen: zwei große Ateliers mit zwei Apparaten, versehen mit den lichtstärksten Objektiven und Autochromeinrichtung, elektrische und Tageslichtvergrößerungsapparate, fünf mit allen modernen Vervollkommnungen ausgestattete Dunkelkammern, zwei große Kopierräume, Gummidruckeinrichtungen, Warmwasseranlagen, Projektionsapparate. Ferner wurden auch elektrische Lichtanlagen geschaffen, welche Porträtaufnahmen am Abend ermöglichen, und Kopiereinrichtungen, welche Kopien bei Bogenlicht in kürzester Zeit herzustellen ermöglichen. Die Klubräumlichkeiten befinden sich in Wien I., Köllnerhofgasse 6, und können jederzeit besichtigt werden.

Max Albert, St. Gallen. Gdr. 24:30.



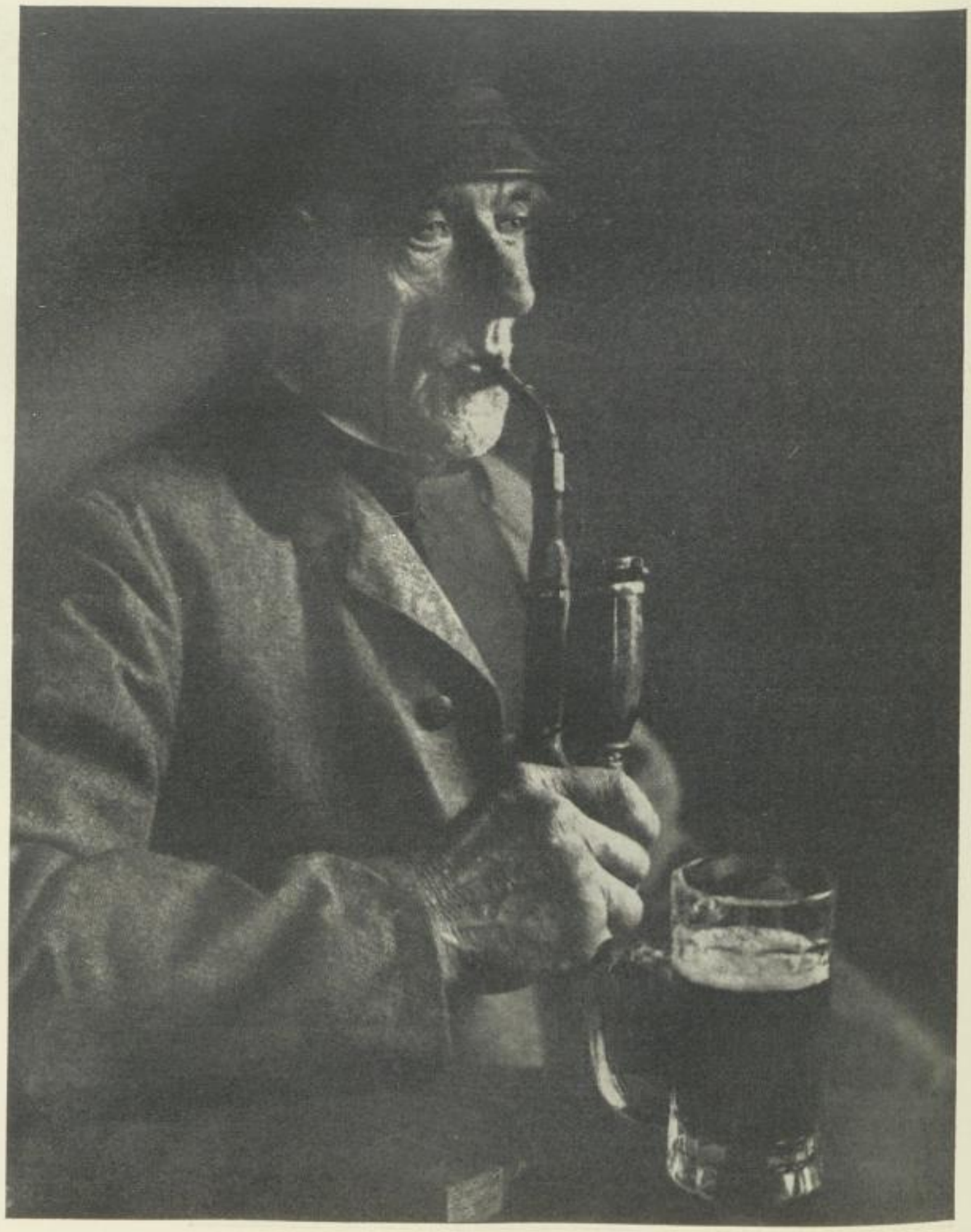
A. von der Way, Krefeld: „Verschneites Tal."

Carl von Schintling, München: „Feierabend."

Pigm. 13:18.

Minna Keene, Kapstadt. Br. 18:25.

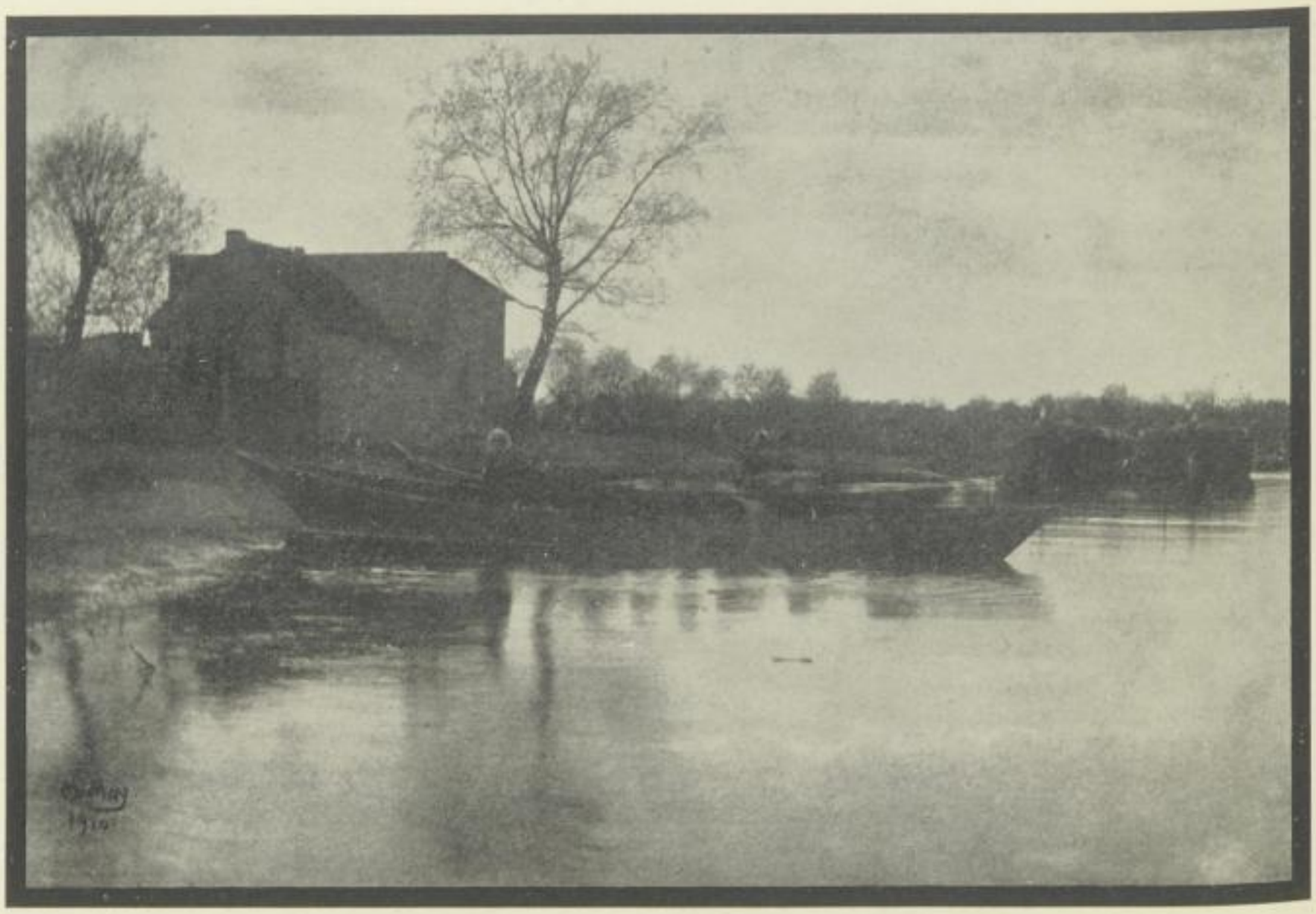
E. Blazek, Kgl. Weinberge. Zell. 11:16.



Minna Keene, Kapſtadt. K. 20:27.

Ant. Meinholz, Essen: „Alte Küche."

Gdr. 12:16.



M. May, Hamburg: „An der Havel."

Gdr. 15:22.

Ein einfaches Verfahren zur Ermittelung der Schärfentiefe.

Von Dr. W. Scheffer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Firma Carl Zeiß in Jena.

Die Frage der Schärfentiefe und der hiermit zusammenhängenden „Naheinstellung auf Unendlich" läßt sich auf besonders einfache Weise behandeln, wenn man nur die geometrischen Verhältnisse im Objektraum betrachtet und auf das, was im Bildraum vor sich geht, keine Rücksicht nimmt. Man hat in diesem Falle nur das Objekt, die Einstellebene im Objektraum und die Eintrittspupille des abbildenden Objektivs zu berücksichtigen. Die Einstellebene im Objektraum ist eine im Objekt liegend gedachte Ebene, die der Mattscheibenebene konjugiert ist. Die in der Einstellebene liegenden Objektpunkte werden scharf abgebildet, die vor oder hinter derselben liegenden werden durch die Eintrittspupille als Zerstreuungskreise auf die Einstellebene projiziert. Man kann sich das gesamte Bild des Objekts durch Projektion der einzelnen Objektpunkte durch die Eintrittspupille in die Einstellebene konstruieren. Ein derartiges Bild nennt man ein „Abbild" des Objekts. Mit dieser Konstruktion im Objektraum ist auch das Mattscheibenbild bestimmt. Da das Mattscheiben-

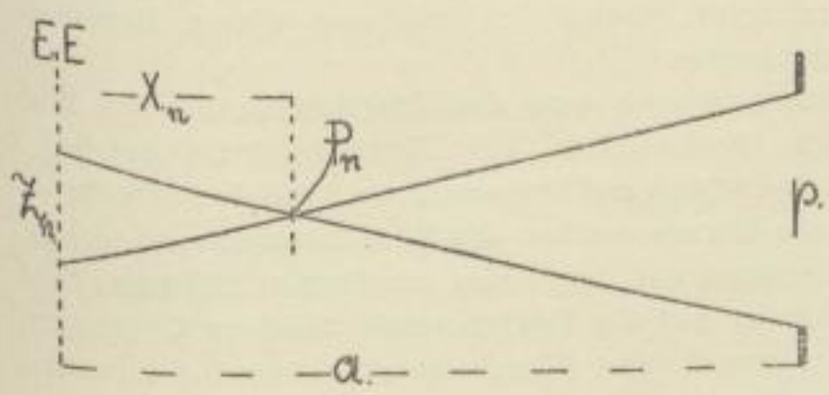


Fig. 1.

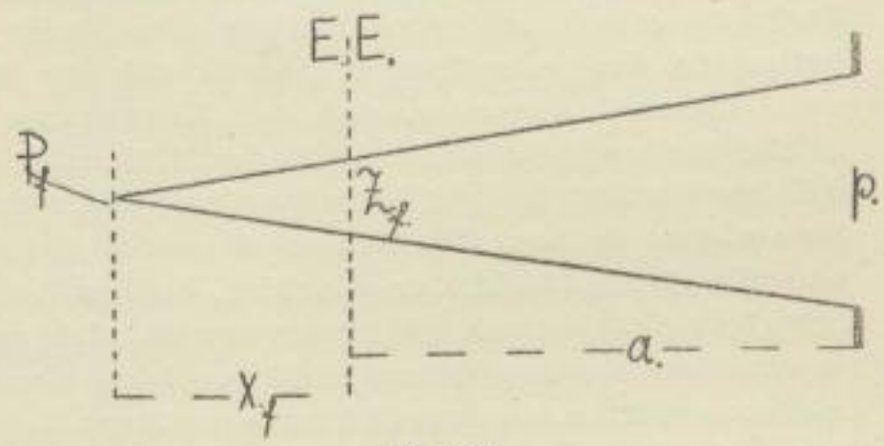


Fig. 2.

bild meistens einen anderen Reduktionsmaßstab als den der natürlichen Größe aufweist, müssen wir den Reduktionsmaßstab für gewisse Fälle noch berücksichtigen. Für die Frage der Schärfentiefe ist der Reduktionsmaßstab gleichgültig. Wir setzen für alle Fälle eine geometrisch richtige Betrachtung sowohl des Abbildes wie auch der Abbildskopie (des Mattscheibenbildes) voraus. Bei der richtigen Betrachtung der Abbildskopie ist der geometrische Strahlengang derselbe wie bei der Betrachtung des Abbilds in der Einstellebene. Hierbei muß der Augendrehungspunkt sich am selben Ort befinden, an dem sich bei der Konstruktion des Abbildes, durch Projektion des Objektreliefs in die Einstellebene, die Mitte der Eintrittspupille des Objektivs befand. Der noch zulässige Durchmesser der Zerstreuungskreise wird vernünftigerweise nicht durch irgendeine Länge, sondern durch die relative Angabe der Winkelgröße bestimmt, unter der dieser Zerstreuungskreis eben gerade noch erscheinen darf, ohne daß der Eindruck störender Unschärfe hervorgerufen wird. Diese Winkelgröße kann man aber auch durch das Verhältnis zweier Längen angeben, und zwar durch das Verhältnis: Durchmesser des Zerstreuungskreises zum Abstand, aus dem er gesehen wird. Der gerade noch zulässige Durchmesser der Zerstreuungskreise beträgt 1 : 1000 des Abstandes vom Auge. Eine Reihe von früheren und neueren Versuchen ergab, daß in der Tat diese Annahme die zweckmäßigste ist.

Wir werden im folgenden sehen, daß die Angabe des Zerstreuungskreises in dieser Form die Rechnung sehr vereinfacht. Sie ist ganz allgemein gültig, und sie ermöglicht es auch Amateuren, ohne weitere mathematische Vorkenntnisse die Entwicklung zu verstehen und für ihre Arbeiten Nutzen daraus zu ziehen. Die Fig. 1 u. 2 zeigen, wie man mit Hilfe einfacher geometrischer Kon-

ſtruktionen die vorliegende Frage löſen kann. In Fig. 1 iſt E E die Einſtellebene, p die Eintrittspupille und P_n ein Objektpunkt, der der Eintrittspupille näher liegt, als die Einſtellebene. Daß die Konſtruktion einen Punkt betrifft, der der Eintrittspupille näher liegt als die Einſtellebene, wird durch den Index n angedeutet. Aus der Figur geht hervor, daß $\frac{X_n}{Z_n} = \frac{a - X_n}{p}$ der erlaubte Durchmeſſer des Zerſtreuungskreiſes, nach der oben gemachten Annahme $Z_n = \frac{a}{1000}$. Wir ſetzen dieſen Wert in die erſte Gleichung ein und bekommen $X_n = \frac{a^2}{1000\,p + a}$.

In dieſer Gleichung findet ſich nur der Abſtand des Punktes von der Einſtellebene, der Durchmeſſer der Eintrittspupille und der Abſtand der Eintrittspupille von der Einſtellebene. Die Fig. 2 gibt dieſelbe Konſtruktion für einen Objektpunkt, der weiter von der Eintrittspupille entfernt iſt, als die Einſtellebene. $\frac{X_f}{Z_f} = \frac{a + X_f}{p}$; $X_f = \frac{a^2}{1000\,p - a}$.

Man ſieht ohne weiteres, daß mit dieſen Formeln ſehr leicht und bequem gerechnet werden kann. Eine einfache Überlegung ergibt auch ohne weiteres die ſogen. „Naheinſtellung für Unendlich". Wenn wir die Einſtellebene in endlicher Entfernung von der Eintrittspupille haben und einen unendlich weit entfernten Punkt durch die Eintrittspupille in die Einſtellebene projizieren, dann bekommen wir eine Parallelprojektion, d. h. der Zerſtreuungskreis in der Einſtellebene iſt eben ſo groß wie die Eintrittspupille. Vorhin machten wir die Annahme, daß ein Zerſtreuungskreis als genügend ſcharfer Punkt erſcheint, wenn wir ihn aus einem Abſtand betrachten, der tauſendmal ſo groß iſt, wie ſein Durchmeſſer.

Hieraus folgt aber, daß der Abſtand der Einſtellebene von der Eintrittspupille für die „Naheinſtellung für Unendlich" das 1000 fache des Durchmeſſers der Eintrittspupille beträgt. Selbſtverſtändlich hat die Brennweite mit der Naheinſtellung auf Unendlich und mit der Schärfentiefe nichts zu tun. Einzig und allein der abſolute Durchmeſſer der Eintrittspupille, einerlei, was für einem Objektiv er angehört, beſtimmt, zuſammen mit den ſchon erwähnten Stücken, die Schärfentiefe. Hieraus geht auch hervor, daß in bezug auf die Schärfentiefe kleinere Objektive in gewiſſem Sinne größeren überlegen ſind. Wenn wir z. B. eine Eintrittspupille von 2 cm Durchmeſſer annehmen, und ein Objektiv von 10 cm Brennweite, dann haben wir eine wirkſame Öffnung von f : 5. Wenn wir aber ein Objektiv von 20 cm Brennweite mit derſelben Eintrittspupille von 2 cm Durchmeſſer annehmen, dann haben wir die relative Öffnung f : 10. Die Belichtungszeiten verhalten ſich dann wie 1 : 4. Dieſes einfache Beiſpiel deutet an, in welchem Sinne, was Schärfentiefe anlangt, das kleinere Objektiv dem größeren überlegen iſt. Man wird alſo, z. B. wenn man die Wahl hat, für ſchnelle Momentaufnahmen das kleinere Objektiv vorziehen und die Aufnahme gegebenenfalls nachvergrößern. Die Regel, daß die Naheinſtellung für Unendlich gleich dem 1000 fachen des Durchmeſſers der Eintrittspupille iſt, iſt ſo einfach, daß ich von einer graphiſchen Darſtellung hier Abſtand nehme. Aus den oben entwickelten einfachen Formeln läßt ſich eine graphiſche Darſtellung der Schärfentiefe für beliebigen Abſtand der Einſtellebene von der Eintrittspupille ableiten. Dieſe Tafel iſt in Fig. 3 gegeben. Die horizontale Linie (Abziſſenachſe) gibt die Abſtände der Einſtellebene von der Eintrittspupille an. Der Ort der Eintrittspupille iſt in O gedacht, der Durchmeſſer der Eintrittspupille iſt gleich der Einheit geſetzt. Die Abſtände der noch genügend ſcharf abgebildeten Punkte von der Einſtellebene ſind durch die ſenkrechten Linien dargeſtellt, die nach oben und unten von der Horizontalen verlaufen. Ihre Länge wird durch die beiden Kurven begrenzt. Der Gebrauch der Tabelle iſt außerordentlich einfach. Nehmen wir an, wir hätten ein Objektiv von 12 cm Brennweite und der wirkſamen Öffnung f : 6. Der Durchmeſſer der Eintrittspupille beträgt dann 2 cm. Wir wollen wiſſen, was wir alles bei einer Einſtellung auf 10 m ſcharf bekommen. 10 m ſind das 500 fache der Eintrittspupille. Wir werden alſo auf der Horizontalen die Zahl 500 ſuchen. Wir finden für die Ferne wiederum die Zahl 500 und für die Nähe etwas mehr als 150, etwa 151,5. Der Einfachheit halber nehmen wir 150 an. Das 500 fache von 2 cm iſt 10 m, und das 150 fache von 2 cm iſt 3 m. Wir werden alſo von der Einſtellebene aus in die Ferne noch auf 10 m hinaus eine genügende Schärfentiefe bekommen. In die

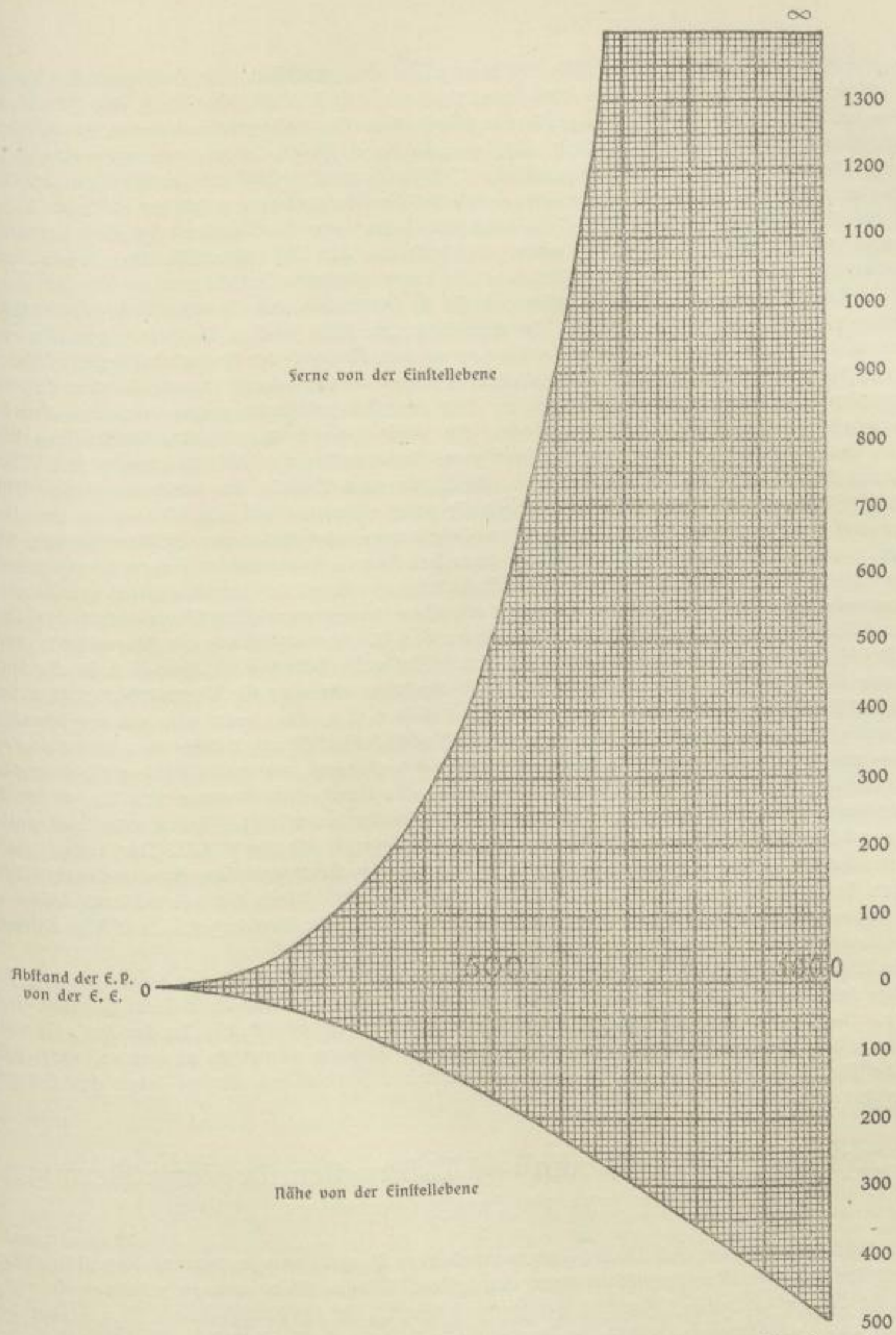


Fig. 3. Schärfentiefe in Vielfachen des Durchmessers der Eintrittspupille ($p = 1$).
Bei 1000: „Nabeinstellung für ∞"

Ferne wird sich also, vom Ort der Eintrittspupille aus gemessen, die Schärfentiefe bis auf 20 m erstrecken. In die Nähe haben wir nur 3 m von der Einstellebene nach der Kamera zu gemessen, d. h. also der nächste noch genügend scharf abgebildete Gegenstand liegt 7 m weit vom Objektiv (seiner Eintrittspupille) entfernt. Die einfache Regel für die Benutzung der Tabelle lautet: 1. Durchmesser der Eintrittspupille in metrischem Maß bestimmen, 2. Abstand des scharf eingestellten Objektes vom Objektiv messen, 3. diese Zahl durch dieselbe Maßeinheit ausdrücken, wie den Durchmesser der Eintrittspupille und den Objektabstand durch den Durchmesser der Eintrittspupille dividieren. Die Zahl gibt die Objektweite als Vielfaches der Eintrittspupille an. 4. Mit dieser Zahl in die Horizontale der Tabelle gehen und die entsprechenden Ordinatenwerte für Nähe und Ferne ablesen. Diese beiden Zahlen geben direkt in Vielfachen des Durchmessers der Eintrittspupille die gesuchte Ausdehnung (Tiefe) der Schärfe in die Nähe und in die Ferne, gemessen von der Einstellebene aus. Durch Addition der Fernen zu dem Abstand der Einstellebene vom Objektiv und durch Subtraktion der nahen Schärfentiefe von diesem Werte bekommen wir die vom Objektiv aus gemessenen Strecken. Die Grundlagen zu dem hier Ausgeführten gewann ich aus den Abhandluugen des Herrn Dr. Moritz von Rohr. Ich weise besonders auf seine Darstellung über die Schärfenzeichnung in ihrer Abhängigkeit vom Durchmesser der Eintrittspupille hin. Diese Darstellung findet sich in: Moritz von Rohr, Geschichte und Theorie des photographischen Teleobjektivs, Weimar 1897. In dieser Abhandlung ist zum erstenmal auf die Bedeutung der Darstellung des geometrischen Strahlenganges im Objektraum als Mittel zur Bildkonstruktion hingewiesen worden. Eine weitere Abhandlung desselben Autors findet sich in Eders Jahrbuch 1906. Die oben entwickelte Naheinstellung für Unendlich führt zu einer leicht verständlichen und bequem zu benutzenden Blendenteilung in Verbindung mit einer geeigneten Einstellskala. Auf derselben werden folgende Marken angegeben. Unendlich; N. f. U. (Naheinstellung für Unendlich); dann N. f. U./2; N. f. U./4 und eventuell noch N. f. U./8. Für volle Öffnung ist dann N. f. U. die Naheinstellung für Unendlich. Für halbe Öffnung ist die Naheinstellung für Unendlich N. f. U./2 und für Viertelöffnung ist die Naheinstellung für Unendlich N. f. U./4. Man wird also auf der Blendenteilung volle, halbe und Viertelöffnung und eventuell noch Achtelöffnung markieren. Eine derartige Blenden- und Einstellskalenteilung dürfte mit Recht den Namen „rationelle Teilung" bekommen. Eine Reihe von Versuchen hat bewiesen, daß sie für die Praxis sehr bequem ist. Der Gebrauch von Handkammern wird durch eine derartige Skala recht erleichtert. Wenn man mit voller Öffnung auf N. f. U./2 einstellt, reicht die ferne Schärfentiefe gerade bis N. f. U. Der aufmerksame Amateur wird sich dann noch aus der Tafel die betreffenden Schärfentiefen für die anderen Einstellungen herausschreiben, oder der Fabrikant wird ihm ein kleines Schärfentiefentäfelchen zu seinem Apparat liefern. Die Frage der Schärfentiefe läßt sich, wie hier dargetan, auf sehr einfache Weise behandeln.

In älteren Abhandlungen findet sich gelegentlich die Angabe, daß die Naheinstellung für Unendlich das ungefähr 100 fache der Brennweite betrage. Diese Angabe ist in ihrer Allgemeinheit unrichtig. Sie stimmt aber für Objektive von der wirksamen Öffnung f:10. Zu der Zeit, als man noch relativ lichtschwache Objektive von ungefähr dieser Öffnung allgemein anwandte, war diese empirische Regel wohl berechtigt. In einem demnächst erscheinenden Artikel wird das Gesagte näher erläutert werden.

Über Objektive, Kondensatoren und Lichtquellen für Vergrößerungen.

Von Johannes Jurz in Crimmitschau.

I.

Vielfach werden von Fabrikanten photographischer Vergrößerungsapparate Petzvalobjektive als Spezialinstrumente für Vergrößerungen empfohlen. Wegen ihrer großen relativen Öffnung scheinen sie für diesen Zweck besonders geeignet zu sein, da sie das Einstellen auf dem Schirm bei schwachen und ausgedehnten Lichtquellen wesentlich erleichtern. Für die 9 × 12 Platte wird in der Regel eine Brennweite von 18 cm für ausreichend erachtet, weil hiermit tatsächlich jeder Punkt der Platte scharf eingestellt werden kann. Aber wegen der starken, diesem Objektivtypus eigenen

Bildwölbung ist man nicht in der Lage, mehrere, verschieden weit vom Achsenbild (meist Bildmitte) entfernte Punkte gleichzeitig scharf zu erhalten. Die Folge davon ist, daß die Vergrößerung nicht durchweg, sondern je nach Einstellung nur eine gewisse Zone derselben scharf gezeichnet wird. Weil man aber in den meisten Fällen dem ganzen Bilde eine gute Schärfe zu geben bemüht ist, muß von der allgemeinen Anwendung genannter Brennweite für die 9 × 12-Platte abgesehen werden. Die Verwendung dieses Objektivtyps überhaupt verspricht nur dann Erfolg, wenn kleine Bildwinkel in Frage kommen, wenn also die Diagonale der zu vergrößernden Platte im Vergleich zur Objektivbrennweite klein ist, und wenn eine Verzeichnung nicht störend wirkt. Für die 9 × 12-Platte ist eine Brennweite von etwa 30 cm erforderlich. Da aber die meisten Vergrößerungsapparate aus technischen Gründen nicht für so abnorme Brennweiten eingerichtet sind, so kann dieser Objektivtypus für Apparate, welche ausschließlich zur Herstellung von Vergrößerungen dienen, nicht empfohlen werden.

Als (vollkommenes) Spezialobjektiv für Vergrößerungen würde nur ein solches Instrument anzusehen sein, welches bei hoher Lichtstärke und mittlerem Bildwinkel bei voller Öffnung ein vollkommen scharfes Bild ohne Verzeichnung auf dem Schirm entwirft. Diesen Anforderungen entspricht unter anderem das Projektions-Lumar f/4,3 von Rodenstock in hohem Maße. Für die 9 × 12-Platte kommen bei Tageslichtapparaten oder indirekter Beleuchtung die Nr. 2 und 2a (f = 12 cm und f = 15 cm), bei direkter Beleuchtung dagegen Nr. 3 (f = 18 cm), eventuell auch schon 2a, in Betracht. Bei Einstellung auf Bildmitte ist eine Schärfenabnahme nach dem Rande zu nicht zu bemerken. Infolge der dialytischen Konstruktion ist allerdings das Achsenbild weniger brillant als beim Petzvaltypus, jedoch wird dieser Umstand keineswegs als störend empfunden. Der Preis (Nr. 2 kostet 120 Mk., Nr. 2a 130 Mk. und Nr. 3 160 Mk.) muß als mäßig bezeichnet werden, da das Lumar auch ein lichtstarkes Aufnahmeobjektiv von hoher Leistungsfähigkeit darstellt[1]).

Der Amateur wird jedoch meist auf ein Spezialvergrößerungsobjektiv verzichten. Ihm dient sein Universalanastigmat[2]), welcher sich an seinem Aufnahmeapparat befindet, auch zur Vergrößerung seiner Originalnegative resp. Diapositive. Mit einem Objektiv von 150 mm z. B. sind demnach 9 × 12-Platten ganz oder teilweise zu vergrößern. Um aber das Objektiv sowohl am Aufnahme- wie am Vergrößerungsapparat verwenden zu können, muß dasselbe leicht auswechselbar sein. Dieser universellen Verwendbarkeit des Objektivs ist möglichst schon beim Kauf des Aufnahmeapparates Rechnung zu tragen[3]). Von dem oben genannten Lumar unterscheiden sich Universalanastigmate in mehrfacher Hinsicht. Abgesehen von ihrer kleineren relativen Öffnung entwerfen sie ein Bild von großer Brillanz. Das gilt hauptsächlich von den verkitteten Konstruktionen, sowie

---

1) In der soeben erschienenen Projektionsliste 1911 ist dieses Objektiv unter dem Namen „Eurynar" aufgeführt. Der Preis ist bedeutend herabgesetzt.

Neuerdings hat E. Busch in Rathenow einen neuen Triple-Anastigmaten „Glaukar" mit der enormen Lichtstärke von f/3,1 und von bemerkenswerter Leistung herausgebracht. Nr. 5 (f = 15 cm) kostet mit Zahntrieb 200 Mk.

2) U.-Anastigmate sind Objektive, welche bei voller Öffnung (meist f/5,5 bis f/7,7) eine Platte auszeichnen, deren Längsseite oder deren Diagonale der Brennweite des Objektives gleichkommt. Für die 9 × 12-Platte bedeutet das eine Brennweite von 12 bis 15 cm, für die 13 × 18-Platte eine solche von 18 bis 22 cm. Mit solchen Objektiven werden alle guten Apparate ausgestattet. Inwieweit dieselben zur Vergrößerung geeignet sind, ist am Schluß des ersten Teils sowie im zweiten Teil näher ausgeführt.

3) Bei Schlitzverschlußkameras mit festem Fokus und Objektiv in Archimedesfassung (z. B. Goerz-Anschütz- oder Ernemann-Klappkameras) ist ebenso wie bei Schlitzverschlußapparaten mit beweglichem Fokus (z. B. Nettel-Kameras) der Anschlagering des Objektivs mit Schraubgewinde zu versehen, um ein leichtes Entfernen des Objektivs aus der Kamera zu ermöglichen. Ein mitzuliefernder Reserveobjektivring wird am Objektivbrett des Vergrößerungsapparates befestigt. Dann kann das Objektiv an beiden Apparaten beliebig benutzt werden. – Bei Klappkameras mit Laufboden und Objektiv in Zentralverschluß muß letzterer statt des üblichen Klemmringes mit einem Objektivring versehen sein, wie ihn die Objektive in Normalfassung besitzen. Ein ebenfalls mitzuliefernder Reservering wird wie oben beschrieben angebracht. – Wird eine Kamera mit auswechselbarem Objektivbrett gewählt, so kann dieses nach Art des Objektivbrettes eines Rouleauverschlusses, welcher hinter dem Objektiv arbeitet, am Objektivbrett des Vergrößerungsapparates befestigt werden.

von einigen unsymmetrischen Objektiven. Universalanastigmate haben meist eine wesentlich kürzere Brennweite als Spezialobjektive für Vergrößerung.

Bei Tageslichtvergrößerungsapparaten ist die Objektivbrennweite an sich belanglos. Wenn ein Objektiv als Aufnahmeobjektiv ein gewisses Format randscharf auszeichnet, so wird es auch für dasselbe Format als Vergrößerungsobjektiv zu empfehlen sein. Es ist hierbei nicht einmal notwendig, daß es das betreffende Format bei voller Öffnung randscharf deckt. Da es sich um diffuse Beleuchtung handelt, kann die Schärfe durch Abblendung beliebig gesteigert werden, wenn die längere Belichtungszeit nicht nachteilig wirkt. Die Belichtungszeiten selbst verhalten sich umgekehrt wie die Quadrate der Blendendurchmesser. – Auch bei künstlichem Licht und bei Apparaten, welche für direkte (Kondensor-) Beleuchtung konstruiert sind, kann auf folgende Weise indirekte Beleuchtung erzeugt werden: Der Kondensor wird aus dem Vergrößerungsapparat entfernt. An seine Stelle wird eine bläschenfreie, homogene, möglichst dünne Opalglasscheibe – eine gewöhnliche Mattscheibe genügt nicht – einige Millimeter von der zu vergrößernden Platte entfernt eingesetzt. Am sichersten wird sie am Negativhalter befestigt. Eine kräftige Lichtquelle (möglichst Bogen- oder Kalklicht) erhält in beliebiger Entfernung von der Opalscheibe ihren Platz. Je größer die Entfernung ist, desto besser ist die Lichtverteilung, desto schwächer aber auch die Beleuchtung des Bildfeldes. Die erzielten Bilder besitzen jene angenehme Weichheit, welche den bei Tageslicht hergestellten Vergrößerungen eigen ist. Dabei ist das Arbeiten viel sicherer als mit Tageslichtapparaten, da man es hier mit einer konstanten Lichtquelle zu tun hat, während die Intensität des Tageslichtes außerordentlich wechselt.

II.

Wesentlich anders aber liegen die Verhältnisse bei direkter (Kondensor-) Beleuchtung. Diese verlangt ein bestimmtes Verhältnis zwischen Objektiv- und Kondensorbrennweite dergestalt, daß bei symmetrischem Doppelkondensor die Brennweite der Einzellinse der Auszugslänge des Objektivs gleichkommt[1]). Um nämlich eine Platte, deren Diagonale dem Kondensordurchmesser fast gleich ist, ganz vergrößern zu können, andererseits aber auch das vom Kondensor aufgenommene Licht voll auszunutzen, müssen die Lichtstrahlen zwischen den Kondensorlinsen parallel verlaufen. Die Lichtquelle muß dann im Brennpunkte der ihr zugewandten Kondensorlinse stehen, während die Objektivblende ungefähr im Schnittpunkte der vom Kondensor kommenden Strahlen ihren Platz findet. Objektivblende und Lichtquelle müssen demnach von den ihnen zugewandten Kondensatorlinsen gleich weit entfernt sein. Naturgemäß muß die Brennweite des Objektivs so gewählt sein, daß bei der bestimmten Auszugslänge auch die beabsichtigte Vergrößerung erreicht wird.

Beispiel: Es soll eine 9×12-Platte bei einem Kondensor von 15 cm[2]) Durchmesser auf 18×24 vergrößert werden, wobei eine möglichst kurze Objektivbrennweite verwendet werden soll! – Es liegt eine zweifache Vergrößerung vor. Diese bedingt eine Auszugslänge, welche der $1^1/_2$fachen Objektivbrennweite gleich ist. – Eine kurze Objektivbrennweite verlangt aber auch eine kurze Brennweite der Kondensorlinsen. Die kürzeste der unten genannten Kondensorbrennweiten beträgt 23 cm. Da dieser nun die $1^1/_2$fache Brennweite des Objektivs gleich sein soll, so beträgt letztere $\frac{23 \text{ cm} \cdot 2}{3} =$ etwa 15 cm.

Wenn nun bei nahezu punktförmiger oder ungleichförmig leuchtender Lichtquelle alle vom Kondensor kommenden Strahlen ungehindert das Objektiv passieren können, d. h. wenn sie weder

---

1) Unter Auszugslänge wird die Entfernung zwischen der Objektivblende und der zu vergrößernden Platte verstanden, wobei vorausgesetzt ist, daß die Platte dicht an den Kondensor gerückt wird. Diese Auszugslänge wechselt mit dem Vergrößerungsmaßstabe, und zwar verringert sie sich, wenn letzterer wächst, und umgekehrt.

2) Kurzbrennweitige, plankonvexe Kondensorlinsen liefern u. a.: Gebr. Mittelstraß, Magdeburg: 15 cm Durchmesser ist nicht lieferbar, 16 cm Durchmesser = 24 cm Brennweite; Müller & Wetzig, Dresden: 15 cm Durchmesser = 23 cm Brennweite, 16 cm Durchmesser = 26 cm Brennweite; G. Rodenstock, München: 15 cm Durchmesser = 25 cm Brennweite, 16 cm Durchmesser = 27 cm Brennweite.

Kondensorlinsen müssen möglichst bläschenfrei sein, um unnötiges Ausflecken zu vermeiden. Ebenso ist Schlierenfreiheit erforderlich. Kondensorlinsen aus weißem Glas sind zwar sehr zu empfehlen, aber keineswegs unbedingt nötig.

von der Blende noch von der Fassung des Objektivs abgeschnitten werden, so wird sich eine befriedigende Beleuchtung des Bildfeldes ergeben[1]). – Bei ausgedehnten Lichtquellen ist das vom Kondensor in der Blendenebene entworfene Bild derselben meist größer als die Blende, da dasselbe die gleiche Größe hat, wie die Lichtquelle selbst – symmetrischer Kondensor und paralleles Licht zwischen den Linsen vorausgesetzt. Ein Abschneiden gewisser Strahlen ist daher fast unvermeidlich. Bei solchen Lichtquellen — sie müssen aber gleichförmig leuchten — genügt es indessen, wenn das Bild derselben die Blende gleichförmig deckt. — Von hier aus ist zu verstehen, daß bei Lichtquellen letzterer Art ein Abblenden zulässig erscheint, allerdings auf Kosten der Helligkeit des projizierten Bildes, daß dagegen bei nahezu punktförmigen Lichtquellen das Abblenden nur bis zu dem Punkte möglich ist, wo die Blende den Strahlenkegel berührt. Hier erleidet aber die Helligkeit des Bildes durch Abblendung keine Einbuße. Das läßt den Schluß zu, daß das zulässige Abblenden auf die Qualität des entworfenen Bildes ohne jeden Einfluß sein wird, da gleichsam das nahezu punktförmige Bild der Lichtquelle in der Blendenebene an sich schon als Blende wirkt.

Soll nun der Vergrößerungsmaßstab gegen obige Annahme wachsen, so ist der Abstand zwischen Objektiv und Platte respektive Kondensor zu verringern. Folgerichtig müßte nun auch ein Kondensor mit entsprechender Brennweite verwendet werden, wenn die Strahlen zwischen den Kondensorlinsen parallel verlaufen sollen und der Schnittpunkt der Kondensorstrahlen wieder in der Blendenebene liegen soll. Es dürfte aber schwer sein, eine noch kürzere Kondensorbrennweite im Handel zu erhalten, als die oben angenommene. Deshalb muß das Objektiv gegen ein anderes mit längerer Brennweite ausgewechselt werden, damit die Blende trotz des veränderten Vergrößerungsmaßstabes die frühere Stelle einnehmen kann. – Ein gutes Satzobjektiv erscheint daher auch als Vergrößerungsobjektiv sehr zweckmäßig, da sich mit demselben etwaige ungünstige Brennweitenverhältnisse zwischen Objektiv und Kondensor leicht ausgleichen lassen[2]).

Um Einwänden zu begegnen, bemerke ich, daß die Benutzung einer längeren Objektivbrennweite nicht unbedingt notwendig ist. Man kann den Schnittpunkt der Kondensorstrahlen bei stärkerer Vergrößerung auch dadurch in die Blendenebene verlegen, daß man unter Beibehaltung der ursprünglichen Objektivbrennweite die Lichtquelle entsprechend weit vom Kondensor abrückt. Damit würde sie aber über den Brennpunkt der ihr zugewandten Kondensorlinse hinausrücken, und die Lichtstrahlen würden zwischen den Kondensorlinsen nicht mehr parallel, sondern konvergent verlaufen. Dann könnte aber der Rand der dem Negativ zugewandten Kondensorlinse kein Licht erhalten, und die Bildecken würden verdunkelt erscheinen. Wird also nicht die Vergrößerung der ganzen Platte beabsichtigt, so ist dieser Weg wohl gangbar.

Viele Amateure sind gezwungen, nicht nur schwache (siehe oben!), sondern auch stärkere Vergrößerungen der ganzen 9×12-Platte mit einem Objektiv von 150 mm Brennweite, oft noch kürzer, vorzunehmen. Deshalb sei im folgenden auf einige Punkte aufmerksam gemacht, deren Berücksichtigung die Nachteile der kurzen Objektivbrennweite beseitigen oder doch mildern kann.

1. Man verwende einen Kondensor von 16 cm Durchmesser und nicht über 24 cm Brennweite (siehe Fußnote 2, vorige Seite). Bei diesem ist das Verhältnis der Brennweite zum Durchmesser für kurze Objektivbrennweiten etwas günstiger als beim 15 cm-Kondensor. Der konvergente Strahlengang ist dann meist unschädlich, da der verdunkelte Rand – bei nicht zu starker Vergrößerung – nicht in das Bild eingreift.

---

1) Wenn diese Bedingung zwei Objektive derselben Brennweite, aber mit verschiedener relativer Öffnung erfüllen, so hat in diesem Fall das lichtstärkere vor dem lichtschwächeren keinen Vorteil.

2) Die Protarlinsen von Zeiß (Serie VII) leisten auch als Vergrößerungsobjektive, gleichgültig, ob kombiniert oder einzeln, Ausgezeichnetes. Für die 9×12-Platte kommen bei normaler Kondensorbrennweite die Einzellinsen von 224 mm und 285 mm Brennweite in Frage, während bei kurzbrennweitigem Kondensor 183 mm, bei starken Vergrößerungen 224 mm und bei schwachen Vergrößerungen die Kombination 224/285 mm zu empfehlen ist. Bei Kombinationen ist es vorteilhaft, die größere Linse nicht als Frontlinse, sondern als Hinterlinse zu verwenden.

Andere bekannte Satzobjektive sind: Stigmar von E. Busch, Pantar von C. P. Goerz, Satz-Orthar von Plaubel, Kollinear-Satz (Serie III) von Voigtländer u. a.

2. Das brauchbare Bildfeld ließe sich auch dadurch vergrößern, daß der Schnittpunkt der Kondensorstrahlen vor das Objektiv, d. h. zwischen Objektiv und Vergrößerungsschirm, verlegt würde[1]). Zwar verlangt die Theorie, wie schon mehrfach erwähnt wurde, daß der Schnittpunkt der Kondensorstrahlen in der Blendenebene liegen soll, da jede Abweichung von dieser Lage zu ungleichförmiger Beleuchtung oder zu Punktverzerrung führen kann, und gewisse Lichtquellen verlangen streng die Beachtung dieser Forderung. Bei nahezu punktförmigen (Bogenlicht) oder flächenhaften (Azetylen) Lichtquellen ist dagegen eine Verlegung des Schnittpunktes vor das Objektiv sehr wohl angängig, da sich bei denselben jene Fehler fast gar nicht bemerkbar machen. Die Möglichkeit der Verlegung (Spielraum) wird um so größer sein, je größer die Linsen des Objektivs sind, was hier gleichbedeutend mit Lichtstärke ist. Jetzt erscheinen die eingangs erwähnten Objektive mit großer relativer Öffnung vorteilhafter als die gewöhnlichen Universalanastigmate (vergl. Fußnote 1, vorige Seite). Die Grenze des Spielraumes erkennt man an der eintretenden ungleichförmigen Beleuchtung.

3. Sollten nun, an der Grenze des Spielraumes angekommen, doch noch die Ecken des Bildes infolge des stark konvergenten Strahlenganges zwischen den Kondensorlinsen verdunkelt erscheinen, so nähert man, ungeachtet der auftretenden ungleichförmigen Beleuchtung des Bildfeldes, die Lichtquelle so weit dem Kondensor, bis die Ecken beleuchtet sind. Dann justiert man zwischen Lichtquelle und Kondensor eine gewöhnliche Mattscheibe, zunächst möglichst in die Nähe der Lichtquelle. Die Lichtverteilung wird dadurch eine wesentlich bessere, meist eine befriedigende sein, die Helligkeit des Bildfeldes aber nur unwesentlich abnehmen. — Mit dieser Zwischenschaltung der Mattscheibe kommt man bei Objektiven bis 135 mm Brennweite herab, kurzbrennweitigen Kondensor vorausgesetzt, auch bei stärkerer Vergrößerung vollkommen aus.

4. Bei sehr kurzen Objektivbrennweiten (120 mm und darunter) lohnt auch ein Versuch mit der Hinterlinse. Besonders brillante Bilder entwerfen die Einzelglieder vom Typus des verkitteten, sechslinsigen Doppelanastigmaten (Goerz: Dagor, Zeiß: Doppel-Amatar, Riese, Berlin-Schöneberg: Doppelanastigmat — ein sehr preiswertes Objektiv von bemerkenswerter Leistung! — u. a.), aber auch die Hinterlinsen vom Aristostigmattypus (Meyer, Görlitz) leisten Gutes. Da hierbei im Gegensatz zu den Einzellinsen guter Satzobjektive eine stärkere Abblendung (f/25 bis f/36, d. i. Blendennummer 12 bis 18 des ganzen Objektivs) unbedingt erforderlich ist, so muß eine flächenhafte Lichtquelle (Azetylen oder Petroleumflachbrenner usw.) verwendet werden.

5. Schließlich sei noch die im ersten Teil besprochene indirekte Beleuchtung bei künstlichem Licht erwähnt, bei welcher die Objektivbrennweite keine so weitgehende Berücksichtigung verlangt wie bei Kondensorbeleuchtung.

III.

Im folgenden sollen die wesentlichen Eigenschaften der gebräuchlichsten Lichtquellen hervorgehoben werden:

Das elektrische Bogenlicht steht mit seiner großen Helligkeit an erster Stelle. Als nahezu punktförmige Lichtquelle macht es gewisse Mängel des Objektivs unschädlich. Abgesehen davon, daß es vielen Amateuren überhaupt nicht zur Verfügung steht, wird ihm doch keine allgemeine Verwendung beschieden sein, da die erfolgreiche Handhabung eine große Übung voraussetzt. Besonders schwierig ist die genaue Feststellung der Belichtungsdauer, weil die nutzbare Helligkeit bei Handregulierlampen – und solche werden wegen ihrer Universalität meist in Frage kommen – stark wechselt. Bei Wechselstrom – die Kohlen stehen im stumpfen Winkel zueinander, so daß beide ihr Licht nach dem Kondensator senden – ist bei großer Annäherung der Kohlen die nutzbare Helligkeit verhältnismäßig gering. Bei mittlerer Entfernung[2]) nimmt sie stark zu, um bei weit ausgezogenem Lichtbogen wieder abzunehmen. Wesentlich ist also, daß die Entfernung der Kohlen-

---

1) Auch infolge der sphärischen Aberration des Kondensors ist der Spielraum in der Einstellung verhältnismäßig groß.

2) Nach Prof. Dr. Graetz beträgt die Lichtbogenlänge – die entsprechende Spannung vorausgesetzt – bei Gleichstrom 1 mm bei 3 Amp., 1,9 mm bei 6 Amp., 2,8 mm bei 9 Amp., bei Wechselstrom 1,5 mm bei 6 Amp., 1,7 mm bei 10 Amp., 2 mm bei 16 Amp.

ſpitzen die gleiche bleibt. Kontrolliert wird dieſelbe entweder durch das Auge, welches durch ein ſchwarzes Glas geſchützt ſein muß, oder durch das Ohr, da die brennende Wechſelſtromlampe, je nach der Lichtbogenlänge, einen verſchiedenen Ton erzeugt. – Zu warnen iſt vor hohen Stromſtärken ebenſo wie vor Anwendung dicker Kohlen, da bei letzteren der Lichtbogen gern um den Krater wandert, wodurch die nutzbare Helligkeit ſtark herabgeſetzt wird. Dünne Kohlen geben bei gleicher Stromſtärke beſſeres Licht als ſtarke. – Bei Gleichſtrom – beide Kohlen (mindeſtens aber die obere) ſind ſtark geneigt, die untere ſteht dem Kondenſator einige Millimeter näher – iſt die Beibehaltung der gewählten Kohlenentfernung mindeſtens ebenſo wichtig wie bei Wechſelſtrom, da mit deren Änderung nicht nur die Helligkeit, ſondern auch die Richtung der Lichtſtrahlen wechſelt.

Eine Lichtquelle mit größerer und gleichförmig leuchtender Fläche von gleichbleibender und von ebenfalls ſehr hoher Leuchtkraft iſt das Kalklicht. Erzeugt wird dasſelbe durch ein Gebläſe von Waſſerſtoff- oder Leuchtgas in Verbindung mit Sauerſtoff. Gaſoline oder Äther mit Sauerſtoff arbeitet für Vergrößerung nicht genügend zuverläſſig[1]). Die Behandlung der Lampe iſt die gleiche wie bei Projektionen. Vor jeder Belichtung, der Proben ſowohl wie der eigentlichen Vergrößerung, iſt eine noch ungebrauchte Stelle der Kalkplatte oder des Kalkzylinders der Stichflamme auszuſetzen.

Bei Bogen- und Kalklicht geht mit der großen Helligkeit eine ſtarke Wärmeentwicklung Hand in Hand. Gute Objektive ſind daher mit größter Vorſicht zu gebrauchen. Beſonders gefährdet ſind Hartgummiblenden. Dieſe ſind zweckmäßig durch Stahlblenden zu erſetzen.

Gute Dienſte leiſten beide Lichtquellen nicht nur bei direkter, ſondern insbeſondere auch bei indirekter Beleuchtung der Platte bei Herſtellung weicher, tageslichtähnlicher Vergrößerungen (vergl. I. Teil).

Das Gasglühlicht ſteht, wie überhaupt alle nachgenannten Lichtquellen, an Helligkeit dem Bogen- und Kalklicht weit nach. Wegen ſeiner großen Konſtanz iſt es für gewöhnliche Anſprüche zu empfehlen. Zur Erzielung guter Randſchärfe iſt eine mäßige Abblendung ſtatthaft, wenn das Bild der Lichtquelle in der Blendenebene liegt. Erſcheint dasſelbe aber vor dem Objektiv — und das wird bei den üblichen kurzbrennweitigen Univerſalanaſtigmaten faſt immer der Fall ſein —, ſo tritt bei zunehmender Abblendung eine netzartige Zeichnung, welche als Mitprojektion des Glühſtrumpfes erklärt wird und welche die Vergrößerung ungünſtig beeinfluſſen kann, immer deutlicher auf dem Schirm hervor.

Das unabhängige Spiritusglühlicht iſt dem Gasglühlicht in der Wirkung gleich. Die Bedienung iſt naturgemäß umſtändlicher.

Nernſtlampen-Konſtruktionen exiſtieren mehrere auf dem Markte. Die für Wechſelſtrom konſtruierte Lampe, mit halbkreisförmig um die Erwärmungsvorrichtung gebogenem Glühkörper und 50 reſp. 100 Watt Stromverbrauch (Preis 3 reſp. 5 Mk. und Reichsſteuerzuſchlag), dürfte für Vergrößerung am geeignetſten ſein. Neuerdings iſt eine Konſtruktion unter dem Namen „Liliput-Nernſt-Lampe“ (Preis 18 Mk.) für Vergrößerungen und kleine Projektionen in den Handel gekommen, welche gewiß viele Freunde finden wird. Die Bedienung aller Nernſtlampen iſt äußerſt einfach, und die nutzbare Helligkeit der kleinſten (50 Watt) iſt größer als beim Gasglühlicht. Leider aber verlangen die Nernſtlampen eine ſehr genaue Einſtellung der Lichtquelle. Der Schnittpunkt der Kondenſorſtrahlen muß in der Blendenebene des Objektivs liegen. Wird derſelbe nämlich vor das Objektiv verlegt, wie das kurzbrennweitige Objektive meiſt verlangen (vergl. II. Teil, Punkt 2), ſo erhält die Vergrößerung einen eigenartigen, aſtigmatiſchen Charakter. Beſonders auffällig iſt dieſer Mangel bei Vergrößerung auf Platten (wie ſie z. B. beim Pigmentprozeß Verwendung finden).

Das Azetylen hat ſich durch einige ſchwere Exploſionen einen gefürchteten Namen gemacht. Indeſſen hat man jetzt die Natur dieſes Gaſes kennen gelernt und für Vergrößerungs- und Projektions-

---

1) Unabhängiges Kalklicht von großer Konſtanz und außerordentlicher Intenſität kann auch durch gereinigtes Azetylen in Verbindung mit Sauerſtoff erzeugt werden. Hierzu iſt aber ein beſonderer Brenner nötig. Dieſen liefert das Drägerwerk in Lübeck.

zwecke Azetylengasentwicklungsapparate[1]) konstruiert, welche bei richtiger Behandlung eine Gefahr völlig ausschließen. Abgesehen von der etwas umständlichen Inbetriebsetzung des Apparates, weist das Azetylenlicht große Vorteile auf. Es ist unabhängig, sehr gleichmäßig und ruhig und besonders bei Zwischenschaltung eines Gasreinigers[2]) außerordentlich intensiv. Der Betrieb kann beliebig unterbrochen werden; außerdem läßt sich die Flamme durch Hähne, welche sich außerhalb des Lichtgehäuses befinden, kleinstellen. Letzteres ist vorteilhaft während des Anheftens des Bromsilberpapiers oder während der Justierung der Platte am Vergrößerungsreißbrett, da hierbei ein Verschleiern selbst hochempfindlicher Platten, auch bei nicht absolut lichtdichtem Lichtgehäuse, nicht zu befürchten ist. Das Azetylenlicht stellt eine gleichförmig leuchtende Lichtquelle dar. Da die Flamme eine gewisse Ausdehnung besitzt, deckt das vom Kondensor entworfene Bild derselben meist die Blendenöffnung gleichförmig. Damit hängt der wesentlichste Vorzug des Azetylenlichtes zusammen. Dieser liegt in der Möglichkeit einer beliebigen, reichlichen Abblendung, da ein ungleichmäßig beleuchtetes Bildfeld nicht auftritt. Die Helligkeit des Bildes wechselt mit der Blendenöffnung. Allerdings ist die Abblendungsmöglichkeit nur dann in so hohem Maße vorhanden, wenn das Bild der Lichtquelle nicht in der Blendenebene, sondern vor dem Objektiv liegt. Da dieser Fall bei den jetzt üblichen kurzbrennweitigen Universalanastigmaten fast immer eintreten wird, so kann das Azetylenlicht, insbesondere für Amateure, welche Universal-Anastigmate als Vergrößerungsobjektive verwenden, aufs wärmste empfohlen werden. Die Vorteile sind klar: Eine eventuelle Bildwölbung des Objektivs, sowie auch andere Mängel desselben, können unschädlich gemacht werden, die erzielte Bildschärfe ist daher außerordentlich fein. Gute Aplanate eignen sich auch als Vergrößerungsobjektive, wenn die Brennweite mindestens gleich der zu vergrößernden Platte ist. Selbst Einzellinsen guter Doppelanastigmate können mit bestem Erfolg verwendet werden (vergl. II. Teil, Punkt 4). Die längere Brennweite der Einzellinse bedingt einerseits dadurch, daß die Lichtquelle dem Kondensor näherrückt, eine größere Helligkeit des projizierten Bildes, andererseits ist ein bequemes Arbeiten gewährleistet, da das Bild bei einem bestimmten Vergrößerungsmaßstab in größerer Entfernung vom Objektiv entworfen wird.

Umschau.

Die Belichtungszeit für Stereoaufnahmen.

Die interessante Erscheinung, daß mitunter Stereobilder, die man bei direkter Betrachtung unbedingt als unterbelichtet bezeichnen würde, im Stereoskop besonders naturgetreu wirken, wird im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 757, eingehend besprochen. Eine stereoskopische Momentaufnahme, deren Teilnegative das Hauptmerkmal der Unterbelichtung: fehlende Zeichnung in den Schatten, unzweideutig aufwiesen, wurde zur Betrachtung im Stereoskop hergerichtet, und es zeigte sich, daß gerade durch den Mangel an Schattendetails eine besonders natürliche Wirkung vermittelt wurde. Von zwei verschieden kräftig kopierten Abzügen war der hellere besser geeignet, während der dunklere dadurch, daß sich die Schatten vollkommen geschlossen hatten, unbrauchbar wurde. Die Beschaffenheit des Negativs könnte man dadurch charakterisieren, daß für die Lichter richtig exponiert war, während man ja sonst im allgemeinen die Schattenpartien als für die Belichtungszeit maßgebend betrachtet; beim Kopieren mußte aber umgekehrt verfahren, also auf die Schatten besonders Rücksicht genommen werden, damit die wenigen vorhandenen Details nicht noch völlig verschwinden. Die Bilder sind für direkte Betrachtung kaum brauchbar, wirken jedoch im Stereoskop bedeutend schöner als sogen. „normal" oder reichlich belichtete Platten, bei denen die Fülle der Details unnatürlich ist.

---

1) Verfasser verwendet den vorzüglichen Entwicklungsapparat „Präzis" von Müller & Wetzig in Dresden. Preis mit zweiflammigem Brenner 33 Mk. Derselbe faßt bis 1 kg Karbid und liefert bei einer Füllung 8 bis 10 Stunden Gas. (E. Liesegang in Düsseldorf, Gebr. Mittelstraß in Magdeburg, Unger & Hoffmann in Dresden u. a. liefern ebenfalls gute Apparate.)

2) Reiniger liefert Liesegang in Düsseldorf fix und fertig gefüllt unter dem Namen „Purator". Man tut jedoch besser, einen ungefüllten Purator zu beziehen und die Füllung selbst vorzunehmen. Die Reinigungsmasse wird von der „Nordischen Azetylen-Industrie Fischer & Foß in Altona" bezogen. 1 kg Reinigungsmasse (Preis 1,50 Mk.) reinigt, je nach Qualität des verwendeten Karbids, bis 30 cbm Gas. Gereinigtes Gas verrußt auch bei kleingestellter Flamme den Brenner nicht.

Diese Verhältnisse entsprechen durchaus dem Eindruck, den das menschliche Auge von der Natur empfängt. Betrachtet man beispielsweise eine von der Sonne beschienene, mit Efeu bewachsene Mauer, so wird man, weil die stark reflektierenden Blätter in großem Kontrast zu den Schatten stehen, in den letzteren gar keine Details wahrnehmen, solange man das Gesamtbild im Auge hat. Es wäre deshalb falsch, wenn man hier die Belichtungszeit so weit ausdehnen wollte, daß auch die Schatten Zeichnung aufweisen. Dies wird besonders bei stereoskopischer Betrachtung unangenehm empfunden, während man es im gewöhnlichen Bilde leichter übersieht, da man gewohnt ist, nach der Durchzeichnung der Schatten die Richtigkeit der Belichtung zu beurteilen.

Es empfiehlt sich also, besonders bei Stereoaufnahmen, sich nicht kritiklos nach der Regel: „Belichte auf die Schattenpartien", zu richten, sondern, wenn es nötig ist, auch einmal anders zu verfahren. In jedem Fall muß man sich nach der Natur des Objektes richten. A.

Blitzlichtaufnahmen auf orthochromatischen Platten.

Im „Brit. Journ. of Phot." 1910, S. 814, wird empfohlen, für Blitzlichtaufnahmen häufiger orthochromatische Platten zu verwenden, da die meisten der modernen Blitzlichtpulver ein an gelben Strahlen reiches Licht geben. Die orthochromatischen Platten geben in diesen Fällen mehr Details wieder und erweisen sich als empfindlicher als gewöhnliche Platten. Jedenfalls soll man sich, wenn man häufiger mit Blitzlicht arbeitet, durch Vergleichsversuche davon überzeugen, welche Platten am geeignetsten sind. A.

Kleine Mitteilungen.

Absorption der Wärmestrahlen im Projektionsapparat.

Über eine interessante Erscheinung berichtet F. P. Liesegang in der „Physikal. Zeitschr." 1910, S. 1019. Schaltet man vor die Lichtquelle des Projektionsapparates ein Drahtnetz, so wird dadurch die Wärmewirkung der Strahlen in hohem Grade geschwächt. Während ein Zelluloidfilm, im Strahlenkegel zur kinematographischen Projektion angeordnet, wenn er ungeschützt blieb, in kurzer Zeit in Brand geriet, hielt er nach Einschaltung eines Drahtnetzes bei einer Stromstärke von 20 Ampere einer Belichtung von $^3/_4$ Stunden stand, ohne entzündet zu werden. Es hat sich gezeigt, daß die Wärmeabsorption erheblich größer ist als der Lichtverlust. Um festzustellen, ob das Material von Einfluß ist, schaltete Liesegang einen Glasraster ein – es war ein ziemlich grober Strichraster –, wobei er fand, daß dieser in gleicher Weise wirkt.

Die Frage, worauf die starke Wärmeabsorption beruht, ist noch nicht geklärt; möglicherweise wird sie durch die Beugung der Strahlen hervorgerufen. A.

Verschmelzung holländischer Amateurzeitschriften.

Herr J. R. A. Schouten, Chefredakteur und Verleger der photographischen Zeitschrift „Lux", in Amsterdam, ist durch Ankauf Eigentümer des seit 17 Jahren bestehenden photographischen Fachblattes „Geillustreerd Weekblad voor Fotografie" (Verlag der Firma W. J. Thieme & Co. in Zutphen) geworden. – Beide Zeitschriften werden zum 1. Januar 1911 unter dem Namen „Lux, Foto-Tijdschrift" vereint erscheinen.

Das Bildumkehren durch nachherige Belichtung.

Man kann die Umkehrung des Bildes auf einer photographischen Platte durch verlängerte Belichtung erreichen (Solarisation), man kann aber auch das Umkehren des Bildes dadurch zustande bringen, daß man das normal exponierte und entwickelte Bild der Wirkung aktinischen Lichtes aussetzt und nochmals entwickelt. Diese Erscheinung hat andere Ursachen als die Solarisation, sie ist eine Art Kopieren, wobei das negative und das positive Bild nebeneinander auf derselben lichtempfindlichen Platte stehen und das Positivwerden nur darauf beruht, daß das zweite Belichten und Entwickeln kräftiger als das erste ist, wodurch das positive dichter und kräftiger wird als das negative Bild.

Das Umkehren des negativen Bildes durch nachherige Belichtung geht folgendermaßen vonstatten: Man exponiert und entwickelt die Platte, spült sie ab, setzt sie einige Sekunden dem Tageslicht aus und bringt sie dann wieder in den Entwickler, in welchem sie nach kurzer Zeit sich in

ein verschleiertes, positives Bild umkehrt. Die höchsten Lichter dieses positiven Bildes sind ungefähr so dicht und undurchsichtig wie die tiefsten Schatten des primären Negativbildes.

Diese Umkehrung geht auch schon während der Entwicklung in einer nicht lichtdicht abgeschlossenen Dunkelkammer, ja sogar schon bei roter Dunkelkammerbeleuchtung vor sich, nur geschieht es in beiden Fällen langsamer als bei offenem, diffusem Tageslicht. Auch bei Entwicklungspapieren kann es bemerkt werden. Man soll deshalb beim Entwickeln immer alles Licht fernhalten. (D. Nyblin, „Phot. Korresp." 1910, S. 529.) Sch.

Negativabschwächung durch Schichtvergrößerung.

Zum Abziehen der Schicht von Gelatinetrockenplatten wendet man oft eine verdünnte Flußsäurelösung an. Dabei tritt, wenn die Schicht nicht vorher gegerbt wurde, eine beträchtliche Schichtausdehnung und als Folge hiervon auch eine Abschwächung ein, worüber E. Stenger eingehende Versuche angestellt hat (Eders Jahrbuch 1910, S. 128).

Der Grad der Schichtausdehnung ist von der Konzentration der Flußsäurelösung, von der Zeitdauer der Einwirkung und von der Dicke der Gelatineschicht abhängig. Die eintretende Abschwächung ist dadurch zu erklären, daß die Fläche der Negativschicht wohl vergrößert, nicht aber ihr Silbergehalt vermehrt wird. Diese Abschwächung erstreckt sich nicht gleichmäßig über das ganze Negativ, sondern die am stärksten gedeckten Stellen werden verhältnismäßig durchlässiger, als die silberarmen Teile. Die Abschwächung hat infolgedessen mit der Wirkung des Persulfats Ähnlichkeit, indem die Negative weicher werden.

Zur Ablösung der Schicht benutzte Stenger folgendes Bad:

Käufliche konzentrierte Flußsäure	1 ccm,
Wasser	100 „

Die Platten wurden 90 Sekunden darin belassen, die abgelösten Schichten sodann nach Abgießen der Flußsäurelösung kurz in zweimal gewechseltem Wasser gewaschen und dann unter Wasser auf Glas übertragen.

Stenger weist noch darauf hin, daß das verbreitete Format 9 × 12 cm in den meisten Fällen, wenn die Erzielung künstlerischer Bildwirkung angestrebt wird, eine Vergrößerung zur Bedingung macht; oft genügt eine Vergrößerung auf 12 × 16 cm, wie sie im Flußsäurebad leicht erreicht wird. Man beachte nur, daß harte Negative nach Vergrößerung der Schicht normal, normale Negative dagegen weich kopieren. In einigen modernen Kopierverfahren, z. B. dem Ölpigmentprozeß von Rawlins, werden jedoch weiche Negative mit Vorliebe benutzt. A.

Unterrichtswesen.

Oberleutnant M. Weiß, der durch sein Buch: „Die Völkerstämme im Norden Deutsch-Ostafrikas" in weiteren Kreisen bekannt wurde, ist mit der Abhaltung von Vorlesungen über „Photographie, Photogrammetrie und Stereophotogrammetrie im Dienste der kolonialen Forschung" an der Berliner Universität betraut worden. Die Vorlesungen finden wöchentlich einmal unentgeltlich statt.

Zu unseren Bildern.

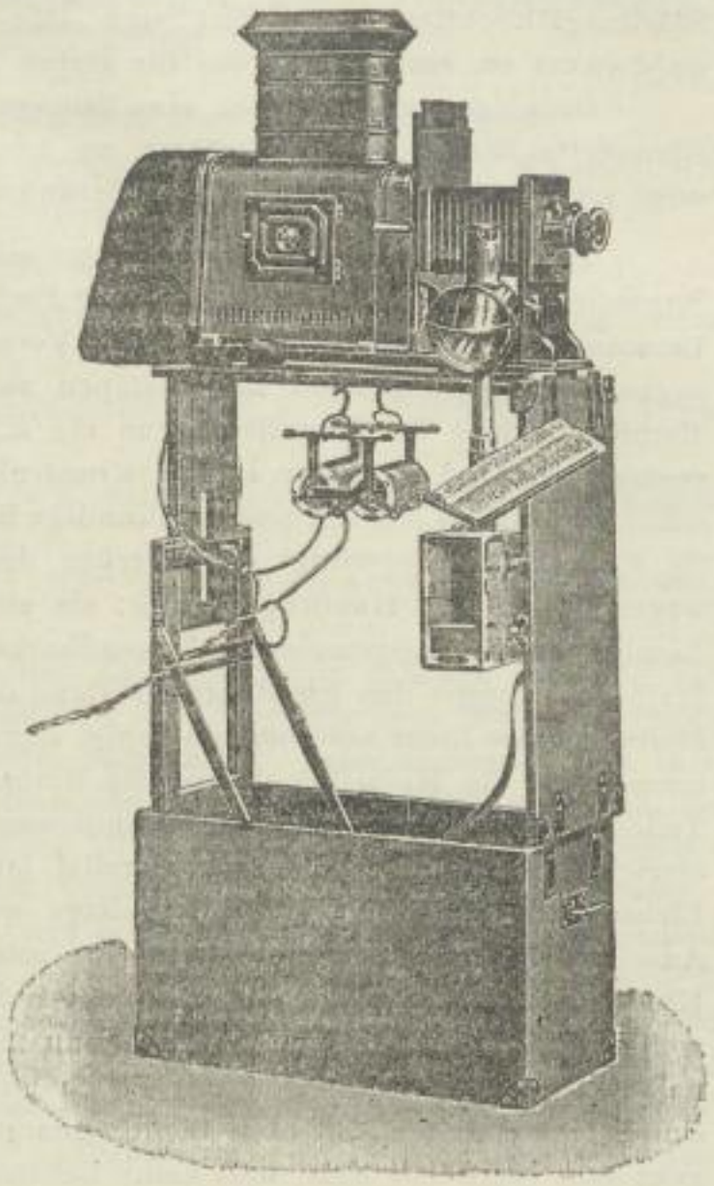
Max Albert, St. Gallen, zeigt einen neuen Ausschnitt des oft behandelten Motivs, der Ehrhardts mehr dekorativer Auffassung, die wir vor kurzer Zeit zeigen konnten, wenig ähnlich ist. Ehrhardt suchte die große Wirkung der Linie, Albert mehr die malerische Erscheinung. Den Wechsel von Licht und Schatten weiß er wohl herauszubringen, er berücksichtigt hier aber nicht genügend die nötige Ruhe des Bildes. Carl von Schintling gelingt es, in seinem „Feierabend" die sonnige Beleuchtung sehr wahr wiederzugeben. Meinbolz, Essen, zeigt eine Innenaufnahme in sauberer Ausführung und schöner Verteilung des Lichtes. Von der Way, Krefeld, und May, Hamburg, bringen gut gesehene landschaftliche Ausschnitte, Minna Keene neben einer trefflichen Bauerntype das interessante Bild eines afrikanischen Interieurs, und Blazek, von dem wir später noch einiges mehr zeigen werden, eine ansprechende Porträtstudie.

Für die Redaktion verantwortlich: Professor Dr. R. Luther in Dresden. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S.

Nachrichten aus der Industrie.

Neuheiten der Ica, A.-G., Dresden. Rechtzeitig, mit dem Beginn der Lichtbildervorträge, bringt die Ica in Dresden einige Neuheiten auf dem Gebiete der Projektion heraus, die infolge ihrer zweckmäßigen Einrichtung sich viele Freunde erwerben werden.

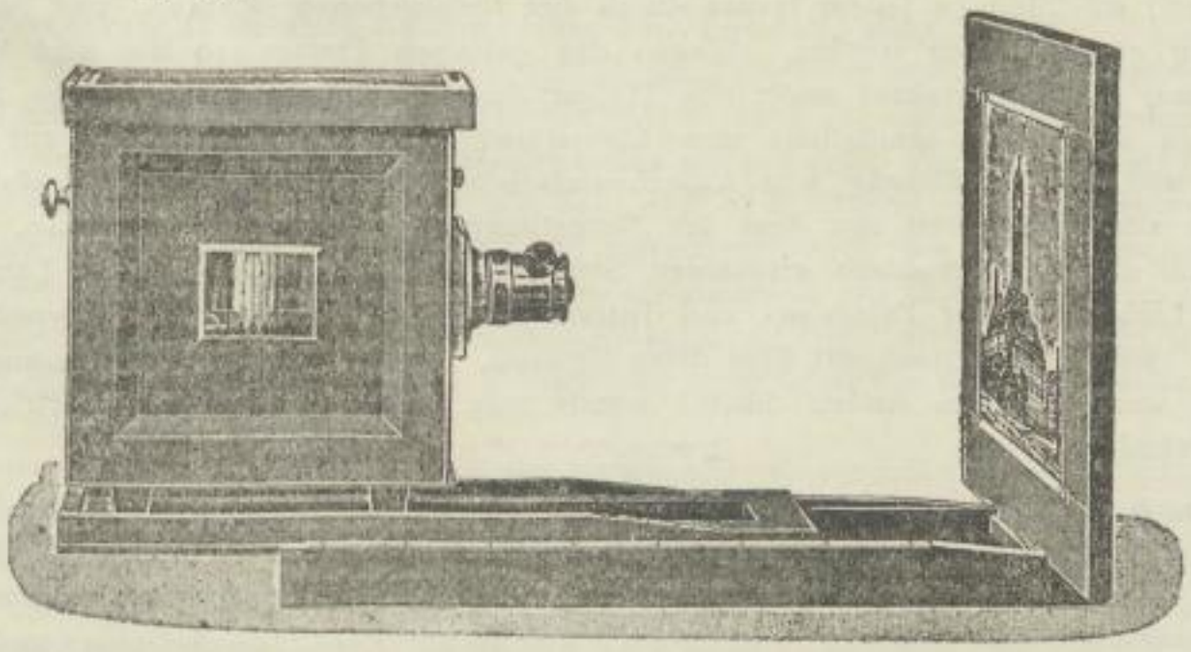
Zunächst sei die „vollständige Projektionsausrüstung" erwähnt. Sie besteht, wie die Abbildung veranschaulicht, aus einem aufklappbaren Holzkasten, in dem die komplette Projektionseinrichtung, bestehend aus: Projektionsapparat mit vollständiger Optik, Lichtschutz, Lichtquelle mit Widerstand, Lesepult und Leselampe, Laternenbilderkasten, Projektionsgestell und Auffangschirm untergebracht ist. Der Transportkasten dient nach Hochklappen der beiden Deckel als Projektionsgestell, das durch Verschieben des einen Deckels beliebig hoch oder tief verstellt werden kann. Der im Kasten selbst untergebrachte Projektionsapparat nebst allem Zubehör kommt auf dem Projektionsgestell zu stehen, während Widerstand, Bilderkasten, Lesepult, Leselampe seitlich davon ihren Platz finden.



Die Aufstellung des Apparates ist sehr einfach, und da alle Teile so angeordnet wurden, daß sie vom Vortragenden leicht zu handhaben sind, so kann dieser bequem während des Vortrages den Projektionsapparat allein bedienen.

Wir glauben, daß mit der neuen „vollständigen Projektionsausrüstung" allen Anhängern der Projektion etwas wirklich Vollständiges, in sich Abgeschlossenes geboten wird. Namentlich der Umstand, daß der Transport der gesamten Ausrüstung durch die zweckmäßige Einrichtung auf leichteste Weise bewerkstelligt werden kann, während das Vergessen irgendeines wichtigen Zubehörteiles kaum möglich ist, macht diese Neuheit für Familienkreise, Schulen, Hörsäle und Vereine überaus wertvoll. Eine von der Ica herausgebrachte Broschüre gibt Interessenten weiteren Aufschluß über diese vollständige Projektionsausrüstung.

Die weite Verbreitung, die die Miniaturkameras 4,5 × 6 und 4,5 × 10,7 cm fanden, veranlaßte die Ica zur Herstellung eines kleinen Vergrößerungsapparates, mit dem man, unabhängig vom Tageslicht Vergrößerungen bis zu 30 × 40 cm erzielen kann.



Der Vergrößerungsapparat „Atom" gleicht in seiner dauerhaften Bauart ganz den großen Projektionsapparaten. Er wird auf Wunsch auch mit einem Untergestell geliefert, auf dem der Apparat

*

durch Schlittenführung nach Belieben verschoben werden kann. Ein am äußersten Ende des Untergestelles angebrachtes, bequem abnehmbares Reißbrett ermöglicht ein müheloses, genau zum Objektiv paralleles Befestigen des Bromsilberpapieres, so daß der Apparat zu jeder Zeit und an jedem Ort gebrauchsfertig ist.

Die Größeneinstellung des Bildes erfolgt durch den verschiebbaren Schlitten, auf dem der Apparat ruht, die Feineinstellung geschieht durch den Objektivtubus, der mittels Zahntriebs vor- oder rückwärts beweglich ist. Als Objektiv dient ein guter Aplanat. Der Vergrößerungsapparat wird mit einer Spiritusglühlichtlampe geliefert und läßt außer Vergrößerungen auch Projektionen bis zu etwa 40 × 50 cm zu, ein Format, das für kleine Familienkreise vollkommen genügt.

Dem Apparat wird auch eine Einlage 4,5 × 10,7 cm beigegeben, um außer Atomaufnahmen auch Stereolette-Einzelbilder vergrößern zu können. — Allen Besitzern von Miniaturkameras 4,5 × 6 cm oder 4,5 × 10,7 cm wird der Vergrößerungsapparat „Atom" ein notwendiges Zubehör werden.

Die Halbertsmalampe. Schon seit langer Zeit ist man sich darüber einig, daß das elektrische Bogenlicht als ideale Lichtquelle für alle Projektionszwecke anzusehen ist. In der Helligkeit alle anderen Lichtquellen übertreffend, hat es den Vorzug der Gefahrlosigkeit und der einfachen Bedienung. Die sogen. selbstregulierenden Bogenlampen für Projektion haben wegen ihres hohen Preises und der Empfindlichkeit der Regulierorgane nie allgemein Eingang gefunden. Die Bogenlampen mit Handregulierung sind einfacher in der Konstruktion und demzufolge auch billiger. Sie erfordern jedoch ständige Aufmerksamkeit und sachkundige Bedienung. Die Projektionsbogenlampe „System Halbertsma" (D. R. P. 228632) vereinigt die Vorzüge der selbstregulierenden Lampen mit denen der Projektionsbogenlampen mit Handregulierung; sie stellt deshalb eine für alle Stromarten gleich gut geeignete Lichtquelle von allgemeinster Anwendbarkeit dar. Mit den selbstregulierenden Bogenlampen hat die Halbertsmalampe den konstanten Abstand der Kohlen gemeinsam. Weil der Kohlenabstand unverändert bleibt, ist das Licht vollkommen ruhig, ohne Flackern und Zischen. Mit den Handregulier-Projektionslampen hat die Halbertsmalampe die Einfachheit der Konstruktion gemein; es fehlen bei ihr jegliche Teile, die der Verschmutzung, Abnutzung oder Zerstörung unterworfen sind. Diese Vorteile sind erreicht durch die Anwendung parallel laufender Kohlenstifte, an deren äußersten Enden sich der Lichtbogen bildet. Beide Kohlenspitzen werfen ihr gesamtes Licht in den Kondensor; keine andere Anordnung der Kohlen ermöglicht eine solche Lichtausbeute. Bei Wechsel- und Drehstrom sind beide Kohlen gleich stark; bei Gleichstrom ist die positive Kohle etwas stärker als die negative. Da ein weiterer Unterschied nicht besteht, kann man dieselbe Lampe durch bloßes Auswechseln eines Kohlenhalters für beide Stromarten mit gleich gutem Erfolg benutzen. Durch eine feuerbeständige Scheibe sind alle Metallteile von dem Lichtbogen getrennt. Das Neueinsetzen, sowie das Wechseln der Kohlen geht sehr rasch vor sich, weil keine Schrauben zum Festklemmen der Kohlen dienen; ein „Richten" der Kohlen ist unnötig. Die Regulierung beschränkt sich auf ein zeitweises Vorschieben der Kohlen durch Drehen des Spindelknopfes; die volle Aufmerksamkeit kann der Vorführung der Bilder zugewandt werden. Vorläufig wird die Lampe nur für eine Stromstärke von 5 Ampere (als sogen. „Schwachstromlampe") geliefert; sie kann in jedem Hause durch den beigegebenen Schraub- und Steckkontakt an die Lichtleitung angeschlossen werden. Wegen des geringen Preises (40 Mk. inkl. Widerstand für 115 Volt, Schnur und Kontakte) stellt die Halbertsmalampe eine ideale Lampe für den häuslichen Gebrauch dar; doch ermöglicht ihre Lichtstärke auch die Verwendung zur Projektion in kleinen Sälen und zur Vorführung von Autochromfarbenplatten. Das Licht der Halbertsmalampe, das wegen der Gleichmäßigkeit mit dem der Nernstlampe verglichen werden kann, ist weißer als dieses und reich an photographisch wirksamen Strahlen; deshalb eignet sich die Lampe auch sehr als künstliche Lichtquelle für Personen- und Interieuraufnahmen (Ersatz für Magnesiumlicht) und zum Kopieren. Für nähere Auskunft über diese Neuheit, die in der Projektionssaison das Interesse aller Fachleute und Amateure finden dürfte, wende man sich an den Generalvertrieb (Christian Tauber), Wiesbaden.

Die Firma A. Hch. Rietzschel, G. m. b. H., Optische Fabrik München, stellt zurzeit Interessenten ihre bekannten Diapositivserien kostenlos zur Verfügung, welche sich zur Vorführung in Amateurkreisen bestens eignen. Die Serien werden in der Regel auf einige Tage überlassen und stellen vorzugsweise Bilder der europäischen und fremden Erdteile dar, welche mit Rietzschel-Optik- und Rietzschel-Clackapparaten aufgenommen wurden. Wir finden wiederum die bekannten „Weltwanderungen eines Rietzschel-Clack", weiterhin „Wanderungen am Genfer See", „Karstwanderungen" usw., welche teils

durch die Sujets, teils durch die einwandfreie technische Wiedergabe der Aufnahmen allgemein gefallen. Wir empfehlen allen Interessenten, welche auf dieses Angebot reflektieren, sich mit der Firma Rietzschel bezüglich Festlegung weiterer Einzelheiten in Verbindung zu setzen.

Vereinsnachrichten.

Sämtliche Vereinsnachrichten werden als Manuskripte außer Verantwortung der Redaktion oder deren Beeinflussung gedruckt.

Deutsche Gesellschaft von Freunden der Photographie.

Montag, den 14. November 1910, abends 8 Uhr in der Aula und im Kasino der Königl. Kriegsakademie, Dorotheenstraße 58/59.

Vorsitzender: Herr Major von Westernhagen.

Als Mitglieder wurden aufgenommen: Herr Dr. Wilhelm Triepel, W. 50, Prager Straße 11; Fräulein Alice Stern, W., Eislebener Straße 8.

Als Teilnehmer wurde aufgenommen: Herr Rudolf Ochs, stud. mus., Charlottenburg, Krummestraße 56.

Als Mitglieder wurden angemeldet: Fräulein Alice Riecke, W. 15, Uhlandstraße 87; Herr Oberingenieur Schortau, Berlin N. 39, Willdenowstraße 19.

Als auswärtiges Mitglied wurde aufgenommen: Herr Arthur Joachin, Landgeschworener, Graudenz, Lindenstraße 49.

Punkt 8¼ Uhr wurde die Sitzung in der Aula der Kriegsakademie eröffnet. Herr Oberlehrer Lenz hat die Projektion der eingesandten Autochrombilder in liebenswürdiger Weise übernommen. Von 14 Mitgliedern waren insgesamt 140 Autochrombilder eingesandt. Jeder Einsender gab in interessanter, lehrreicher Weise Erläuterungen zu den gestellten Aufgaben, und der spontane Beifall, der oft die Redner unterbrach, die Fragen, die aus der Reihe der Mitglieder gestellt wurden, bezeugten wohl genügend das lebhafte Interesse, welches gerade dieser Veranstaltung entgegengebracht wurde. Besonders interessant gestaltete sich der Schluß dadurch, daß Herr Dr. Hesekiel einige Aufnahmen auf den neuen N. P. G.-Rasterfolien vorzeigte. Man sah im Vergleich das Autochromraster vergrößert, die N. P. G.-Lineatur vergrößert, Negativ- und Positivfolien der N. P. G-Fabrikate und ein höchst interessantes Bild, ein Blumenbukett, aufgenommen auf N. P. G.-Folie nach einer Autochromplatte. — Ein abschließendes Urteil über die Güte des Verfahrens läßt sich wohl bei den wenigen Aufnahmen, die bisher damit angefertigt sind, noch nicht fällen. Jedenfalls ist es wieder ein Schritt weiter auf dem Wege der Farbenphotographie.

Folgende Mitglieder beteiligten sich an der Projektion:

Herr Major Beschnidt, Herr Ernst Bindseil, Herr Bankier Ellon, Frau Dr. Elwert, Herr Gebhardt, Brandenburg, Herr Holtz, Frau Dr. Henschel, Herr Apotheker Kugel, Herr Orlich, Fräulein Österreich, Fräulein Saupe, Herr von Tobold, Herr Treue.

Herr Major von Westernhagen schloß die Projektion mit dem Wunsche, daß sich die Mitglieder zu einem gemeinschaftlichen Autochromabend auch für Gäste bereit finden sollen, da ja schon unter den 140 Bildern genügend Material vorhanden sei, um einen Projektionsabend wertvoll zu gestalten.

Der Vorsitzende berichtet ferner von dem, was er in Brüssel gesehen, von den dort aufgestellten Vergleichsaufnahmen der Jugla-, Dufay- und Autochromplatte, bei welchen die Autochromplatte doch immerhin noch, was Farbenwirkung anbelangt, als siegreich aus der Konkurrenz hervorging. Indessen sei auch die wunderbare Durchlässigkeit und Leuchtkraft der Dufayplatte nicht zu unterschätzen.

Die Sitzung nahm alsdann ihre Fortsetzung im Kasino der Kriegsakademie, woselbst zwei Ausstellungen veranstaltet waren.

Erstens eine Ausstellung der von den Mitgliedern eingesandten Ferienarbeiten und zweitens eine Ausstellung der für den Wettbewerb eingesandten Bilder. Das Preisgericht bestand aus Exzellenz von Igel, Herrn Major Beschnidt, Herrn Geheimrat Meyer und Herrn Major von Westernhagen. Genanntes Preisgericht war am Sonnabend in der Photographischen Lehranstalt des Lette-Vereins zusammengetreten, hatte die Bilder eingehend geprüft und einstimmig unter den Bildern als der Vereinsmedaille würdig anerkannt: „In der Dorfkirche.“ Als Verfertiger wurde nach der Öffnung des beigegebenen Kuverts Herr Dr. Kröhnke genannt. Derselbe erhielt die Vereinsmedaille zuerkannt.

Herr Major von Westernhagen berichtet noch eingehend über die eingesandten Arbeiten. Beim Wettbewerb waren ungefähr 30 Aussteller vertreten, mehrere mit sieben Bildern. Es mußten von vornherein eine ganze Anzahl der Bilder ausgeschaltet werden, da dieselben nicht dem Thema entsprachen.

Der Vorsitzende verlas alsdann eine Reihe von Mottos, deren zugehörige Bilder als die besten nach dem preisgekrönten angesprochen wurden.

Unter den eingesandten Ferienarbeiten befanden sich sehr gute Leistungen und eine lebhafte Diskussion entspann sich vor den Bildern.

Im Fragekasten waren etliche Fragen interner Natur, die durch Privatgespräch auch ihre Erledigung fanden.

Schluß der Sitzung um 11 Uhr. M. Kundt.

Klub der Amateurphotographen in Graz.

Eingangs der Vollversammlung vom 25. Oktober teilt der Obmann Herr Landesschulinspektor Dr. Rosenberg unter anderem mit, daß sich Frau Anna Ritter, Fräulein Else von Paska, wie die Herren Gustav Menninger, Lerchental, Joseph Karner und Heinrich Kadletz als Mitglieder angemeldet haben, und ersucht darauf den Vertreter der Firma Molitor, Herrn Schröder, mit dem Vortrag über das Kurz-Gravürepapier zu beginnen. Dieser bespricht nun unter Hinweis auf die zahlreichen ausgestellten Bilder nach Aufnahmen bekannter Kunstphotographen die Eigenschaften und Behandlungsweise des Papieres, welches in 22 Sorten hergestellt wird und mindestens 12 Monate haltbar ist. Sodann führt der Vortragende die verschiedenen Tonungsprozesse vor, die erweisen, wie sich die prächtigsten Farbennuancen auf einfache Art erzielen lassen. Lebhafter Beifall folgt den Ausführungen des Genannten, und spricht der Obmann ihm den wärmsten Dank des Klubs aus. Herr Dr. Fuhrmann teilt noch einiges über seine Erfahrungen mit diesem Papier mit, worauf der Vorsitzende anzeigt, daß die Postkarten zunächst in den Klubsitzungen ausgestellt und besprochen werden und schließt die sehr gut besuchte Versammlung.

Nach Begrüßung der Anwesenden in der Versammlung vom 8. November teilt der Obmann Herr Dr. Rosenberg mit, daß sich die Herren Heinrich Prokop und Karl Machan als Mitglieder angemeldet haben, und macht auf die Ausstellung von Postkarten aufmerksam, die diesmal die hübschen Bilder von Fräulein Emele und der Herren Bauer, Emele, Menninger und Stefenelli bringt; die Karten werden von den Anwesenden mit großem Interesse besichtigt, wobei Professor Mitheis und Professor Pamberger in gewünschter Weise Auskunft erteilen. Herr Direktor Dr. Hassack spricht sodann in fesselnder Weise über Innenaufnahmen, wobei er seine langjährigen Erfahrungen auf diesem Gebiete mitteilt, die durch die zahlreichen, wohlgelungenen Aufnahmen eine glänzende Bestätigung erfuhren; Herr Dr. Ott leitete die Projektion, und dankt der Obmann ihm wie Herrn Direktor Hassack für ihre Mühewaltung. Herr Ingenieur Harter hat Vergleichskopien von Lenta- und Noctonapapier zusammengestellt und erläutert dieselben.

In der Versammlung vom 22. November teilt der Obmann unter anderem den Eintritt der Herren Dr.-Ing. Otto Strohschneider und med. Hans Machan mit; Herr Direktor Dr. Hassack beginnt am 30. November den Diapositivkurs. Es werden hierbei die zwei neu angekauften Anastigmate der Firma Reichert an dem Reproduktionsapparat verwendet. Herr Direktor Dr. Poetz hält die Bibliotheksstunde jeden Donnerstag von 5 bis 6 Uhr. Herr Iwan Müller hat dem Klub sein patentiertes Belichtungspendel gespendet, welches die Messung von halben Sekunden gestattet. Zur allgemeinen Besichtigung gelangen unter anderem Reproduktionen nach Aufnahmen des Herrn Wilhelm Klenert und ein Probeabzug des neuen, von Professor Pamberger gezeichneten Klubabzeichens. Die reichhaltige Postkartenausstellung wird diesmal von den hübschen Einsendungen der Fräulein Demel und von Karajan, wie der Herren Aufmuth, Dr. Baltl, Dr. Baumgartner, Klecker und Metz bestritten, und wird eingehend besichtigt. Der von der Firma Voigtländer gesandte Projektionsvortrag: „Schlendertage im Kaukasus" betitelt, enthält hauptsächlich interessante Straßenszenen aus Tiflis und Baku; Herr Dr. Ott besorgte mit gewohnter Meisterschaft die Vorführung.