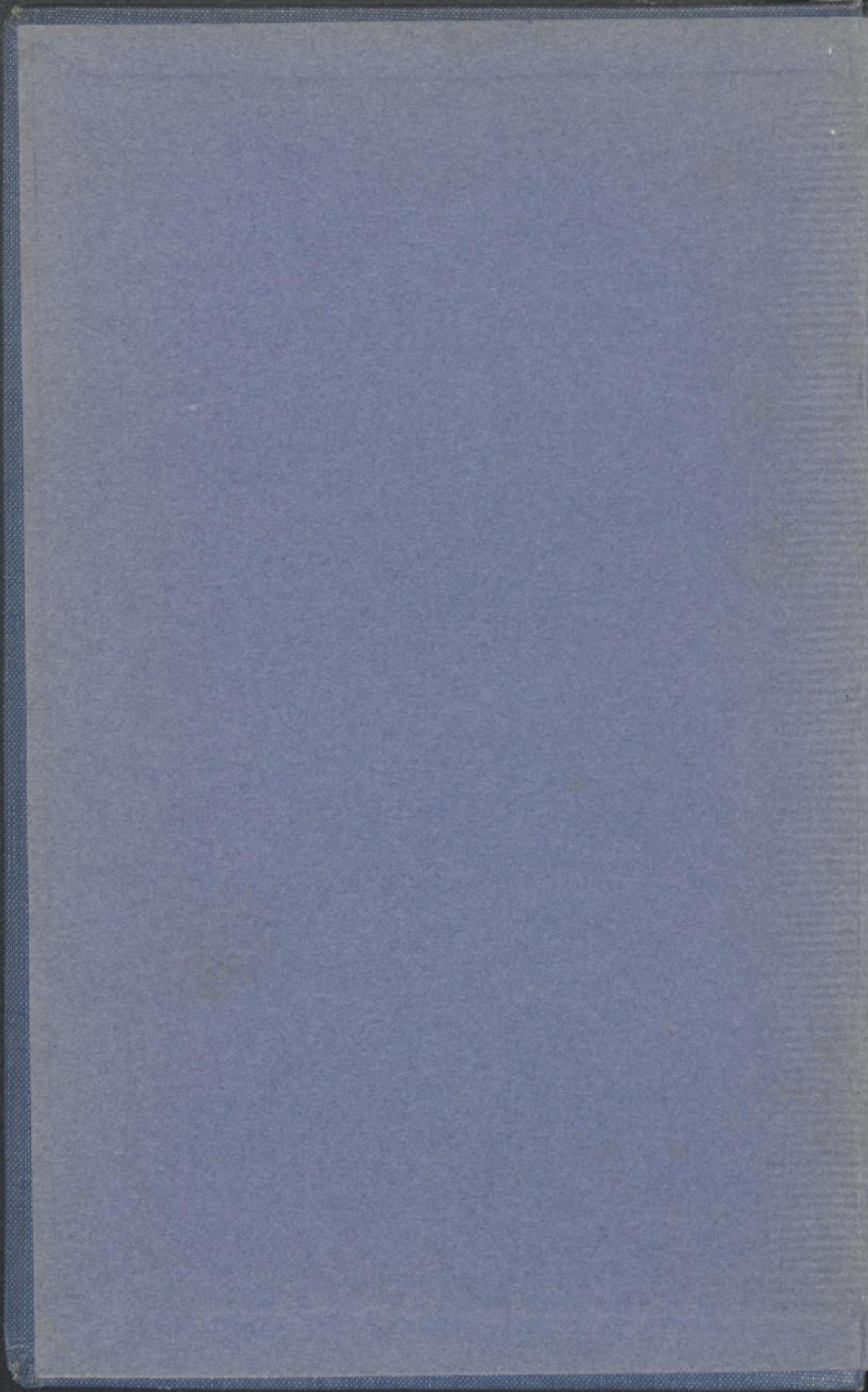
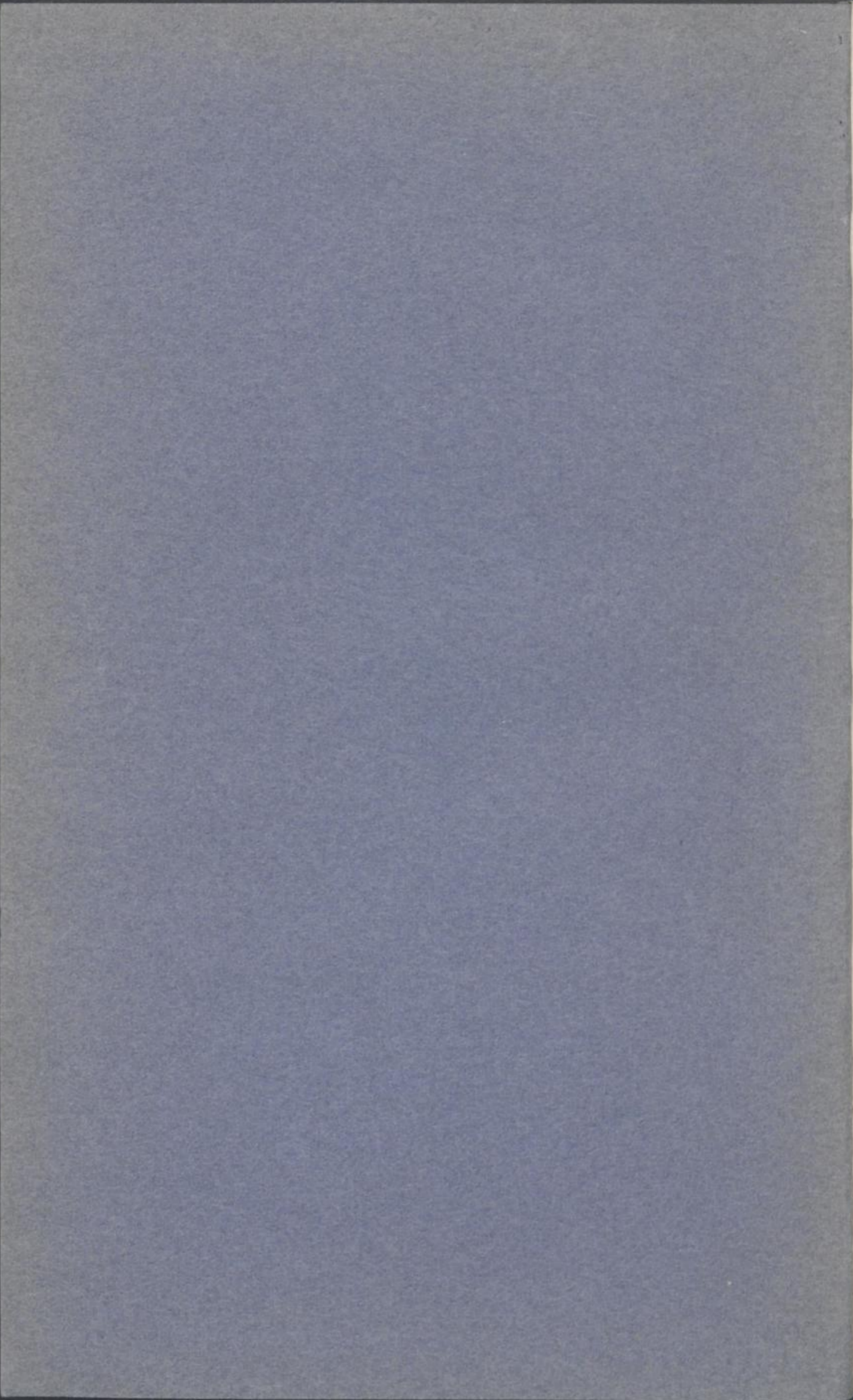




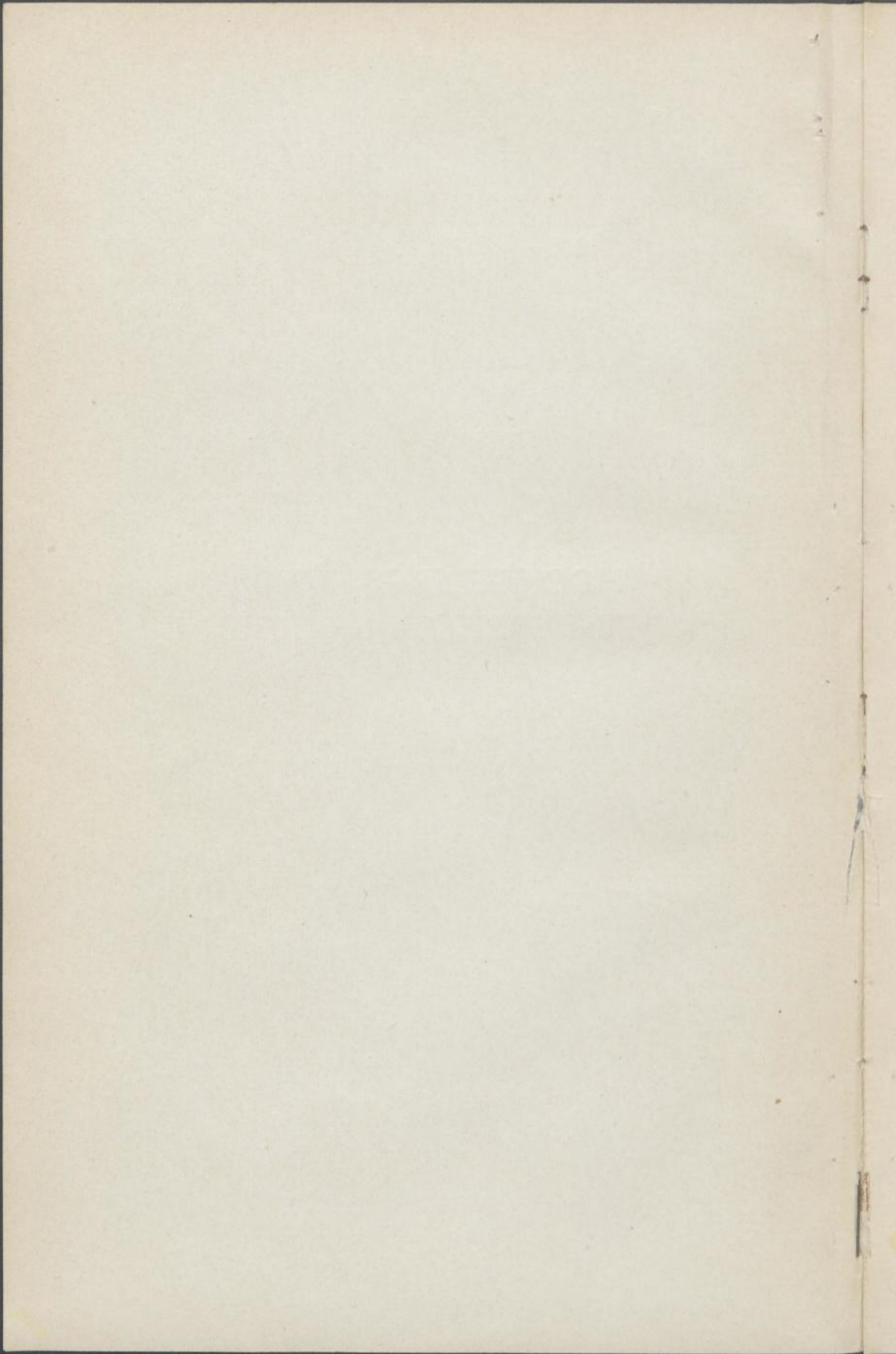
KUHFAHL
HOCHGEBIRGS-
UND WINTER-
PHOTOGRAPHIE.

F 80





HOCHGEBIRGS- UND
WINTERPHOTOGRAPHIE



HOCHGEBIRGS- UND WINTERPHOTOGRAPHIE

Praktische Ratschläge für Aus-
▫ rüstung und Arbeitsweise ▫
Von Dr. KUHFAHL - Dresden

Mit 8 Bildertafeln nach Aufnahmen des Verfassers

Halle a. S. ■ Wilhelm Knapp ■ 1907



7/04 $\frac{F 80}{44353}$ o.Pr.

Zur Einführung.

Dem Bergsteiger und Winterfreunde will das Buch ein Ratgeber sein, wenn er auf seinen Fahrten neben touristischen oder sportlichen Zwecken auch photographische Ziele verfolgt.

In der Eigenart des Hochgebirges, ebenso wie in der winterlichen Natur, treten ihm dabei Schwierigkeiten entgegen, die der Landschaftsphotograph anderwärts nicht kennen lernt; sie vergrössern den persönlichen Mühaufwand oft in erheblichem Masse und halten anderseits den Erfolg der photographischen Tätigkeit nur in ziemlich bescheidenen Grenzen. Mehr als in anderen Zweigen der Photographie muss also der Tourist jeden eigenen Anlass für das Misslingen zu beseitigen trachten und soviel als irgend möglich durch gewissenhafte Vorbereitung, durch technisch vollendete Ausrüstung und durch erprobte Arbeitsweise die Aussichten auf eine gute Ausbeute zu vermehren suchen.

Diese Erwägungen haben mich bei der Abfassung des Buches in allen seinen Teilen geleitet; sie sind insbesondere die Ursache dazu gewesen, dass den kritischen Betrachtungen über die Ausrüstung der breiteste Raum gewährt wurde, während die allgemeineren Fragen chemischer Art, die auch in anderen photographischen Arbeitsgebieten vorkommen, nur in ihren Beziehungen zu dem Sonderzwecke der Gebirgs- und Winterphotographie erwähnt zu werden brauchten.

Eine knappe Behandlung haben ausserdem alle diejenigen Punkte erfahren, die ausschliesslich der berufs-

mässigen Ausübung alpiner oder winterlicher Landschaftsphotographie dienen. Auch solche Unternehmungen von Fachleuten oder Amateuren, bei denen die photographische Tätigkeit aus wissenschaftlichen oder technischen Gründen den Hauptzweck der Reise ausmacht und infolgedessen mit grösserem Zeitaufwande und umfangreicheren Gepäcklasten rechnet, fallen ausserhalb des Rahmens meiner Aufgabe.

Für die zahlreichen Naturfreunde, die bei Bergfahrten und Wintertouren ihre Kamera mitführen, um die geschauten Schönheiten festzuhalten und gelegentlich auch einen Schritt ins Reich der Künste zu wagen, soll das folgende Ergebnis meiner langjährigen Erfahrungen und Beobachtungen bestimmt sein.

Dresden, im Februar 1907.

Dr. Kuhfahl.

Inhaltsübersicht.

| | Seite |
|---|---------|
| I. Allgemeines | 1—20 |
| II. Die photographische Ausrüstung für Bergfahrten | 21—77 |
| III. Reise-Vorbereitungen und Arbeitsweise im Gebirge | 78—109 |
| IV. Entwicklung und Vervielfältigung | 110—134 |

I. Allgemeines.

Das Hochgebirge war der gebildeten Welt des Altertums und des Mittelalters ein unbekannter Begriff. Wo der Mensch mit den alpinen Erhebungen in Berührung kam, galten sie ihm als verkehrsfeindliche Hindernisse und als Orte des Schreckens oder fesselloser unheimlicher Naturgewalten.

Erst bei einem so feinsinnigen Denker wie Petrarca wandelte sich dieser hergebrachte Eindruck in schönheitsfreudige Bewunderung. Ein zweiter Vertreter der Frührenaissance, Bembo, schaute zum dampfenden, schneegekrönten Kegel des Ätna mit sehnsüchtigem Blicke hinauf, aber erst dem Meister der Renaissance selbst, dem Künstler aller Künstler, Leonardo da Vinci, war es vorbehalten, sehenden Auges zu den lichten Höhen emporzudringen, die glitzernden Pfade des ewigen Eises zu beschreiten und eine neue Weltanschauung zu erschliessen. Wenige folgten seinen Spuren, und auch nach seinem Wagnisse wurde jahrzehntelang der Frieden der Hochregionen nicht gestört.

Die Schönheit der Berge ist der gebildeten Welt erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt geworden und wirklich zu Bewusstsein gekommen. Der Forschungseifer der Gelehrten hatte zunächst wieder den ersten Anstoss zu grösseren Eroberungszügen in der

Kuhfahl, Hochgebirgsphotographie.

I

Firnenwelt gegeben, dann betätigte sich dabei auch die blosser Freude am Wagnis oder der sportliche Eifer und schliesslich lernte man den gesundheitlichen Nutzen der körperlichen Bewegung in freier Natur erkennen. Durch die grossen Erstlingsfahrten auf die wirklichen Hochgipfel hat die Erschliessung der europäischen Alpenländer etwa um 1880 ihren Abschluss gefunden. Der Ausbau des Eisenbahnnetzes ermöglichte damals schon die schnelle und billige Beförderung bis zum Fusse der Berge, und seitdem stellen sich alljährlich stetig wachsende Scharen von Sommergästen in den kultivierten Tälern ein. Verkehrswege und Unterkunftsstätten sind allerwärts, selbst in den unwirtlichsten Hochregionen, entstanden, und neben der tausendfältigen Wiederholung von bekannten Bergfahrten betätigt sich heutzutage der epigonenhafte Tatendrang an jedem unbetretenen Gratzacken oder den gesuchten Schwierigkeiten der Wandprobleme.

Noch stehen wir in dieser zweiten Art von Alpenerschliessung mitten darin, und jeder Besucher hilft mittelbar und unmittelbar selbst am Ausbau neuer Verkehrsmittel, Zugangswege und Wohngelegenheiten, an der Einführung kultureller Verbesserungen und auch an der Zerstörung urwüchsiger Eigenart oder unentweihten Naturfriedens.

Der Alpinismus ist jetzt Gemeingut der Massen geworden. Er ist deshalb nach anderer Hinsicht auch als ein bedeutsamer Kulturfaktor anzusehen, der zu dem naturfernen gesundheitswidrigen Leben der modernen Grossstädte ein wertvolles Gegenmittel bildet und neben der körperlichen Erfrischung stets auch ein gewisses Mass geistiger Weiterbildung, erstarkenden Selbstbewusstseins und wachsender Unternehmungslust erzeugt.

Je mehr sich heute diese Erkenntnis ausbreitet und je lauter die Begeisterung für die alpine Herrlichkeit in Wort und Schrift zum Ausdrucke kommt, um so häufiger

tritt der Wunsch hervor, die blosser Erinnerung an jene Naturwunder sich daheim durch allerhand Darstellungen rege zu halten oder die Hochgebirgsverhältnisse schon vor der Reise an der Hand guter Karten und Abbildungen genau studieren zu können.

Die alpine Darstellung ist einer der jüngsten Zweige bildender Künste. Dem Kulturmenschen war vom Altertum und Mittelalter bis zur Neuzeit hinauf das Gebirge, so weit er es überhaupt kannte, nur eine Stätte zweckloser Anstrengungen; zu dem ästhetischen Genusse einer Bergfahrt hatte er sich noch nicht emporgeschwungen.

So mag es erklärlich sein, dass die alpine Kunst im strengsten Sinne noch keine grosse Vergangenheit besitzt und dass von einer vollendeten Wiedergabe der Hochgebirgsnatur vorläufig nur höchst selten gesprochen werden kann. Lediglich die alpine Kartographie steht auf einer anerkannt hohen Stufe, so dass sie getrost in einem Atem neben den Ausdrucksformen der eigentlichen Künste genannt werden darf, dagegen begegnet man allerwärts in Malerei, Graphik und Photographie dem unsicheren Tasten nach einer künstlerischen Gestaltung, die für die absonderlichen Verhältnisse der Hochregionen anscheinend eine so ganz andere sein muss, wie im gewohnten Flachlande oder am Strande der See.

Da dies Buch in der Hauptsache praktischen Ratschlägen für die Ausübung der Photographie dienen soll, so ist hier nicht der Raum, um die Zweifel und Streitfragen über die künstlerische Bewertung der Hochgebirgslandschaft einzeln auszuführen und weiterzuspinnen.

Wer sich für diesen Gegenstand interessiert, findet in der Literatur bereits anderwärts zahlreiche Bearbeitungen; vor allem sollte jeder Bergsteiger und Naturfreund überhaupt das Werk „Über Natur-

schilderung“ von dem verstorbenen Geographen Friedrich Ratzel in Leipzig und den vierten Band von John Ruskin, „Moderne Maler“, mit dem Sondersitel „Die Schönheit der Berge“ gelesen haben; aus beiden ergeben sich auch Anregungen für weitere Studien ganz von selbst.

Nur hinsichtlich des rein kunstphotographischen Gebietes möchte ich auf zwei Seiten der alpinen Darstellung hinweisen, mit denen sich diese für gewöhnlich in Widerspruch zum eigentlichen Natureindrucke setzt.

Wie die Mehrzahl aller derjenigen Landschaftsbilder überhaupt, die auf eine Bewertung als Kunstphotographie Anspruch erheben, so leiden auch die Hochgebirgsdarstellungen dieser Art unter einer gänzlich naturwidrigen Verdüsterung, an einer Unterdrückung der wahren Helligkeitswerte, die angesichts der unendlichen Lichtfülle in den Hochregionen für deren Kenner doppelt unwahr erscheint. Nun kann sich zwar die Beleuchtung eines Papierblattes mittels auffallenden Lichtes selbstverständlich niemals mit der natürlichen Helligkeit messen; dazu wäre von unseren technischen Hilfsmitteln höchstens die Darstellung durch Projektion oder die Stereoskopie mit Diapositiven einigermaßen in der Lage; wohl aber braucht man diesen offensichtlichen Mangel an Papiervervielfältigungen nicht auch noch, wie es fast regelmässig geschieht, durch bildnerische Mittel zu verschlimmern.

Der zweite Einwand richtet sich gegen die Behandlung der Luftperspektive. Nach den herrschenden Kunstgesetzen sind Einzelheiten im Hintergrunde streng verpönt; je flächenmässiger das ganze Motiv durch unscharfe Einstellung, durch Überkopieren von Schatten oder Herausholen greller Lichter behandelt ist, um so mehr findet es Bewunderer. Diese Gepflogenheiten, die uns im wesentlichen von den Engländern überkommen

sind, mögen auch bei uns im Dunste der Grossstadt, im Nebel der Häfen oder des Küstenlandes und in den norddeutschen Moorhaiden Berechtigung haben, sie werden sogar bei solchen Motiven mit ihren unsicheren Umrissen und dämmernden Streulichte ziemlich naturwahr wirken, bedenklich scheint es aber, sie schlechtweg auch auf das Gebirge anzuwenden, das in der Hauptsache ganz entgegengesetzten Erscheinungen unterliegt. Wer z. B. in einer Gebirgslandschaft ferne Bergzüge auftreten lässt und trotzdem versucht, die durchsichtige Klarheit der Luft, die sodann erfahrungsgemäss geherrscht haben muss, durch Unschärfe und verwaschene Flächen hinwegzutäuschen, der wird mit solchen Arbeiten nur auf diejenigen Betrachter Eindruck machen, die das Gebirge gar nicht kennen und sich aus dem Dunstkreise der Kulturstätten in der Ebene noch nicht in freie Natur gewagt haben. Sie sehen natürlich alles, auch das Fremdartigste, nur aus dem Wesen ihrer gewohnten Umgebung an. Gerade wenn diese peinlich scharfe Durchzeichnung eines Hochgebirgsbildes verworfen wird, so kann ich demgegenüber darauf hinweisen, dass es ja doch ein getreues Abbild der wahren Natur ist, dass die Natur nie und nirgends Geschmacklosigkeiten hervorbringt, wohl aber für jeden Landstrich charakteristische Merkmale zeigt. Hätte sich unsere Kultur und damit unsere Kunstanschauung nicht ausschliesslich im tiefgelegenen Flachlande und im Dunste der Studierstuben entwickelt, wäre auch der gebildeten Menschheit das scharfe Auge der Naturvölker geblieben, die mühelos in meilenweiten Fernen jede Kleinigkeit erkennen, so würden die Grenzen der Kunst wahrscheinlich nicht so eng gezogen sein. Das heutige, kurzsichtige Kulturgeschlecht aber, das mit der Brille auf der Nase kaum noch den Stein vor dem Fusse sieht und das aus gleichem Grunde verlernt hat, den Glanz der Sonne

oder den Widerschein von Schnee und Gletschern mit ungeschütztem Auge auszuhalten, muss sich auch vom Begriffe der Schönheit sein eigenes, gleich beschränktes System zurechtbauen. Unsere ganze Theorie der Luftperspektive ist zum Teil ein Zugeständnis an die fortschreitende Kurzsichtigkeit, und wenn frühere, hochentwickelte Kunstperioden davon, ebensowie von künstlerischer Unschärfe nichts erkennen lassen, so zeugt das von der guten Augenleistung ihrer Zeitgenossen, für die das Sehen in die Ferne und das Erkennen in jedem Falle dasselbe war.

Wenn deshalb heute so ziemlich allgemein der Satz verfochten wird, dass das Hochgebirge in seiner weihvollen Erhabenheit und Weltallsnähe, mit seinen Tiefblicken über Gipfelmeere und seinen Ausblicken in ungemessene Fernen künstlerisch nicht zu verwenden sei, so mag das für unser heutiges Geschlecht zutreffen, aber doch könnte der späten Entdeckung und Wertschätzung jener einst nur gefürchteten und verkannten Alpenwelt vielleicht auch in Zukunft eine Würdigung durch die bildende Kunst noch nachfolgen.

Mehr wie anderwärts verlangt die Eigenart des Hochgebirges für ihre Darstellung eine genaue Kenntnis aller Verhältnisse, denn die eben erwähnten ästhetischen Bedenken und die später zu berührenden photochemischen Wirkungen sind es nicht allein, die der ernstlichen Ausübung der Photographie dort hindernd entgegen treten. Aus der Bodengestaltung und den Witterungsverhältnissen entspringen Hemmnisse und Gefahren, mit denen der Besucher anderer Landschaften nicht im entferntesten zu rechnen hat und denen sich der Gebirgsphotograph nur sehr selten entziehen kann.

Es erscheint selbstverständlich, dass ein Photograph, der Bilder aus der Gletscherwelt bringen will, dort persönlich mit seiner Kamera eindringt; wer nur

mit Fernobjektiv und langem Kamerabalge die ins Tal hereinleuchtenden Hochgipfel zu sich herabholt, liefert keinen Beitrag zur Hochgebirgsphotographie. Um falsche Vorspiegelungen oder unnatürliche Eindrücke zu vermeiden, muss man in den Alpen, so weit es das Gelände zulässt, ebenso in die Reichweite normaler Objektivbrennweiten herangehen wie anderwärts. Dabei genügt es zumeist nicht, dass man den Führern von Beruf zur gewohnten Stunde und auf den üblichen Heerdenwegen nachzieht. Das Gebirge will studiert und gekannt, geliebt und überwunden sein, ehe es seinen Charakter offenbart. Die langsame, sorgfältige Arbeitsweise, über die unsere grossen Landschaftskünstler beim Werdegange ihrer Bilder berichten, hat erst recht für die Hochregionen mit ihrem fremdartigeren Wesen Bedeutung. Der Hochgebirgsphotograph muss deshalb vor allem selbst Bergsteiger, und zwar ein geübter und willensstarker Berggänger sein. Nach langen schwierigen Aufstiegen, nach den Anstrengungen und Entbehrungen einer Hochtour, unter den ermüdenden Einflüssen von grellem Sonnenglanze, Kälte oder Hitze, von Stürmen und Wetterunbilden darf er die Ruhe und Besonnenheit bei seiner Arbeit nicht verlieren. Er wird neidlos zusehen, wenn die Gefährten den kurzen Halt benutzen, um sich zu stärken und auszuruhen; er muss bei allen notwendigen Strapazen stets so viel Geistes- und Körperkraft zur Verfügung haben, dass er sich mit den technischen und künstlerischen Schwierigkeiten der Aufnahme schnell und sicher abfinden kann. Ein Misserfolg im Hochgebirge durch falsche Belichtung, unscharfe Einstellung, doppelte Verwendung derselben Platte und dergl. ist weit folgenschwerer und ärgerlicher als drunten, weil die Gelegenheit meist nie wiederkehrt und der verlorene Mühaufwand ungleich grösser war, als auf bequemen Pfaden. Auch sollte der Hochgebirgsphotograph befähigt

sein, das photographische Gerät auf dem eigenen Rücken zu tragen, um es stets zur Hand zu haben. Damit mag freilich nicht der nach bergsteigerischen Grundsätzen verwerflichen Alleingängerei das Wort geredet werden; vielmehr wird eine zweckmässige Zahl von Begleitern nicht nur in touristischer Beziehung zur Erreichung des Zieles und zur Sicherheit des Unternehmens beitragen, sondern sich auch nach künstlerischen Grundsätzen oft als Staffage verwenden lassen.

Die Belebung eines Hochgebirgsbildes oder einer weiten Schneelandschaft durch menschliche Figuren kann in den meisten Fällen sehr zur Steigerung des naturwahren Eindruckes beitragen, denn die Riesenhaftigkeit der Gebirgsformen, die Höhe der Gipfel wie die Ausdehnung von Gletschern, Geröllfeldern und Schneeflächen lässt sich erst am Vergleiche mit bekannten Grössen einigermaßen in ihrem wahren Massstabe erkennen. Hierzu bietet die menschliche Figur für gewöhnlich das einzige sachgemässe Mittel.

Während dem Photographen aber an der See oder im Flachlande bei seinen Ausflügen häufig genug Personen in den Weg treten, deren Erscheinung und Bekleidung sich mit dem Charakter der umliegenden Landschaft nicht im mindesten verträgt, hat der Bergsteiger mit dieser Schwierigkeit kaum zu kämpfen. Zwar finden sich bei den sommerlichen Massenbesteigungen an der Zugspitze, am Ortler, am Titlis und anderen solchen Modebergen noch immer Dutzende von Herren und Damen, die von ihrem lächerlichen städtischen Aufputze sich nicht trennen können oder die anderseits in gigerlhafter, phantasievoller Volkstracht zur wahren Maskenfigur werden. Im allgemeinen führt sich aber doch selbst unter deutschen Touristen mehr und mehr eine sachgemässe Reisekleidung ein. Bergsteiger, Skifahrer und Rodler pflegen also nur selten

durch unsachgemässes Äussere einen störenden Eindruck in der umgebenden Natur zu erzeugen; von Führern, Sennern und Talbewohnern ist dies erst recht nicht zu erwarten. Dagegen sind die Schwierigkeiten für die wirksame Gruppierung im Gebirge weit schwerer als anderswo, da der Photograph hier nach allen Richtungen durch die Bodengestaltung beenzt wird.

Dem Wandern mit bezahlten Führern, die selten wirkliches Interesse und Verständnis für andere als ihre bekannten Kneipen-, Hütten- und Gipfelbilder besitzen, ist ein führerloses Steigen mit ein paar gleichgebildeten und gleichgesinnten Gefährten entschieden vorzuziehen. Freilich wird die körperliche Anspannung des einzelnen dadurch erheblich gesteigert, denn nun heisst es, neben der photographischen Ausrüstung auch den persönlichen Reisebedarf und die bergsteigerischen Hilfsmittel, wie Seil, Steigeisen, Kletterschuhe, Karten, Fernglas, Verbandzeug, Proviant u. s. w., auf den eigenen Rücken laden. Es ist nicht jedermanns Sache, mit einem vollgepfropften Rucksacke von 20 bis 25 Pfund Gewicht tagelang zu laufen, stundenweise im Fels zu klettern oder im Eise Stufen zu schlagen. Nicht jede Hochgebirgsaufnahme braucht so teuer erkaufte zu werden, aber ihre Mehrzahl wird sicher mit blutigem Schweisse bezahlt.

Die angedeuteten Hindernisse sind in der Person jedes erfahrenen und ausdauernden Kenners der Hochregion von vornherein überwunden; unbesiegbar dagegen treten auch dem Besten die Witterungseinflüsse der Alpen entgegen. Im flachen Lande kann man sein Motiv zu allen Jahres- und Tageszeiten studieren oder photographieren, und der Aufwand an Kraft, Zeit und Geld steht dort für gewöhnlich mit dem Werte einer Aufnahme nicht im Missverhältnis. Anders im Hochgebirge. Lang, mühsam und gefahrvoll ist der Weg und kostspielig die Reise, der Gepäcktransport und die

Führung. In den Übergangszeiten vom Winter zum Sommerfrühling, in den Monaten der grossen Stürme, an denjenigen Wintertagen, wo der Föhn aus den Höhen herabstürzt, ist der Zutritt zu den Bergen fast gesperrt. Bis vor wenigen Jahren setzten die Schneemengen des alpinen Winters dem touristischen Eifer gleichfalls eine Schranke, und erst seit jüngster Zeit zieht auch da der Bergsteiger auf den schmalen langen Hölzern zur Höhe, um die weihnachtliche Pracht zu schauen und dann in lautlos sausender Fahrt zum Tale zurückzugleiten. Dem Hochgebirgsphotographen bleiben also nicht allzuvielle Gelegenheiten im Jahre für seine Arbeit. An diesen wenigen Tagen kann er wiederum nur wenige Stunden der Kunst widmen. Er lernte zwar von dem Bergsteiger das Frühaufstehen; der klingende Frost der Sommernacht hat ihm den Weg über Gletscherspalten und Schneefelder gehärtet und die verderbendrohenden Gewalten der Höhe in Fesseln geschlagen. Mancher Bach, der in der Morgenstunde als kleines Rinnsal übersprungen wird, setzt schon mittags als tobender Bergstrom dem Vordringen ein Ziel; unter den Strahlen der Sonne wird's in den Hängen lebendig, Steine und Blöcke poltern herab, die Staublawine zischt an der Eiswand zu Tale und mit dumpfem Dröhnen fegt von Zeit zu Zeit ein Chaos von Schnee, Eis und Felsgetrümmer abwärts. Durch solche Erscheinungen sind dem Hochgebirgsphotographen die Stunden knapp gemessen, an denen er ungestört sein Motiv suchen kann; daneben wird er durch die gleichen Gründe, sowie durch die geologische Gestaltung der Berge in der Wahl seines Standortes erheblich beschränkt.

Schon nach dem bisher Gesagten ist also anzunehmen, dass für die Erlangung einer guten Aufnahme zahlreiche Umstände sich vereinigen müssen, die ausserhalb des menschlichen Machtbereiches liegen, denn der Hoch-

gebirgsphotograph ist nur in den seltensten Fällen in der Lage, seinen Standpunkt und die Beleuchtung für die Aufnahme lediglich nach künstlerischen Gesichtspunkten frei zu wählen.

Eine dritte Schwierigkeit tritt bei Behandlung des Himmels zu Tage. Der Landschaftler des Flachlandes pflegt sich um diesen Teil des Bildes zunächst nicht zu kümmern; er greift erst daheim in seinen Vorrat an Wolkennegativen und druckt dem Bilde die gewünschte Himmelsstaffage auf. Er kennt nur eine Stellung der Wolken: diejenige über dem Horizonte. Der Bergsteiger jedoch sieht die flatternden weissen Dämpfe, die schleichenden langgezogenen Nebelschwaden oder das dick geballte Gewölk eines brauenden Gewitters ebenso oft neben wie unter sich. Da er selbst ausserdem an erhabenem Platze steht, tritt für ihn untrennbar von jeder Bewölkung eine Erscheinung auf, die im Flachlande unbeachtet bleibt: die Wolkenschatten auf der Erdoberfläche. Gehorsam dem Naturgesetze der Lichtverteilung streichen sie über Fels und Firne, Gletscher und Klüfte, an Bergflanken und Gipfeln umher. Neben den breit gelagerten Kernschatten weben sie einen geheimnisvollen, ewig wechselnden Geisterreigen mit huschenden Lichtflecken und blitzenden Strahlenbündeln des Tagesgestirnes.

Hier versagen alle die Kunstgriffe, die sonst jedem Landschaftsbilde nachträglich zu einem geeigneten Wolkenhimmel verhelfen, denn es geht über das mögliche Mass technischer und künstlerischer Eingriffe hinaus, einem Gebirgsgebilde neben dem schwebenden Gewölk auch dessen Schattenrisse einzukopieren. Wer also Wolken auf seinen Hochgebirgsbildern vorführen will, muss an Ort und Stelle abwarten, bis sie in geeigneter Form und Zahl am Himmel stehen; er mag versuchen, sie samt ihren Schatten festzuhalten. Bekanntlich findet dieses

Streben nach Wahrheit eine unerwartete Unterstützung; während nämlich der Himmel im Flachlande fast stets völlig überlichtet wird, gelingt es im Hochgebirge leicht, ihn mit der Landschaft auf die Platte zu fesseln. Ich brauche aber trotzdem kaum besonders zu betonen, dass es nur in den seltensten Fällen glücken wird, am richtigen Standpunkte bei der geeigneten Beleuchtung auch die passende Wolkengestaltung zu treffen. Unter Hunderten von Hochgebirgsaufnahmen wird deshalb oft genug nicht eine einzige sein, der die Bezeichnung „Kunstwerk“ zukommt, denn nicht der Scharfblick des Künstlers, nicht Ausdauer und Geduld verhelfen zum Ziel, sondern Glück, blindes, namenloses Glück muss dem Hochgebirgsphotographen zur Seite stehen.

Dabei bedeuten die jagenden Wolken in der Hochregion nicht einmal ein ganz unbedenkliches Schicksalsgeschenk. Der Nebel mit seinen verhüllenden, entstellenden Schleiern und Färbungen ist ein gefährlicher Feind im pfadlosen Fels- oder Gletschergebiete, und aus dem harmlosesten weissen Federwölkchen fällt den Bergsteiger oft genug urplötzlich ein anderer tückischer Gegner an: der Eispickel beginnt zu summen, knisternd sträubt sich das Kopfhaar und aus den erhobenen Fingern und dem Zierat am Hute sprühen blaue Flämmchen gen Himmel. Wird die elektrische Spannung der Gewitterwolke stärker, so steigert sich jenes warnende Geräusch zu bedrohlichem Zischen und Fauchen. Schleunigste Flucht unter Blöcke und Überhänge oder hinab in tiefere Lagen ist dann geboten, wenn man nicht das Opfer eines Blitzschlages werden will. So hat z. B. das Matterhorn eine traurige Berühmtheit durch jene lokalen Unwetter erlangt, die den kahlen Riesenobelisk urplötzlich umtoben, während ringsum die Landschaft friedlich im Sonnenglanze erstrahlt.

Zu diesem Hinweise auf die Eigenarten der alpinen Darstellung sei noch ein kurzes Wort über die besonderen Verhältnisse der winterlichen Schneelandschaft hinzugefügt.

Wenn der weisse Himmelsschnee vom Oktober an in Massen über die Alpen wirbelt und selbst die deutschen Mittelgebirge unter tiefen Lasten begräbt, so dass sie ihr Haupt stattlicher zu erheben beginnen, dann scheint sich das Landschaftsbild in diesem Gewande unserem gewöhnlichen Kunstempfinden etwas zu nähern. Schnee wirkt einfach und gross. Die Einzelheiten der Gegend verschwinden unter dem glättenden Belage, die Formen werden geschlossener und grosszügiger, die buntfarbige Wirkung beschränkt sich mehr und mehr auf den einzigen weisslichen Grundton, der entweder mit trüben Nebelstimmungen in eins verschmilzt oder in leuchtendster Pracht alle die feinen Schattierungen des Sonnenballes und des Himmelsgewölbes in tausendfältigem Farbenspiele wiedergibt.

Der vergängliche Winterschnee mit seinen zierlichen Gebilden, seinen lockeren Schichten und sammetartigen Flächen will deshalb auch im Bilde ganz anders behandelt sein, als die unergründlichen, festgelagerten Massen des ewigen Hochfirnes, die von blauem Gletschereise oder kahlen, dunklen Felspartieen unterbrochen oder begrenzt werden.

Zwar wachsen im Winter die äusserlichen Schwierigkeiten für den Gebirgsphotographen erheblich, denn kürzere Tage, anstrengendere Aufstiege, sowie grössere Gepäcklasten und schlechtere Unterkunft pflegen ihm beschieden zu sein, aber keine der sommerlichen Erinnerungen lässt sich anderseits mit dem wahrhaft erhabenen Eindrucke vergleichen, der dem Skifahrer in der winterlichen Bergwelt zu teil wird. Trotz

grimmer Kälte und grosser Entbehrungen, trotz unliebsamer Begegnungen zwischen den langen Schneeschuhen und dem aufgebauten photographischen Dreibeine wird man jede Gelegenheit benutzen, um die seltenen Bilder festzuhalten. Jedes von ihnen wird später alte Erinnerungen befestigen und den Schönheiten der schlafenden Natur neue Bewunderer werben.

Die Darstellung der riesigen Alpenlandschaft durch Werke der Flächenkunst wird nun stets um so eindrucksvoller wirken und die Vorstellung von der Wirklichkeit um so näher rücken, je grösser das Format für die bildliche Darstellung gewählt worden ist. So weit wir mit der Photographie die Erhabenheit der Gebirgswelt, die gigantischen Formen der Hochregion, einzelne Berggestalten oder ganze Ausschnitte aus einer Rundschau überhaupt mit einigem Anspruche auf Naturwahrheit wiederzugeben vermögen, wird also auch hier die grösste Bildform im allgemeinen die zweckmässigste sein. Nun kommen aber gerade die grösseren Plattenarten für die Praxis der Hochgebirgsphotographie kaum in Frage. Für den bergsteigenden Amateur sind die Kosten einer Ausrüstung über die Grösse 18×24 hinauf ebenso drückend, wie die Beförderung dieser Riesenplatten auf Bergtouren schwierig wird. Daneben ist ferner zu beachten, dass man zwar mit einer kleineren Stativ- oder Handkamera noch unter ungünstigsten Verhältnissen, bei Kälte und Sturm oder auf schmalem, gefährlichem Standpunkte manch gutes Bild zu erlangen vermag, dass aber die Aufnahme mit dem umständlicheren, schweren Apparate grossen Formates zur Unmöglichkeit wird, weil man ihn entweder gar nicht aufstellen kann oder eine Beeinflussung durch den Winddruck zu befürchten hat.

Bei der Auswahl der Plattengrösse, die der Bergsteiger mit sich führt, kommen also künstlerische Rück-

sichten in den seltensten Fällen in Frage; Handlichkeit, Widerstandsfähigkeit und vor allem Leichtigkeit aller Stücke geben auch hier den Ausschlag. Mitbestimmend wirkt dabei höchstens der engere Zweck, dem die Negative dienen sollen. Wer nur Kontaktabzüge auf Papier wünscht, wird möglichst zu einem Formate über 9×12 cm greifen, wer dagegen die Herstellung von Projektionsbildern oder Vergrösserungen beabsichtigt, kann sich womöglich noch kleinerer Plattengrössen bedienen. Bindende Ratschläge im einzelnen lassen sich bei der Verschiedenheit dieser Wünsche kaum geben.

Mir erscheint für Hochtouren mit ihren selten wiederkehrenden Gelegenheiten ein kleines Format mit einem grossen Vorrat an Reserveplatten immer zweckmässiger als das umgekehrte Verhältnis. Tatsächlich pflegen wohl auch die meisten Amateure für Bergfahrten die Grösse 9×12 cm zu wählen; sie bildet gerade die unterste Grenze eines anschauenswerten Papierbildes und ist für Diapositive wie für Vergrösserungen vorzüglich geeignet; diese kleine Platte lässt sich — abgesehen davon, dass sie auch den Rucksack nicht übermässig beschwert — leicht mit der Post versenden, nötigenfalls ohne Dunkelraum unter einem Mantel oder dergleichen in den Kassetten wechseln und schlimmstenfalls auch einmal in einem Gebirgsbazar ergänzen.

Wenn man dann mit Glück und Geschick in den Besitz einer grösseren Zahl guter kleiner Negative gekommen ist, so kann nichts Besseres empfohlen werden, als die touristisch interessantesten oder künstlerisch wertvollsten davon zu vergrössern. Bei der Güte unserer deutschen Optik ist die Vergrösserung ja beinahe ins Ungemessene möglich, und selbst der Kenner ist oft überrascht, welche Wirkung ein unscheinbares Diapositiv schon z. B. bei der Projektion auf dem grossen Leinwandschirme erzielt.

Alle diese Bemerkungen über die Bildgrösse gelten selbstverständlich nur für Einzelaufnahmen, denn die Stereoskopie mit ihren kleinen Doppelbildern findet im Hochgebirge kein besonders weites Feld der Betätigung. Ihre Vorzüge treten mehr bei der Darstellung von eng umgrenzten Landschaftsstücken mit geringer Tiefe oder von Innenräumen hervor. Mit wirklichem Nutzen wird man sie also auf Gebirgsreisen nur für Hüttenbilder, für Gruppen von Mensch, Tier oder Pflanzenwuchs aus nächster Nähe und dann etwa noch für einförmige oder gleichfarbige Landschaftsausschnitte aus mittleren Entfernungen benutzen. So erscheint ein Geröllfeld oder eine Dolomitwand mit ihren Kletterern, die in der Einzelaufnahme nur ein ödes Einerlei zeigt, sofort lebendig und lebenswahr, wenn ihr durch die Doppelaufnahme der Eindruck der Körperlichkeit zu Hilfe kommt.

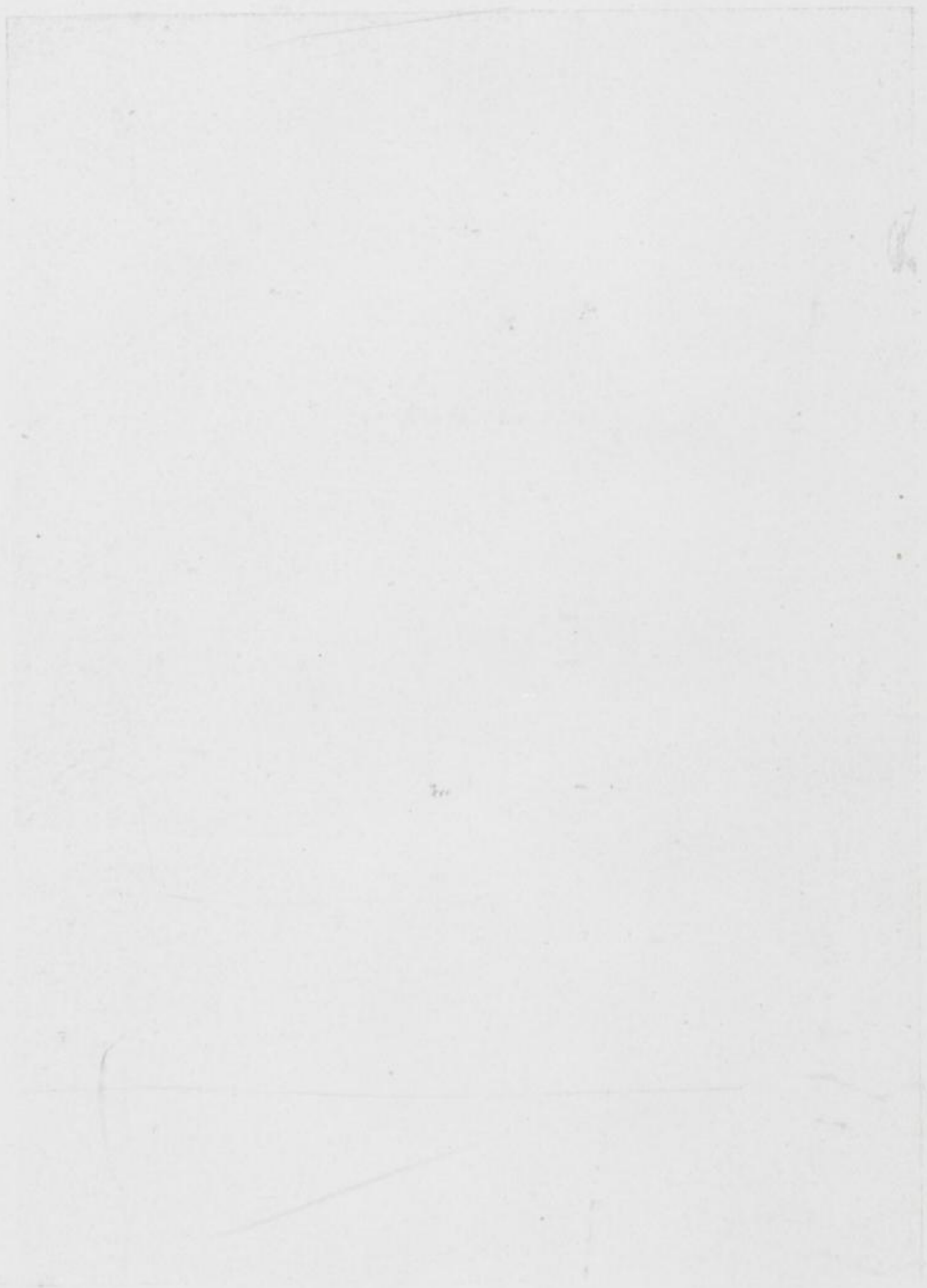
Ganz unübertrefflich wirken ferner auch alle stereoskopischen Nahaufnahmen von Eis oder Schnee, und die Einzelheiten eines Gletscherbruches oder die tausendfachen feinen Linien eines bereiften Waldes lassen sich durch kein anderes Verfahren prächtiger vor Augen führen.

Hinsichtlich der zweckmässigsten Bildgrösse und Bildform für stereoskopische Apparate ist neuerdings ein lebhafter Meinungswechsel entstanden. Auch hier ist die Plattensorte 9×12 cm aus optischen Gründen warm empfohlen worden.

Neben dem Grössenmasse des Negatives spielt die Gestalt des Bildes selbst noch eine ausschlaggebende Rolle für seine künstlerische Wirkung. Zwar besitzt der Photograph bei der Aufnahme zunächst bloss die Auswahl zwischen dem Hoch- und Querformate seiner mitgeführten Plattengrösse und nur in selteneren Fällen wird er verschiedene Objektivbrennweiten verwenden, um damit den Bildausschnitt passender zu erhalten, wohl



Aufziehendes Gewitter am Matterhorn.



aber kann er später bei der Herstellung der Kopieen ohne Rücksicht auf die Einhaltung einer bestimmten Form alle Teile des Negatives ausschalten, die für eine künstlerische Bildwirkung störend oder überflüssig erscheinen. Wenn es nun beim Arbeiten im Gebirge, wo die vertikale und horizontale Bildausdehnung recht oft das gleiche Interesse beanspruchen, nicht immer ganz leicht ist, bloss zwischen den beiden Möglichkeiten von Hoch oder Quer des Negatives sich zu entscheiden, so erfordert später der eigentliche Entschluss über die beste Gestaltung des Positives erst recht ein grosses Mass von Kunstverständnis und Geschmack. Dabei kann es bei der Eigenart der Hochgebirgsphotographie häufig vorkommen, dass sich die Kunstregeln mit den Wünschen des Bergsteigers nicht vertragen, dass man also zwecks harmonischer Gestaltung des Bildchens erbarmungslos einen Teil wegschneiden muss, der touristisch von grossem Interesse oder zur Charakterisierung der Landschaft unentbehrlich sein würde.

Auch sonst gehört ja bekanntlich etwas Entsagung dazu, um vielleicht von einem Blatte 18×24 cm schliesslich ein geschlossenes Bildchen von 10×14 cm übrig zu lassen. Bestimmte bindende Regeln für die Handhabung der Papierschere oder für die Abdeckung bei Projektionsdiapositiven, denen diese Zeilen natürlich gleichfalls gelten, lassen sich ebenso wenig aufstellen wie für andere Gebiete der Kunst und des vornehmen Geschmacks. Das ist Gefühls- und Erfahrungssache. Auch hier wird man durch eingehendes Betrachten guter Gemälde, Radierungen, Drucke oder photographischer Vorbilder sich ein gewisses Mass von Verständnis aneignen und die persönlichen Anlagen weiter ausbilden können.

Im allgemeinen muss sich die Bildgestalt nach der Form desjenigen Gegenstandes richten, auf den bei der

ganzen Darstellung jeweilig der Hauptwert gelegt wird. Damit ist nicht gesagt, dass man dieselbe Landschaft unter verschiedenen Licht- und Witterungsverhältnissen immer in gleicher Weise zu behandeln braucht; wenn z. B. über einer langgestreckten Bergkette, der man sonst ein schmales Längsformat gibt, glänzende Gewitterwolken oder leichte Abendwölkchen schweben, so wird man dieser besonderen Stimmung natürlich den nötigen Himmelsraum widmen. Dadurch ergibt sich dann wiederum die Notwendigkeit, einen breiteren Raum im Vordergrunde stehen zu lassen, um das Gleichgewicht zwischen den Bildflächen des Luftmeeres und der Erde zu bewahren.

Schliesslich wird man sich bei der endgültigen Gestaltung seiner photographischen Aufnahmen stets der Tatsache zu erinnern haben, dass der sogen. goldene Schnitt als das vollkommenste und künstlerischste Grössenverhältnis für die Seiten eines Rechteckes gilt, dass geringere Abweichungen davon im Interesse der Abwechselung und Belebung einer Bildersammlung stets willkommen bleiben, dass aber übertriebene Veränderungen zur Verzerrung führen und das Bild auf den Grad von Randleisten und ähnlichen langgestreckten Darstellungen herabdrücken.

Die Verwendung kreisrunder, ovaler oder vieleckiger Ausschnitte kann in besonderen Fällen zu wirkungsvoller Gestaltung des Bildeindruckes beitragen. Ihr seltenes Vorkommen in den Gemäldesammlungen zeigt aber bereits, dass sie nur mit Vorsicht und grossem Verständnisse verwendbar sind. Mit den übrigen geschmacklosen Erzeugnissen der Industrie, den Masken in Herz- und Palettenform, den Rechtecken mit abgerundeten oder herausspringenden Ecken, den domförmigen oder kreuzförmigen Ausschnitten, wird sich ohnehin kein ernster Amateur beschäftigen.

Nach alledem hat das rechteckige Querformat als die naturgemässeste Art des Landschaftsausschnittes auch im Hochgebirge für die Mehrzahl der Bilder Anwendung zu finden, wiewohl vertikale Unterschiede dort häufiger und eindrucksvoller auftreten als in der Darstellung des Flachlandes. Trotzdem wird das Hochformat die Ausnahme bleiben, und zwar aus folgenden Gründen: Das Überblicken senkrechter Höhenunterschiede, wie sie im Hochformate zur Geltung kommen, verursacht unserem Auge Beschwerden, weil es zwar rechts und links kräftige Muskeln für die seitlichen Drehungen besitzt, die Bewegungen nach auf- und abwärts aber nur schwerfälliger mit Hilfe eines lockeren Rollmuskels zu stande bringen kann. Die naturgemässe Betrachtung der Landschaft selbst oder ihrer bildlichen Darstellungen wird sich also stets in horizontaler Folge abspielen. Das Hochformat findet deshalb, ebenso wie anderwärts, so auch im Gebirge nur dann wirkliche Berechtigung, wenn der Gesamteindruck eines Bildes, z. B. einer Schlucht oder eines einzelnen Felsturmes, wie von selbst darauf hinführt; will man dagegen in freier Landschaft alle sichtbaren Höhenlagen ins Bild hereinnehmen, ohne dass die senkrechten Linien darin besonders hervortreten, so wird man besser eine Weitwinkelaufnahme im Querformate, als eine Hochaufnahme mit normaler Brennweite machen.

Wünschenswert ist bei allen Gebirgsaufnahmen schliesslich die wagerechte Aufstellung der Kamera, denn selbst für den Fall, dass senkrechte Linien im Ausschnitte fehlen und also nicht zum Verräter werden, gibt das fertige Bild, wenn man es, wie üblich, senkrecht zu den Sehstrahlen des Auges hält, einen gänzlich falschen Eindruck von den wirklichen Neigungsverhältnissen. —

Diesen einleitenden Betrachtungen sollen in den folgenden Kapiteln eine Reihe bestimmter Ratschläge

folgen, aus denen die gesamte praktische Arbeitsweise des Hochgebirgsphotographen, die Beschaffung seiner technischen Hilfsmittel, die Vorbereitung für die einzelne Reise, die Tätigkeit an Ort und Stelle, sowie schliesslich die Herstellung der Bilder, entnommen werden kann.

II. Die photographische Ausrüstung für Bergfahrten.

Bei der Suche nach einer geeigneten photographischen Ausrüstung für Hochgebirgsreisen begegnet man in den Preislisten unserer Fabriken und Handlungen recht zahlreichen Anpreisungen für diesen Sonderzweck. Nicht immer handelt es sich dabei aber um völlig sachkundige und ernst zu nehmende Empfehlungen, denen man kritiklos folgen könnte, sondern vielfach wird man als Bergsteiger und als Kenner des Gebirgscharakters zu ganz anderen Ergebnissen gelangen.

Die folgenden Ratschläge und Untersuchungen sollen sich deshalb grundsätzlich nicht mit bestimmten vorhandenen Modellen und deren Brauchbarkeit befassen, sondern die handelsüblichen Kameratypen, sowie die dabei verwendeten Herstellungstoffe mit den zu stellenden Anforderungen der Hochgebirgsphotographie auf ihre Zweckmässigkeit hin messen. Hierdurch wird der Leser am ehesten in den Stand gesetzt, für seinen jeweiligen Bedarf die geeignetste Auswahl selbst mit Sicherheit zu treffen und auch den angedeuteten Mängeln eines Ausrüstungsstückes je nach der eigenen Schätzung geringeres oder grösseres Gewicht beizulegen. Ferner wird er in der Lage sein, gegenüber den täglich auftauchenden Neuerungen und Verbesserungen der photographischen Industrie ein eigenes treffendes Urteil zu finden, nach-

dem er sich der leitenden Gedanken an den vorhandenen Gegenständen bereits einmal bewusst geworden ist.

Hoch-
gebirgs-
kamera.

Einen Apparat, der die Wünsche aller Hochgebirgsphotographen befriedigen könnte, gibt es weder jetzt, noch dürfte es gelingen, ihn in Zukunft herzustellen. Je nach der Gestaltung der persönlichen Ansprüche und Arbeitsabsichten wird Einfachheit oder Vielseitigkeit gefordert werden; der Grad des eigenen Interesses an der photographischen Tätigkeit wird also neben der Preisfrage stets den Ausschlag zu geben haben. Das schliesst aber nicht aus, dass in Zukunft die besonderen Anforderungen, die das Hochgebirge an eine photographische Ausrüstung ganz unbestreitbar stellt, von der Industrie noch mehr als bisher berücksichtigt werden könnten. Auch auf anderen Spezialgebieten der Photographie, die längst nicht den gleichen Abnehmerkreis zählen als die schon ins Ungemessene wachsende Bergsteigergemeinde, ist man längst zum Bau wohldurchdachter Einzelausrüstungen übergegangen.

Dabei sind die Wünsche, die der Bergsteiger vorzubringen hat, eigentlich gar nicht so absonderlicher Art; sie gipfeln vielmehr in dem Verlangen vielseitigster Verwendbarkeit für Landschaftszwecke in Verbindung mit dem Höchstmasse von Bequemlichkeit und Leichtigkeit. Das sind Eigenschaften des Apparates, die jedem anderen Amateure und Berufsphotographen auch willkommen sein würden. Hoffen wir also, dass der Wetteifer der Fabrikanten, der sich während der letzten Jahre weitaus am meisten darauf erstreckte, die Kameras so klein als nur möglich zu gestalten, jetzt — nach Erreichung dieses Zieles — sich der für die Gebirgsphotographie noch wichtigeren drei anderen Fragen mehr als bisher annehmen möge.

Ehe das heutige überaus zahlreiche und verschiedenartige Angebot der Kamera-Industrie im einzelnen einer

Betrachtung unterzogen wird, sei zunächst noch auf die hauptsächlichsten Anforderungen hingewiesen, die mit Rücksicht auf die Eigenheiten des Hochgebirges an eine Kamera im allgemeinen gestellt werden müssen. Nach den meisten Richtungen hin decken sie sich übrigens mit den Eigenschaften, die ein photographischer Apparat haben muss, der seinem Besitzer auf Winterfahrten und Skitouren dienen soll, denn auch hier sind die Schwierigkeiten des Fortkommens, sowie die Unbilden der Witterungen nahezu dieselben.

Bereits bei der Verpackung des Reisebedarfs macht sich die photographische Ausrüstung durch ihren Umfang und ihre Schwere in erheblicher Weise bemerkbar. Während die Grösse der Apparate und ihres Zubehörs heute aber auf ein Mass herabgedrückt worden ist, angesichts dessen man eine weitere Verminderung schon im Interesse der Festigkeit und der sicheren Handhabung kaum wünschen darf, hält sich das Gewicht sicherlich noch vielfach weit über der erreichbaren Mindestgrenze.

Wenn man auf lange und schwierige Bergfahrten, womöglich auf führerlose Unternehmungen, auszieht, bei denen sich das allernotwendigste touristische Gepäck an Seilen, Steigeisen, Kletterschuhen, Seilschnur und Stiften, mit dem erforderlichen Mundvorrat und Bekleidungsstücken, schon zu unangenehmen Lasten anhäuft, so ist für die Frage, ob eine Kamera noch mitgeführt werden kann oder nicht, zunächst weiter gar nichts als ihr Gewicht massgebend. Bei den heutigen vielseitigeren Modellen muss die Entscheidung gewöhnlich ablehnend ausfallen. Nur unzulängliche kleine Rollfilmkameras haben bisher Zeugnis von der Lösung grosser alpiner Probleme erbracht.

Nun erscheint es zwar als ganz selbstverständlich, dass eine Kamera, die in mannigfaltigster Weise verwendbar sein soll, nicht über ein gewisses Gewicht

herabgebracht werden kann. Ebensowenig wird es möglich sein, heute noch eine wesentliche Erleichterung mittels einer einzigen Änderung in Material oder Konstruktion durchzuführen, wohl aber lässt sich ohne Schwächung des Gefüges vielfach grammweise an den einzelnen Kamerateilen und den Zubehörstücken sparen; so muss vor allem jeder nur für äusserliche Schönheit berechnete Ballast wegfallen. Bei den neueren Flachkameras aus Leichtmetall finden wir dies Bestreben bereits vielfach durchgeführt. Gitterwerk ist an Stelle massiver Schienen verwendet, Stahl und Messing wurden durch Magnalium ersetzt und leichte Objektive sind eingebaut. Sicherlich kann aber dieser Weg noch weiter beschritten werden.

Apparate, die im Hochgebirge verwendet werden sollen, müssen ferner so fest in ihrer Bauart sein, dass sie den unvermeidlichen Gefahren der Beförderung beim Felsklettern oder beim Abfahren, beim Abseilen der Rucksäcke wie beim Postversand des Handkoffers ohne Schädigung ganz selbstverständlich zu trotzen vermögen. Ihre beweglichen Teile haben dabei nicht nur den hundertfältigen ordnungsmässigen Gebrauch, sondern auch gelegentlich eine rauhe, gleichgültige Behandlung auszuhalten, wenn hastiges Arbeiten geboten war oder erstarrte Finger eine ungeschickte Bedienung verursachen. Alle Konstruktionsteile, die durch ungenügende Stärke oder minderwertiges Material von vornherein nur auf eine kurze Dauer schliessen lassen, sind unbedingt zu verwerfen, denn im Gebirge fehlt jede Möglichkeit des unvorhergesehenen Ersatzes oder der sachgemässen Ausbesserung.

Mit Rücksicht auf die klimatischen Eigentümlichkeiten der Hochregion muss jeder Teil auch darauf angesehen werden, ob er dem scharfen Wechsel und den hohen Graden von Hitze und Kälte, sowie von Trockenheit



Morgenstimmung am Brunnigletscher.

Schweiz.



und Feuchtigkeit der Luft, gehörig stand zu halten vermag. So sind z. B. Gegenstände aus Eisen und aus Gummi für Hochgebirgszwecke und Wintertouren ganz unbrauchbar.

Wie das verwendete Material den höchsten Ansprüchen an Haltbarkeit entsprechen muss, so verlangt man von der Konstruktion die grösste Einfachheit, Klarheit und Übersichtlichkeit. Zu verwickelten Gedankenoperationen und zur Befolgung einer ganzen Kette kleinlicher Vorschriften und Beobachtungen besitzt gerade der gebildete Mensch unter den seelischen und körperlichen Eindrücken einer anstrengenden Bergfahrt keine genügende Sammlung. Deshalb müssen Zweiverschlusskameras, bei denen regelmässig der eine Verschluss erst zu öffnen und der andere zu spannen ist, sicher zu Irrtümern führen; ebenso werden sich Missgriffe ergeben, wenn die Kamera zwei verschiedene Einstellskalen für Films und Platten hat, wenn ein Schlitzverschluss sich beim Spannen öffnet, oder wenn sich das ganze Rollfilmmagazin abheben lässt, ehe der Verschlusschieber das offenliegende Filmband vor Lichteinfall schützt. Die amerikanischen Apparate waren in richtiger Anpassung an die menschlichen Schwächen von vornherein so durchdacht und so gebaut, dass selbst der Unerfahrenste und Unachtsamste beim besten Willen kaum einen Fehler bei ihrer Zusammensetzung oder Handhabung begehen konnte; diesem kinderleichten Gebrauche verdanken sie und die gesamte Photographie überhaupt ihren Erfolg bei der breiten Masse des Publikums. Die deutschen Modelle dagegen sind trotz besserer Ausführung doch oft in recht fragwürdiger halbfertiger Gestalt auf den Markt gekommen und weisen erst neuerdings umfassendere Einrichtungen auf, um auf konstruktivem Wege allen Missgriffen in der Behandlung vorzubeugen.

Während man also nach dem heutigen Stande der Technik verlangt, dass die zusammengeklappte Hochgebirgskamera mit einem einzigen Griffe zu öffnen und sodann selbsttätig in die Aufnahmestellung für Unendlich einzuschnappen ist, muss anderseits Vorsorge getroffen sein, dass alle Veränderungen des Triebes, der Archimedesfassung und dergl. unbedingt in die Ruhelage zurückgebracht sind, ehe sich die Kamera wieder schliessen lässt. Nur so wird man vor ärgerlichen Überraschungen sicher sein. Überhaupt mag bei der Zusammenstellung einer bergsteigerischen Ausrüstung als Grundsatz gelten, dass die gesamte photographische Tätigkeit durch mechanische Hilfsmittel oder durch persönliche Arbeit bereits vor der Reise so viel als nur irgend möglich vorbereitet werden muss; an Ort und Stelle bleibt die Aufgabe im Hochgebirge ohnehin noch weit schwerer und gewichtiger als die jedes anderen Landschaftsphotographen.

Bei der näheren Betrachtung der vorhandenen Kamerarorten werden zunächst alle diejenigen Stücke ausgeschieden, die durch mangelhaften Bau, ganz geringen Preis oder allzu einfache Konstruktion sich offensichtlich als minderwertige Ware kennzeichnen und zu keiner ernsteren Arbeit tauglich erscheinen. Ein Gebrauchsgegenstand, der nur mit so unendlicher Mühe an den Ort seiner Verwendung gebracht werden kann und für den die Gelegenheiten zur Benutzung so kostbar und selten bleiben, wie für die Gebirgskamera, muss nach seiner technischen Beschaffenheit hin unbedingt die allergrösste Gewähr für die Erreichung des Zweckes bieten. Mit den fragwürdigen Schülerkamas, Juniorenapparaten und ähnlichen billigen Spielereien mag sich also kein Bergsteiger schleppen.

Auch die Apparate mit allerkleinsten Formaten und ihren Weitwinkelobjektiven sind zur Darstellung der

gigantischen Gebirgswelt nicht geeignet. Nach den oben bereits ausgeführten Grundsätzen dürfte vielmehr die Plattengrösse 9×12 mit dem zugehörigen Filmformate $8 \times 10,5$ cm an der äussersten Grenze eines naturgetreuen und anschauenswerten Bildchens stehen. Hiernach scheiden also die Miniaturapparate, die ohnehin bei deutschen Amateuren wenig beliebt sind, gleichfalls aus der Betrachtung aus. Nur den stereoskopischen Konstruktionen unter ihnen wird ein kurzes Wort zu widmen sein, da die Verwendung dieser Darstellungsart in einigen Fällen Vorteile bietet.

Unerwähnt bleiben ferner die kastenförmigen Kameras mit eingebautem Plattenmagazin. Ihr Gewicht und auch ihr Umfang macht sie auf dem Marsche mehr als lästig, Neigbarkeit ist nie und Verschiebbarkeit ist nur selten vorhanden; die Plattenwechselung kommt ins Stocken, sobald die Metallträger im Magazine nach längerem Gebrauche oder bei unachtsamer Behandlung ihre genaue Form verloren haben; schliesslich ist das umständliche Einlegen neuer Platten oder Flachfilms im Finstern oder in einem Wechselsacke eine höchst unangenehme Zugabe. Andererseits sind diese Apparate jedoch jederzeit mit einem einzigen Handgriffe zur Aufnahme fertig, ohne weiteres Zubehör zu verwenden und dabei auch gegen Beschädigungen und Witterungseinflüsse in ihrem Holzgehäuse ziemlich gesichert. Für eine einzelne Wintertour, vor der man das Einladen der Platten daheim besorgen kann, wird man sich deshalb doch hie und da zur Mitnahme dieses Modells entschliessen, weil bei grosser Kälte das Verlangen nach Abkürzung der Aufnahmearbeit stark in den Vordergrund tritt.

Mehr Beachtung dagegen verdient bereits heute die Spiegelreflexkamera, die neuerdings in erheblicher Weise verbessert worden ist. Umfang und Schwere sind zwar auch bei ihr in beträchtlichem Masse vorhanden,

Magazin-
kamera.

Spiegel-
reflex-
kamera.

dafür bietet aber die unmittelbare Beobachtung und Einstellung des Naturausschnittes, der aufrecht und in voller Plattengrösse auf der wagerechten Mattscheibe erscheint, für alle künstlerischen Bestrebungen einen so bestechenden Vorzug, dass dieser Apparat sich trotz seiner Unförmigkeit auch unter den Landschaftsphotographen mehr und mehr Freunde erwirbt und für alle belebten Bilder, für Einzelstudien an Pflanzen und Tieren, für Sportaufnahmen und ähnliches bereits jetzt das geeignetste Hilfsmittel bildet. Einzelne der besseren Modelle sind mit langbrennweitigen und lichtstärksten Objektiven ausgestattet; sie besitzen die nötige Verschiebbarkeit und eine fein erdachte Umstellung des Plattenträgers und Spiegelrahmens für Hoch- und Queraufnahmen; auch dürfte für die Stativ- und Landschaftsphotographie der Anbringung eines Zeitverschlusses am Objektiv selbst nichts im Wege stehen. Nun wird sich zwar die Spiegelreflexkamera weder in Form des festen, würfelförmigen Kastens, noch in Gestalt des bereits vorhandenen flacheren Klappapparates zur Mitnahme ins Gebirge für die grosse Menge der Bergsteiger empfehlen, dazu ist sie eben doch zu unhandlich und schwer; wohl aber kann man sich ihrer trefflichen Eigenschaften dann erinnern, wenn eine Art photographischer Expedition in die Hochregion unternommen wird und mehrere Apparate verschiedener Grösse die Ausrüstung bilden.

Panorama-
kodak.

Ein Ausrüstungsstück, das gleichfalls nur bei Mitnahme mehrerer Apparate in Frage zu ziehen wäre, ist von der Kodak-Gesellschaft in Gestalt der Panoramakamera geschaffen worden. Der zur Aufnahme verwendete Rollfilm wird vor der Hinterwand des festen Holzkastens in Form eines Kreisbogens aufgespannt. Diese Anordnung, die zunächst etwas unsicher erscheint, ist mit der vorhandenen Einrichtung leicht zu treffen und zeigt sich auch beim Weiterdrehen der Film-

rolle als sehr zuverlässig. Bei der Belichtung bewegt sich das Objektiv volle 180 Grad um einen Drehpunkt und bildet dabei einen Geländeabschnitt von etwa 160 Grad ohne jede Verzerrung ab. Die Bauart dieser Kamera ist verblüffend einfach, denn ein mit dem Objektiv lichtdicht verbundenes Trichtergehäuse, dessen schmale rechteckige Öffnung senkrecht zur Langseite des Filmabschnittes steht, wird bei der Drehung des Objektives vor der cylindrigen Negativschicht vorübergeführt und belichtet diese in ähnlicher Weise, wie es bei Schlitzverschlüssen mit den ebenen Negativschichten geschieht. Leider geht die Drehung des Objektives nicht immer gut und besonders nicht an allen Punkten gleichmässig von statten, so dass Streifen oder verschieden lange Belichtungen auf dem Panorama entstehen. Auch sind nur Augenblicksaufnahmen von bestimmter Dauer möglich. Der Kasten muss peinlich genau wagerecht gehalten werden, weil sonst alle geraden Linien verzerrt herauskommen und namentlich der Horizont nach der Mitte zu in störendster Weise sich hebt oder senkt. Trotz dieser Bedenken ist der Apparat für Aufnahme von Rundbildern jedoch ausserordentlich geeignet, weil er eben im Gegensatze zum Weitwinkelobjektiv keine Verzerrungen gibt. Da man aber für seine Bilder nicht stets einen Naturausschnitt von 160 Grad wählen wird, so ist auch diese Kamera nur hier und da für Sonderzwecke geeignet.

Ehe ich nun unter den für gewöhnliche Aufnahmen und für stereoskopische Arbeiten bestimmten Apparaten im einzelnen weitere Umschau halte, möchte ich der Einfachheit halber die zwei hauptsächlichsten Kamertypen sofort herausgreifen, deren Verwendbarkeit für bestimmte Ansprüche und für gewisse Klassen von Gebirgsbesuchern ausser Zweifel steht: Rollfilmkamera und die sogen. englische Reisekamera. Wer weder

Rollfilm-
apparate.

besondere Opfer an Zeit, noch an Mühe zu bringen beabsichtigt und das Photographieren auf der Reise nur ganz nebensächlich betreiben will, für den ist mit dem Rollfilmapparate eigentlich am allerbesten gesorgt. Seine gesamten Ansprüche sind mit diesem Modelle nahezu in unübertrefflicher Weise erfüllt; er hat keine schmerzliche Wahl unter grundverschiedenen Systemen, sondern braucht nur den Geldbetrag zu bestimmen, den er anlegen will. Die flachen, beiderseits abgerundeten Kästchen, die heute bei den verschiedenen Fabriken kaum noch nennenswerte Abweichungen voneinander aufweisen, werden allen billigen Anforderungen gerecht. Die Rollfilmkamera kostet wenig Geld, ist klein und leicht im Verhältnis zur erzielten Bildgrösse, sie ist schnell gebrauchsfertig und ebenso schnell wieder verpackt; sie ist ziemlich unverletzlich und hält bei ihrem Metallgehäuse auch vielhundertfachen Gebrauch aus. Die Zahl der Aufnahmen bleibt unbeschränkt und wird an keine lästige oder zeitraubende Dunkelkammerarbeit geknüpft. Das unzerbrechliche Negativmaterial hat kein nennenswertes Gewicht, ist selbst in Gebirgsorten vielfach käuflich, bequem durch die Post nachzusenden und sehr leicht vor Feuchtigkeit und äusserlichen Verletzungen zu schützen. Dabei sind heute die Ergebnisse mit orthochromatischen Filmspulen für gewöhnliche Ansprüche durchaus zufriedenstellend.

Diese Rollfilmkameras werden von den deutschen Fabriken jetzt in so ausgezeichneter Beschaffenheit und Konstruktion hergestellt und in so viel Grössen, Ausstattungsformen und Preislagen geliefert, dass man nicht mehr zu ausländischen Erzeugnissen greifen sollte.

Zu empfehlen für den Gebrauch im Gebirge sind die Filmgrössen zwischen $8,5 \times 10$ cm und 10×15 cm. Wer viel im Auslande reist und die Filmvorräte erst dort zu kaufen gedenkt, wird zweckmässigerweise eine

Kamera mit englischem Bildmasse erwerben, da er sonst Schwierigkeiten in der Filmbeschaffung haben würde.

Bei der Auswahl eines bestimmten Stückes mag man solche Muster bevorzugen, die im Querformate gebaut sind, weil dies weitaus in den meisten Fällen zur Anwendung kommt. Die Mehrzahl der neuen Flachkameras aus Leichtmetall steht bei herausgeklapptem Deckel zunächst auf Hochformate und muss für normale Aufnahmen erst umgelegt werden. Ihre Verwendung aus freier Hand und die Auslösung des Verschlusses ist dann nicht so bequem und sicher wie in der Normalstellung, auch fehlt ihnen regelmässig die zweite Stativmutter für Queraufnahmen mit langem Balgausezug.

Viele der neuesten Muster tragen am Verschlussdeckel einen Ausschnitt, der zum Einsetzen einer Mattscheibe und zur Verwendung von Kassetten dient, so dass man gelegentlich auch mit Platten arbeiten kann, wenn der einzelne Film aufgebraucht ist. Nicht zu verwechseln mit dieser höchst einfachen Vorrichtung ist die Kameraform, bei der Platten- und Filmaufnahmen beliebig wechseln können, weil ein lichtdichter Abschluss und eine völlige Loslösung des Rollfilmmagazins vom Aufnahmeapparate möglich ist; diese Form wird später noch Erwähnung finden.

In ähnlicher Weise, wie der heutige Massenbedarf somit durch die Rollfilmkamera in befriedigender Weise gedeckt wird, findet der Landschaftsphotograph, der mit ernsteren Absichten vorwiegend zum Zwecke des Photographierens ins Hochgebirge geht, im Typus der Reisekamera das geeignetste Werkzeug. Da solche weitgehenden Pläne aber in deutschen Bergsteiger- wie Amateurphotographenkreisen sehr vereinzelt dastehen und Ratschläge für ihre Verwirklichung in dem Buche von Mazel bereits ausführlich zu finden sind, so will ich hier nur an die Bemerkungen erinnern, die ich oben

Englische
Reise-
kamera.

bereits an verschiedenen Stellen über die Verwendung grosser Formate und Mitnahme mehrerer Apparate gemacht habe. Ferner sei darauf hingewiesen, dass die Reisekameras aller Grössen nicht nur unverhältnismässig schwer gebaut sind und oft mit einem zwecklosen Reichtum von Messingbeschlägen prunken, sondern zum grössten Teile auch unzulängliche Konstruktionen aufweisen. Die wenigsten Modelle besitzen beispielsweise zu der Neigbarkeit der Mattscheibe die unbedingt dazu gehörige gleiche Beweglichkeit des Objektivträgers. Gerade für Gebirgszwecke, wo grosse Überhöhungen oft vorkommen, macht sich dieser Mangel recht fühlbar.

Unter die üblichen Zubehörstücke einer Universal-ausrüstung sollte man im Gebirge regelmässig eine grössere Wasserwage aufnehmen, denn die Normalstellung lässt sich auf stark geneigtem Boden nur schwer durch blosser Schätzung oder mittels des kleinen Lotes genau treffen, während anderseits die stürzenden Linien im Bilde, selbst wenn sie nur an Bäumen oder Stangen vertreten sind, bei grossen Formaten äusserst störend wirken. Zum Schlusse empfehle ich, auch an Reisekameras grösseren Formates über der Mattscheibe eine feste Lichtschutzkappe anbringen zu lassen. Sie dient auf dem Transporte der Sicherung des Glases und ermöglicht ein ruhiges Arbeiten auch dann, wenn der Wind, wie so oft im Gebirge, das Dunkeltuch fortgesetzt eindrückt oder herabreisst.

Universal-
kamera.

Zwischen den vereinzelt Liebhaberphotographen, die mit beträchtlichem Aufwand von Zeit und Mitteln das Hochgebirge eigens zu photographischen Zwecken aufsuchen, sowie jener grossen Menge fröhlicher Knipser, die ihre Rollfilms fleissig belichten, das übrige aber dann grösstenteils dem Händler überlassen, steht eine täglich wachsende Zahl von Bergsteigern, die einen Teil ihrer ernstesten Aufmerksamkeit unterwegs der Her-

stellung guter Aufnahmen widmen und sich auch vor und nach der Reise persönlich in eingehendster Weise mit den Aufgaben der Hochgebirgsphotographie beschäftigen. Da sie naturgemäss an die Ergebnisse ihrer Arbeit nach der technischen und künstlerischen Seite möglichst hohe Anforderungen stellen und dabei doch nicht in der Lage sind, sich alle verfügbaren Schöpfungen der photographischen Industrie auf ihren Hochtouren oder Kletterfahrten wirklich dienstbar zu machen, so stösst die Erfüllung ihrer Wünsche stets auf Schwierigkeiten.

Tatsächlich besteht noch kein wirklicher Typus einer Hochgebirgskamera, also kein Modell, das zusammen mit seinen Zubehörteilen die Leichtigkeit und Handlichkeit des Rollfilmapparates mit der vielseitigen Verwendbarkeit der Reisekamera in vollkommener Weise vereinigte.

Nach der bisher getroffenen Auslese von brauchbaren und geeigneten Apparaten zur Hochgebirgsphotographie stehen jetzt eigentlich von den gebräuchlicheren Formen nur noch die drei Modelle der Spreizenkamera, der Flachkamera, sowie der quadratischen Universalkamera zur engeren Wahl.

Unter ihnen eignet sich die Spreizenkamera mit ihrem starren Auszuge, der Archimedesfassung und dem Schlitzverschlusse nicht für Arbeiten auf dem Stative. Auch ist die Anbringung verschiedener Brennweiten dabei entweder aus konstruktiven Rücksichten überhaupt unmöglich oder doch bei zwangsläufig verstellbaren Spreizen nicht sonderlich bequem durchzuführen. Der ganze Apparat ist mehr für schnelle Augenblicksaufnahmen aus der Hand, wie für weiträumige Landschaftsbilder und genauere Beobachtung geschaffen. Die Einstellung des Objektivs mittels Archimedesfassung geht dabei, trotz der Einfachheit dieses Systems, nicht

Spreizen-
kamera.

so sicher von statten, wie die sonst übliche Verschiebung des Kameravorderteiles durch den Trieb; der Stellhebel ist für die Hand weit unbequemer erreichbar als die seitlich am Laufboden stehenden Triebsschrauben. Ausserdem läuft man stets Gefahr, eine leichtgehende Archimedesfassung, die ja bekanntlich niemals eine besondere Feststellvorrichtung besitzt, durch nachträgliche Berührung z. B. bei der Einschaltung der Irisblende wieder zu verschieben oder sie schliesslich auch von einer Aufnahme zur anderen unbeabsichtigterweise auf einer verkehrten Einstellung zu belassen.

Flach-
kamera.

Vielseitiger brauchbar sind dagegen die neuesten aufklappbaren Flachkameras aus Leichtmetall, die heute in Dutzenden von Modellen und dabei in recht guter und billiger Arbeit von der Industrie geschaffen und besonders für Hochtouristen angeboten werden. Sie besitzen eine denkbar kleinste Ausdehnung nach Länge und Dicke, dabei auch ein sehr geringes Gewicht. Sie lassen sich schnell in die Gebrauchstellung bringen und für ausreichend lange Brennweiten verwenden. Dagegen haftet ihnen der Nachteil an, dass sie aus konstruktiven Rücksichten entweder nur mit weitwinkeligen Objektiven ausgestattet werden können oder aber im Hochformate gebaut werden müssen, um die nötige Auszugsfläche auf dem herausgeklappten Deckel zu finden. In jedem Falle fehlt ihnen ausserdem entweder für Hoch- oder für Queraufnahmen die zweite Stativmutter zur Benutzung langer Brennweiten. Da eine sichere Befestigung der völlig ausgestreckten Kamera besonders wichtig ist, zumal die lichtschwachen Einzellinsen ohnehin längere Belichtungszeiten erfordern, so liegt hierin eine grosse Schwäche dieser ganzen Konstruktion. Auch im übrigen lässt sich gerade bei diesen Flachkameras besonders häufig die Beobachtung machen, dass die Stativmutter nicht unter dem Schwerpunkte, sondern an ganz beliebigen

Stellen des Gehäuses eingelassen sind. Dies hängt mit der übermässigen Verringerung des Raumgehaltes zusammen, die sonst noch dazu führt, dass der Gummiauslöser oder die Gelbscheiben nach jedem Gebrauche wieder abgenommen werden müssen und kaum der Sucher im Inneren Platz findet.

Trotz dieser offensichtlichen Mängel und teilweise halbfertigen unstabilen Konstruktionen lässt sich aber zur Zeit kein anderes Modell nennen, das bei gleicher Leichtigkeit so vielerlei Ansprüchen der Hochgebirgsphotographie gerecht würde als dieses.

Die Erzeugnisse der einzelnen Fabriken sind nach Gewicht und Umfang so ziemlich gleich, sie weichen aber in Einzelheiten, z. B. hinsichtlich der Sicherheit des langen gitterförmigen Bodenausuges und in der Festigkeit des Vorderteiles, immerhin so voneinander ab, dass man auch hier nicht wahllos kaufen, sondern mehr auf den guten Ruf der Fabrik als auf den hochtönenden Namen der Kamera selbst achten sollte.

Für Gebirgszwecke ist die neuerdings angebrachte Verschiebung des Objektivs mittels Schraubetriebes, sowie die Neigbarkeit des Mattscheibenrahmens, sehr zweckmässig, wiewohl ihr noch die entsprechende Neigung des Objektivs fehlt. Nicht immer glücklich gelöst ist bei diesen schmalen und dünnwandigen Apparaten die Haltevorrichtung für die eingeschobene Kassette. Meist besteht sie in einer kleinen, äusserlich angebrachten Krallen, die sehr leicht weggebrochen werden kann und mit ihrem geringen Federdrucke auch gar nicht genügt, um den Kassettenrahmen beim Herausziehen des Schiebers unbedingt festzuhalten.

Schliesslich muss man bei der Auswahl eines Apparates noch darauf achten, dass der lange Lederbalgen in der Mitte eine Vorrichtung zum Anhängen besitzt, um Überschneidungen auf der Mattscheibe zu verhüten.

Dabei ist eine starre Befestigung durch Ringe und Haken ganz unzweckmässig, weil sie bei unachtsamer Behandlung zum Losreissen des Balgens oder zur Beschädigung der Kamera führt; besser sind federnde Ösen oder umlegbare Halter, die den Balgen von selbst frei lassen, sobald er beim Herausschrauben des Laufbodentriebes einen gewissen Grad der Spannung erreicht hat.

Unter dem heutigen Angebote der Industrie befindet sich eine ganze Anzahl solcher Flachkamas, die mit guter optischer Ausstattung geliefert werden und den angedeuteten Wünschen in den meisten Punkten entsprechen. Wenn man sich auf Schleuderware und auf Apparate ohne zuverlässiges Ursprungszeugnis nicht einlässt, sondern für gute Ware auch gutes Geld zahlt, so wird man gerade unter diesen Modellen sehr brauchbare, dauerhafte und verhältnismässig billige Stücke finden. Wer also seine Aufnahmen auf Glasplatten zu machen gewöhnt ist und sich auf Bergfahrten nicht übermässig durch eine schwere Kamera belasten oder durch umständliche Behandlung aufhalten will, der mag unter diesen Flachkamas seine Auswahl treffen.

Universal-
kamera.

Während hiermit vor allen Dingen das Erfordernis grösster Leichtigkeit erfüllt erscheint, die vielseitige Verwendbarkeit dagegen nach einigen Seiten hin stark beschnitten ist, genügt schliesslich die Klasse der Universalkamas den technischen und künstlerischen Anforderungen in weit vollkommenerem Masse; sie setzt sich aber gleichzeitig mit dem touristischen Interesse durch ihr Gewicht in bedenklichen Widerspruch.

Ihre quadratische Form erscheint nötig, um für jede Auszugslänge bei Hoch- wie bei Queraufnahmen die sichere Befestigung auf dem Stative zu gewährleisten und einen schnellen Wechsel zwischen beiden Stellungen durch Umsetzung des Mattscheibenrahmens zu ermöglichen. Gleichzeitig gewinnt der herausklappbare Deckel

dadurch eine solche Grösse, dass er als Laufboden für Objektive mit normaler Brennweite ausreicht und auch noch Raum zur Anbringung von Kastensucher, Wassermesswaage, Einstellskala, Belichtungstabellen oder dergl. gewährt. Die Einrichtungen pflegen zweckmässigerweise so getroffen zu sein, dass sich der Apparat zunächst wie jede Handkamera schnell und bequem öffnen, aufklappen und selbsttätig auf Unendlich einschnappen lässt; ebenso leicht muss aber auch die Verlängerung oder die Verkürzung des Balgens für längere Brennweiten und Weitwinkelobjektive ausführbar bleiben. Wünschenswert ist auch hier eine ausreichende Verschiebbarkeit des Objektivs durch Schraubetrieb, die vielleicht zu zwei Dritteln ihres Spielraumes nach oben und zu einem Drittel nach unten reichen kann; die seitliche Verschiebung kommt so selten in der Praxis vor, dass man die Festigkeit des Vorderteiles bei quadratischen Kameras nicht durch verwickelte Konstruktionen beeinträchtigen sollte.

Das Neigen der Mattscheibe und das Herabschlagen des Laufbodens geschieht am besten mit Hilfe eines schlittenartigen Ansatzes an den seitlichen Streben, der sich verschieben und gänzlich aus den Lagern entfernen lässt; er verdrückt entweder den ursprünglich im rechten Winkel festgehaltenen Deckel in schiefwinkelige Lage oder gibt ihn ganz frei, so dass er zwecks Verwendung starker Weitwinkelobjektive aus dem Bildfelde austritt und herabhängt.

Die nötige Neigbarkeit des Kameravorderteiles lässt sich auf einfachste Weise durch Drehung des Objektivbrettes um eine Achse und Festklemmung mittels zweier Schrauben bewirken, die sonst auch noch der Verschiebung dienen können.

Der Wechsel zwischen Hoch- und Queraufnahmen wird am besten durch einen Umsatzrahmen bewirkt. Die drehbaren Ansätze bieten keine Vorteile, denn zur

Wahrung der Lichtsicherheit laufen sie so streng in ihren Leitringen, dass eine Beschleunigung und Erleichterung damit nicht geboten wird.

Über die Anbringung eines Metall-Zentralverschlusses oder die Auswahl von Objektiven und Zubehörstücken geben die folgenden Ausführungen noch weitere Aufschlüsse, und zwar für alle Arten von Kameras. Bei einem Universalapparate muss man insbesondere die Forderung stellen, dass alle mitgeführten Objektive sich bequem an dem einen Objektivbrettchen anbringen lassen und dass auch der Zentralverschluss oder der Gelbscheibensatz für alle Brennweiten gleichzeitig passt. Die optischen Fabriken nehmen in dieser Richtung bisher auf die Anforderungen der Praxis nicht die geringste Rücksicht und glauben ihrer kaufmännischen Pflicht genügt zu haben, wenn sie zu jedem Stücke einen anderen Anschraubring liefern.

Der von den Amateuren deshalb jetzt vielfach ausgesprochene Wunsch nach Einführung von Einheitsformen betrifft jedoch nicht nur diese Objektivfassungen, sondern auch die Kassetten. Für alpine Zwecke wäre die Möglichkeit des Austausches sowie der Verwendung eines Kassettenmodells für mehrere Apparate verschiedener Herkunft sehr bedeutsam. Der Bergsteiger würde in der Lage sein, bei seinem Reisegepäck einen schwereren Universalapparat und eine Kamera leichtester Bauart zu halten und je nach Dauer und Schwierigkeit der beabsichtigten Hochtour die eine oder die andere mitzunehmen, ohne deshalb auch den Kassettenvorrat doppelt kaufen und befördern zu müssen. Da sogar die Mehrzahl der Rollfilmkameras auch zur Verwendung von Platten dienen kann, so liesse sich auf diese Weise oft eine recht nützliche Ergänzung schaffen.

Ehe ich die Besprechung der Kameraformen schliesse und mich mit den übrigen Zubehör- und Ausrüstungs-

stücken beschäftige, sei ein kurzer Blick noch auf die stereoskopischen Apparate geworfen.

Wie bereits im ersten Abschnitt erwähnt wurde, lässt sich die Hochgebirgslandschaft mit ihren weitgedehnten Fernblicken nur sehr unvollkommen durch die kurzen Brennweiten der Stereoskopie wiedergeben. Das Verfahren selbst schliesst ausserdem die Benutzung von Spezialobjektiven oder verschiedenen Brennweiten nahezu aus, der Aufnahme-Apparat kann also ziemlich einfach gehalten sein. Trotzdem wird man aber auch hier nicht zur Spreizenkamera mit Schlitzverschluss greifen, sondern für die Nahaufnahmen auf dem Stative lieber die Form der aufklappbaren Kamera mit Doppel-Zentralverschluss wählen. Namentlich für Rollfilms gibt es jetzt gute derartige Modelle.

Stereo-
kamera.

Über Linsenabstand, Brennweite und Bildgrösse in der Stereoskopie sind gerade in den letzten Jahren umfassende wissenschaftliche Untersuchungen angestellt worden; die darüber erschienenen Veröffentlichungen treten mit den gewohnheitsmässigen Anschauungen teilweise scharf in Gegensatz. Auf diese Werke muss hinsichtlich der Bauart und Ausstattung im übrigen Bezug genommen werden, weil die Ausführung ihrer Gedanken hier zu weit führen würde.

Trotz des Fortschrittes, den die Technik der Stereoskopie zweifellos durch jene Anregungen erfahren hat, möchte ich nicht dazu raten, die Stereokamera als den einzigen Apparat auf eine Gebirgsreise mitzunehmen. Auch kann man es nur als Notbehelf ansehen, wenn die Scheidewand beseitigt und das eine Objektiv vor die Mitte gerückt wird, um Einzelaufnahmen auf der ganzen Plattengrösse zu machen. Solche Bilder werden angesichts der kurzen Brennweite nur sehr selten befriedigen. Dagegen lässt sich die Stereokamera durch Mitnahme einer längeren Brennweite und Auswechslung

der Objektivbretter für Einzel- und Doppelaufnahmen nebeneinander verwenden; einige der handelsüblichen Modelle werden sogar von vornherein in dieser Weise ausgestattet. —

Zubehör. Wenngleich bei der Zusammenstellung einer photographischen Reiseausrüstung die Kamera selbst den Hauptgegenstand bildet, so bleibt daneben doch eine grosse Anzahl Zubehörstücke und kleinerer Hilfsapparate übrig, die gleichfalls für die besonderen Anforderungen der Gebirgsphotographie ausgewählt werden müssen. Der grösste Teil von ihnen wird zwar für gewöhnlich mit der Kamera bereits in bestimmter Form geliefert, die meisten Händler und auch einige Fabrikanten sind aber so entgegenkommend, dass sie besondere Wünsche des Bestellers nach Möglichkeit berücksichtigen, selbst wenn konstruktive Änderungen damit verknüpft wären. Ausserdem bieten auch bereits die von den Fabriken selbst gebotenen Apparate eine so verschiedentliche Auswahl in ihrer Ausstattung, dass es sich wohl lohnt, jeden Gegenstand noch einzeln auf seine Verwendbarkeit für Zwecke der Hochgebirgsphotographie zu betrachten.

Objektiv. Keines der photographischen Hilfsmittel ist in so unübertrefflicher und dabei vielseitiger Auswahl vorhanden, wie die optische Ausstattung.

Da die Landschaftsphotographie an die Leistungsfähigkeit des Linsensystems eigentlich recht geringe Anforderungen stellt und diese auch durch die Eigenart des Hochgebirges in keiner Weise etwa vermehrt werden, braucht man kaum besondere Ratschläge für die Eigenschaft des Objectives zu geben. Wer ein kostbares Doppelobjektiv von grosser Lichtstärke erwerben will, findet Gelegenheit, namentlich bei bewegten Scenen und schlecht beleuchteten Felspartien oder Architekturstücken, dessen Vorzüge ganz auszunutzen, aber auch der Besitzer eines einfacheren aplanatischen

Systems wird im Hochgebirge damit auskommen. Als unzweckmässig wäre auch die Mitnahme der lichtstärksten Doppelanastigmaten zu widerraten, da sie unnötig schwer und gross, teuer und zerbrechlich sind und wegen ihrer geringen Tiefenschärfe doch ohnehin sehr stark abgeblendet werden müssen. Angesichts der guten Beleuchtung des Gebirges reicht selbst im Winter ein Objektiv mit der Lichtstärke $f/6$ oder $f/7$ noch vollständig für Handaufnahmen aus.

Einer näheren Betrachtung bedarf aber das Verhältnis der Objektivbrennweite zu der gewählten Bildgrösse. Seit der Einführung der Rollfilmapparate war es üblich, im Interesse der Billigkeit und auch einer kleinen Bauart der Handkameras möglichst weitwinklige Objektive mit kurzer Brennweite zu benutzen. Vielfach geschieht das bei den metallenen Flachkameras auch heute noch, weil der herausgeklappte einfache Laufboden nicht mehr Raum hergibt. Die erzielten Ergebnisse werden aber höchst selten befriedigen und gewöhnlich den Vordergrund zu gross und die Ferne in verschwindender Kleinheit zeigen.

Da wir mit unserem menschlichen Auge die Naturausschnitte unter normalen Verhältnissen etwa in derselben Grösse und Ausdehnung sehen, wie sie ein Objektiv von 40 cm Brennweite auf eine Platte 9×12 cm zeichnet, so gibt jede kürzere Brennweite uns eigentlich schon einen falschen Eindruck von der Wirklichkeit. Tatsächlich haben wir uns aber doch so an die übliche Darstellungsweise gewöhnt, dass man heute allgemein diejenigen Brennweiten als Durchschnittsmasse annimmt, die der Diagonale der verwendeten Plattensorte entsprechen. Für 9×12 beträgt diese normale Länge also ungefähr 15 cm und für 13×18 etwa 22 cm. Man kann aber auch nebenbei in allen Fachzeitschriften häufig Hinweise darauf finden, dass zur Erzielung geschlossener

Brennweite.

künstlerischer Bilder längere Brennweiten nur empfehlenswert sind und dass namentlich das Fernobjektiv bei mässigen Vergrösserungen darin Vorzügliches leistet.

Die meisten Amateure führen nur ein einziges Objektiv mit und werden dann natürlich für Gebirgsreisen ein solches von normaler Brennweite wählen. Ist dies ein symmetrisches Doppelobjektiv, kann man also seine beiden Hälften oder wenigstens die Hinterlinse allein für Aufnahmen verwenden, so besitzt man damit ohnehin eine zweite Brennweite, die gewöhnlich knapp an die doppelte des ganzen Objectives heranreicht. Alle neueren Handkameras werden deshalb auch mit mehrfachem Auszuge geliefert, um diesen optischen Vorteil nutzbar zu machen. Leider sind aber nur wenige Amateure in der Lage, dies auch wirklich zu tun, denn gewöhnlich fehlt die genügende Belehrung für die Handhabung dieser Einrichtungen. Mit dem blossen Abschrauben der Vorderlinse und dem Verlängern des Auszuges ist die Sache noch nicht getan. Wenn man die Vorderlinse aus dem Zentralverschlusse entfernt, so gehört zu sicherem Arbeiten in das leere Schraubengewinde eine ähnliche Sonnenblende hinein, wie sie das Doppelobjektiv zur Abhaltung seitlich einfallender Strahlen stets besitzt. Fehlt diese Vorsichtsmassregel, so können ringförmige und ovale Lichtflecke im Bilde erscheinen oder eine allgemeine Verschleierung eintreten. Da die Mehrzahl der Apparate keinen solchen Blendenring als Zubehör besitzt, so sollte man ihn besonders für die helle Allgemeinbeleuchtung der Hochgebirgs- oder Winterlandschaft sich selbst aus schwarzer Pappe in Form eines Trichters anfertigen. Die Verwendung eines solchen Tubus von grösserer Ausdehnung ist natürlich auch für das ganze Objektiv sehr zweckmässig, da die Negative unverkennbar an Brillanz gewinnen. Noch wesentlicher fast als die Wiederergänzung der Objektiv-

fassung ist die Beachtung der veränderten Blendewirkung. Während die Irisblende beim Doppelobjektiv zwischen zwei Gläsern steht und hierfür ihre Bezeichnungen richtig aufweist, wirkt sie selbstverständlich ganz anders, sobald die Hinterlinse nur allein benutzt wird. Im allgemeinen nimmt die Blende dann bei gleicher Öffnung für die Hinterlinse etwa die drei- bis vierfache Lichtmenge weg als beim ganzen Linsensysteme. Hieraus folgt, dass man entweder bei Verwendung der Einzelinse entsprechend weniger abblenden oder länger belichten muss. Die Besitzer kleiner Handkamas werden also im allgemeinen richtig verfahren, wenn sie bei der Hinterlinse die nächste oder zweitnächste grössere Blende oder aber die dreimal längere Belichtungsdauer wählen, als wie sie das Doppelobjektiv im einzelnen Falle erfordern würde.

Diese Überlegungen über die Veränderlichkeit der Blendewirkung wiederholen sich in genau derselben Weise bei allen Objektivsätzen und auch bei den verstellbaren Fernobjektiven. Da hier aber jedes Stück von der erzeugenden Fabrik mit genauen Anweisungen und Tabellen versehen wird, so kann eine Besprechung der Grundsätze, die ohnehin bei der Verschiedenheit jener Konstruktionen nicht bindend sein würde, an dieser Stelle unterbleiben. Bemerkt sei aber, dass die Misserfolge bei Fernaufnahmen vielfach nur auf falsche Blendenwahl und die daraus entspringenden Belichtungsfehler zurückzuführen sind.

Die Mitnahme und Benutzung eines ganzen Objektivsatzes, der durch ein spezielles Fernobjektiv und einen Weitwinkel ergänzt wird, ist bei grösseren photographischen Unternehmungen natürlich selbstverständlich. Aber auch für den kleineren Apparat des Bergsteigers bildet ein solches Instrument in Anbetracht seines hohen Gebrauchswertes eine recht nützliche Er-

Objektiv-
satz.

gänzung. Das Gewicht ist neuerdings ein sehr mässiges geworden, da alle guten Gläser jetzt auch in Leichtmetall gefasst werden; dagegen halten sich die Preise wirklicher Präzisionsstücke andauernd auf ziemlicher Höhe, und bei der ganzen Herstellungsart ist kaum auf eine wesentliche Herabsetzung zu hoffen. Abgesehen aber auch von der Geldfrage, sind solche Sätze in Amateurkreisen wenig beliebt, weil das Auswechseln der Linsen, die Verbindung mit dem Zentralverschluss und das Anfügen des zusammengestellten Doppelobjektives an die Kamera bei den meisten Fabrikaten mit einer solchen Menge von lästiger Schraubarbeit verknüpft ist, dass man nur unter ganz günstigen Orts-, Zeit- und Witterungsverhältnissen an das Auspacken herantreten kann. Für Hochgebirgsverhältnisse würden die verschiedenen Brennweiten also erst dann allgemeinere Verwendung finden können, wenn sie schnell und sicher zusammenzustellen und einzusetzen wären. So lange dem Amateur aber noch zugemutet wird, für jedes Spezialobjektiv womöglich noch ein anderes Objektivbrett mitzunehmen und auszuwechseln, wird man lieber auf diese ganze unfertige Ausrüstung verzichten.

Weitwinkel-
objektiv.

Besondere Eigenschaften des hauptsächlichsten Reisezieles können es geraten erscheinen lassen, bei der Wahl des Apparates oder Objektives Rücksicht darauf zu nehmen. Wer beispielsweise vorwiegend in den Tiroler Dolomiten photographieren will, kann mit der Brennweite von 15 cm auf einer Platte 9×12 cm sehr wenig ausrichten. Hier muss man angesichts der steil- und hochaufragenden Bergformen und der engen Felsschluchten zu weitwinkeligern Konstruktionen greifen und kann mit Erfolg auf 12 oder 11 cm Brennweite für die Platte 9×12 cm herabgehen. Eine Reihe der flachen Metallkamas ist in dieser Ausstattung unmittelbar zu kaufen und leicht noch durch einen eigentlichen Weitwinkel zu ergänzen.

Recht wenig Verständnis besteht selbst in unter-
richteteren Kreisen für die Pflege der optischen Gläser. Reinigung
des
Objektives.
Am geratensten ist es ja zweifellos, wenn der Laie selbst
gar keine Reinigungsarbeiten an den kostbaren Objek-
tiven versucht, sondern eine gründliche Prüfung und
Erneuerung gelegentlich einmal durch den Fabrikanten
machen lässt. Den aufs feinste polierten Glasflächen
bringt jede ungeschickte Berührung Gefahr; man sollte
sich deshalb stets hüten, beim Zerlegen eines Objektives
die Oberfläche der Gläser auch nur mit der Hand oder
sonstwie anzufassen und sie auf unsauberen, sandigen
Flächen niederzulegen. Anhauchen und Befeuchten ist
gleichfalls schädlich, schon weil dadurch die Schwärzung
der Fassungen in Mitleidenschaft gezogen wird; nament-
lich sollte man die schnelle Einführung der Appa-
rate aus grosser Kälte in erwärmte Räume auch
schon aus diesem Grunde vermeiden. Macht sich das
Abwischen der Gläser aber unbedingt nötig, so wähle
man dazu weder trockenes Leder, noch sonst welche
anscheinend weiche Lappen, sondern entweder alte
trockene Leinwand, die vorher oft schon gewaschen
worden war, oder einen Lederlappen, der mit Alkohol
befeuchtet und dadurch völlig erweicht ist. Gewebe
von härterer Faser können zu winzigen Verletzungen
der Politur Anlass geben und dadurch die Brillanz der
Bilder nach und nach ganz wesentlich verringern.

Das Zusammenschrauben gelöster Objektivfassungen
muss selbstverständlich stets so weit fortgesetzt werden,
bis die ursprüngliche Stellung erreicht ist, da sonst
unfehlbar Abweichungen in der optischen Wirkung ein-
treten.

Über die Blenden, die heute bei besseren Objek- Blende.
tiven kaum noch anders als in Form der eingebauten
Iris geliefert werden, ist kein Wort zu sagen, da diese
Konstruktion mit der von vorn ablesbaren Skala tat-

sächlich kaum mehr verbesserungsfähig erscheint. Nur der Vollständigkeit halber sei die Anregung eines Engländer's erwähnt, der für Zwecke der Kunstphotographie längliche Blendenschlitze vorschlägt. Er will diese je nach den Eigenschaften des Motives senkrecht oder wagerecht einlegen, um auf der Mattscheibe und im Bilde nur die eine oder die andere Tiefenrichtung scharf zu erhalten.

Dem oft schon geäußerten Wunsche, wegen Annahme eines einheitlichen Systems der Blendenbezeichnung seitens aller Fabriken, sei hier noch Ausdruck gegeben. Heute muss man sich mit jeder neuen Kamera wieder an andere Ziffern gewöhnen, da die verschiedensten Blendensysteme nebeneinander bestehen.

Verschluss. Auch über die Frage des Verschlusses kann man ziemlich kurz hinweggehen, da sie durch die Technik bereits in derselben vollkommenen Weise gelöst worden ist, wie beim Objektiv und der Blende.

Die Verhältnisse des Hochgebirges verlangen keine überschnelle Belichtung mittels allerkleinster Sekundenbruchteile; viel wichtiger ist hier die Sicherheit und die Gleichmässigkeit der Bewegung, die weder unter schroffen und erheblichen Temperaturwechseln, noch unter den mancherlei Witterungsunbilden irgendwie leiden darf. Ein solcher Verschluss muss auch klar und einfach zu bedienen sein, sowie längere Augenblicksaufnahmen mit möglicher Genauigkeit und Zeitaufnahmen ohne jede Erschütterungsgefahr leisten. Hat er dabei noch geringen Umfang und niedriges Gewicht, so machen ihn diese Vorzüge noch geeigneter für Reise-Apparate.

Die Rolltuch-Schlitzverschlüsse erfüllen diese Anforderungen nicht in vollem Masse. Die Grösse ist zwar ihr geringster Nachteil, bedenklicher ist schon die Unsicherheit, mit der die meisten Modelle bei Zeitaufnahmen arbeiten, vor allem aber lassen sie sich nur

nach Einsicht einer besonderen Tabelle durch genaue Beachtung von Schlitzbreite und Federspannung für eine gewünschte Zeit einstellen. Die Häufung solcher Kleinarbeit, zu der dann noch ein Umdrehen der Kamera zwecks Einstellung der Objektivblenden hinzutritt, ist bei Bergtouren sehr störend. Da der Hauptvorteil dieser Schlitzverschlüsse, die gleichmässige Belichtung aller Plattenteile, durch die neuesten Konstruktionen der Zentralverschlüsse gleichfalls erreicht erscheint, so verdienen diese entschieden jetzt den Vorzug.

Zu bemerken ist jedoch hier, dass gerade für Landschafts- und Gebirgszwecke ein Schlitzverschluss mit einer Bremse gebaut worden ist, die nach Bedarf eingeschaltet werden kann und dann den Gang des Verschlusses so beeinflusst, dass der Vordergrund länger belichtet wird als die höher gelegenen Bildteile. Gelegentlich wird ein solcher mechanischer Ausgleich der Beleuchtungsverhältnisse auch im Gebirge ganz nützlich wirken; zur Erzielung desselben Zweckes verwendet man ja auch wohl abgestufte Gellscheiben verschiedener Dichte. Überall da aber, wo die Ferne und der Himmel durch höher aufragende Gegenstände des Vordergrundes durchschnitten wird oder wo beispielsweise die Talwände rechts und links bis zum oberen Bildrande laufen, muss eine solche ungleichmässige Belichtung sich an diesen senkrechten Stücken störend bemerkbar machen.

Dazu kommt, dass gerade unter den wirksamen Lichtverhältnissen des Hochgebirges die Helligkeitswerte zwischen Erde und Himmel längst nicht so gross sind als im Tieflande, so dass Wolken also verhältnismässig oft ohne besondere Vorkehrungen neben einer völlig durchentwickelten Landschaft auf der Platte stehen; auf den Gletschern und Hochfirnen kehrt sich sogar das Verhältnis ganz um und der schwarze Himmel bildet den unterlichteten Teil des Bildes. Infolgedessen sind

solche Hilfsmittel also nur mit Vorsicht zu gebrauchen. Für Hochgebirgsphotographie eignen sich demnach die zwischen den Objektivhälften eingebauten Zentralverschlüsse am besten.

Sektoren-
verschluss.

Diese modernen Sektorenverschlüsse, deren drei oder vier Lamellen sich sprungweise öffnen und schliessen, gewährleisten eine ziemliche Haltbarkeit und Zuverlässigkeit. Sie sind durch einen einzigen Zeiger für alle Arten von Zeit- oder Augenblicksaufnahmen ohne sonderliche Aufmerksamkeit zu verstellen, und da sie gleichzeitig die Irisblende mit umschliessen, so braucht man die Kamera auch nicht mehrmals nach verschiedenen Seiten zu drehen, sondern kann alle für die richtige Belichtungsdauer massgebenden Faktoren mit einem Blicke übersehen und prüfen. Zweckmässigerweise wird der gesamte Mechanismus einschliesslich der Blende durch ein festes und rostsicheres Gehäuse von kleinstem Umfange und ganz geringem Gewichte umschlossen, so dass die Wünsche des Bergsteigers damit eigentlich vollständig erfüllt sind. Ähnlich wie schon bei den Objektiven lässt sich auch angesichts der Präzisionsarbeit solcher Zentralverschlüsse ein verhältnismässig tiefer Griff in den Geldbeutel nicht vermeiden, wenn man ganz zuverlässig ausgerüstet sein will.

Für besondere Gelegenheiten, wo Schnellaufnahmen auch im Gebirge zu erwarten stehen, also z. B. bei Skisprüngen oder Schlittenrennen, kann man sich eines der ansetzbaren Schlitzverschlüsse bedienen, die in den Kassettenfalz passen und ihrerseits wieder die Kassetten aufnehmen. Angesichts der Seltenheit solcher Fälle dürfte es sich jedoch kaum lohnen, überhaupt eine sogen. Zweiverschlusskamera ständig mitzutragen.

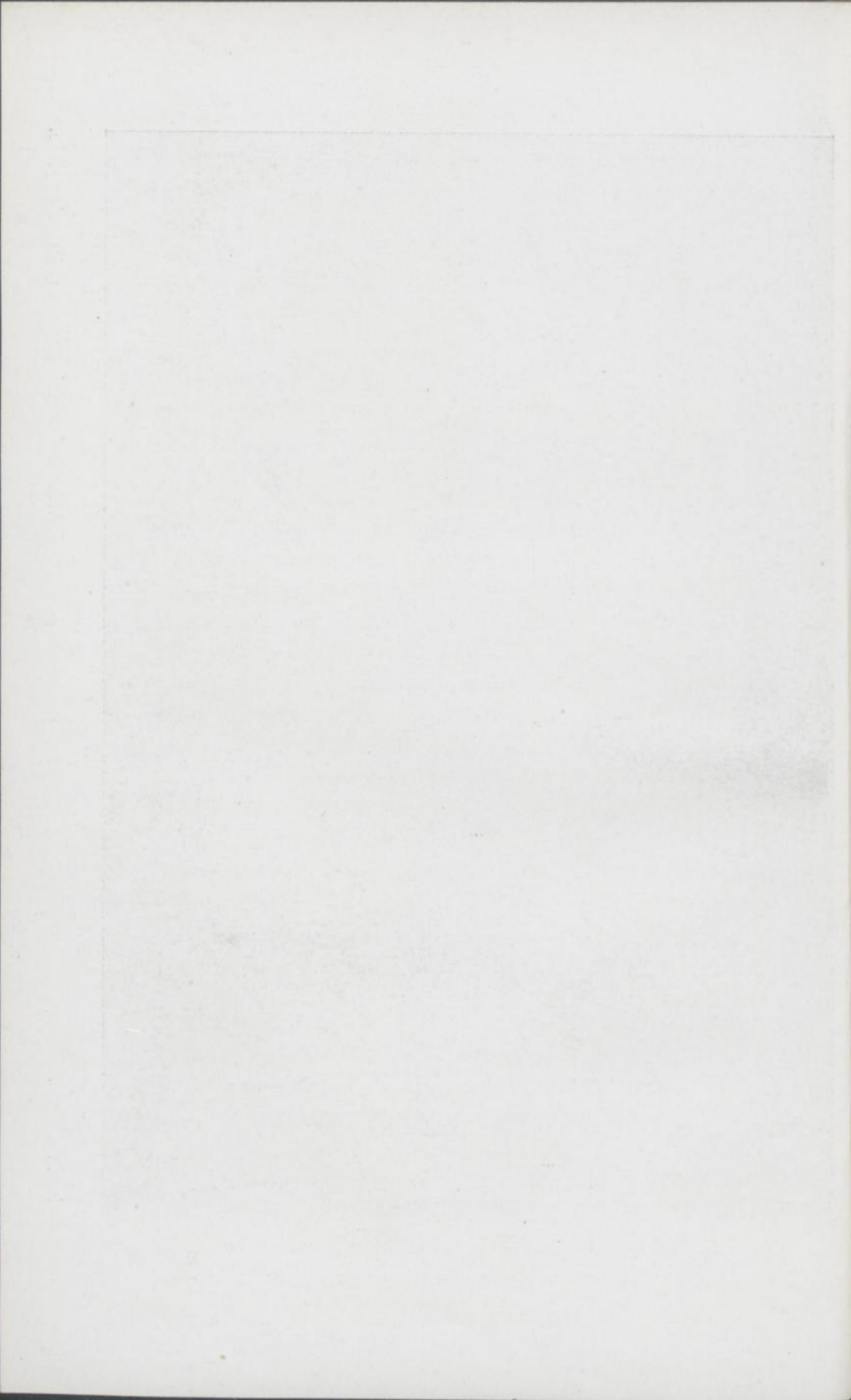
Auslösen
des Ver-
schlusses.

Die Auslösung aller Verschlussarten geht zwar mittels kleiner Taster jetzt überaus leicht von statten, da aber nur diejenigen Apparate, die Schlitzverschluss



Riesengebirge.

Aufziehender Schneesturm am Elbgrunde.



besitzen, so geformt werden können, dass man die Kamera bequem mit beiden Händen festhalten und nebenbei durch den leisen Druck eines einzelnen Fingers die Aufnahme herbeiführen kann, so empfiehlt sich für andere Verschlussmodelle die Anbringung eines besonderen Auslösers. Selbst für Zeitaufnahmen ist er nützlich, weil die Kamera dadurch vor jeder Erschütterung bewahrt bleibt und namentlich auch keine Berührung ihres nicht immer ganz feststellbaren Vorderteiles einzutreten braucht.

Die Auslöser aus Gummi oder Guttapercha verderben bekanntlich in der Kälte augenblicklich. Frische rote Gummibälle wirken übrigens auch durch ihre Ausdünstungen schwärzend auf die blanken Nickel- oder Neusilberteile der Kamera. Für Gebirgszwecke und Winterfahrten sind deshalb nur die Auslöser aus übersponnenen Drahtspiralen als wirklich zuverlässig zu bezeichnen. Sie werden für Zug- oder für Druckwirkung hergestellt und lassen sich infolgedessen an jeder Verschlusskonstruktion anbringen. Ihr Preis und Gewicht ist kaum höher als diejenigen guter Gummiware.

Eine zweite Gruppe kleinerer Vorrichtungen oder Zubehörstücke, denen man bei der Erwerbung einer Hochgebirgskamera einige Aufmerksamkeit widmen muss, dient der Einstellung und Bestimmung des gewünschten Naturausschnittes. Sucher.

Den Bildsucher im weiteren Sinne bildet natürlich die Mattscheibe, die bei Reise-Apparaten ausnahmslos fest angeschlagen wird und auch bei einigen der Flachfilmadapter während der Aufnahme nicht entfernt zu werden braucht, sondern selbsttätig in ihre Stellung zurückgeht, wenn man die Filmtaschen wieder herauszieht.

Zur Erleichterung der Bildwahl ist neuerdings wieder vorgeschlagen worden, die Mattscheibe in schwacher, blauer Farbe zu halten, damit die Ansicht nahezu ein-

farbig erscheint und den Photographen nicht durch eine Farbigkeit besticht, die ihr doch später fehlen würde. Für grössere Formate ist das zweifellos praktisch; wenn man an kleinen Apparaten aber Weitwinkelobjektive verwenden will, die ohnehin ein sehr lichtschwaches Bild mit winzigen Einzelheiten ergeben, so wird man zwecks bequemer Einstellung lieber von einer weiteren Verdüsterung der Mattscheibe absehen.

Da solche matte Blauscheiben nicht im Handel zu haben sind, so sei ein Weg zur eigenen Herstellung mit angegeben:

Eine Brom- oder Chlorbromsilberplatte wird etwa 5 bis 10 Sekunden in Armeslänge von einer Kerze entfernt belichtet. Dann entwickelt man sie, bis sie einen dunkelgrauen Schleier hat, fixiert, wäscht und bleicht sie im Quecksilberverstärker vollkommen aus. Die milchweisse Platte wird hierauf in einer tiefdunkeln wässerigen Lösung von gewöhnlichem Wäscheblau bis zu dem gewünschten Grade gefärbt. Zum Schlusse erfolgt flüchtiges Abspülen, Gerben und Lackieren.

Eine stete Gefahr und eine Quelle grössten Ärgers bildet die Zerbrechlichkeit der gläsernen Mattscheiben. Je ausgedehnter die Form des Apparates ist, um so unentbehrlicher wird dies Hilfsmittel und um so gefährdeter aber auch seine Behandlung. Leider hat die Technik bisher noch keinen gleichwertigen Stoff entdeckt. Versuche mit Celluloïd oder Flachfolien sind daran gescheitert, dass sich die daraus geformten Tafeln nach kurzer Zeit stark wölben, auch ein Rollvorhang aus Pausleinwand hat keine Verbreitung gefunden.

Bei grösseren Bildformaten kann man sich zwar im Notfalle durch einen weissen Papierbogen helfen, der mit Fett bestrichen und durch Reisszwecken annähernd in der richtigen Bildebene festgemacht wird, für kleine Metallapparate gibt's aber kaum

ein anderes Mittel, als die wirkliche Erneuerung der zerbrochenen Scheibe. Für solche Fälle wird man vorsorglich in die einsameren Gebirgsgegenden mehrere gut verpackte Vorratsgläser von Hause aus mitnehmen und sich vorher auch selbst davon überzeugen, dass sie genau passend geschnitten sind.

Alle sogen. Handapparate sind selbst dann, wenn sich die Einstellung des Bildes auf einer angebrachten Mattscheibe ermöglichen lässt, doch mit Einrichtungen versehen, die deren Benutzung bis zu gewissem Grade entbehrlich machen. Die Scharfeinstellung des Objektivs wird dabei für die weiteren Entfernungen durch eine selbsttätige Hemmung und für nähere Strecken durch Schätzung des Abstandes und Beachtung einer Skala bewirkt; das Richten der Kamera nach dem aufzunehmenden Gegenstände und die genaue Wahl des Bildausschnittes nimmt man mit Hilfe von Suchern vor, die teils der Durchsicht, teils der Aufsicht dienen.

Die selbstwirkende Einstellung auf Unendlich oder eine deutliche Markierung dieses Punktes sollte überhaupt an jeder ausziehbaren Kamera vorgesehen sein, weil dadurch auch z. B. mit grossen Reise-Apparaten ein schnelleres Arbeiten ermöglicht und das unnötige Hin- und Herschieben des Vorderteiles überflüssig wird. Ferner wäre man dann nach Verlust der Mattscheibe selbst bei Stativkameras noch nicht gezwungen, die ganze photographische Tätigkeit sofort bedingungslos aufzugeben.

Da diese Einstellung an den Handapparaten beim Ausziehen des Vorderteiles oder bereits durch das Herunterschlagen des Deckels ganz allein in Wirksamkeit tritt, so gewöhnt man sich sehr bald auch selbst damit eine völlig mechanische Handhabung an; das richtige Wirken der konstruktiven Vorrichtung wird höchstens noch mit dem Gefühle der Hand, aber kaum einmal

durch das Auge nachgeprüft. Um so bedenklicher erscheint es deshalb, wenn manche Apparate zwei verschiedene Skalen für Films und Platten in unmittelbarer Nähe nebeneinander aufweisen und die richtige Verwendung der einen oder der anderen dann der Achtsamkeit des Photographierenden wirklich überlassen bleibt. Selbst wenn man stets mit voller Sammlung der Gedanken arbeiten könnte und reichlich Zeit zur genauen Vorbereitung jeder einzelnen Aufnahme hätte, würde die Bedienung solcher Doppelskalen immer wieder Anlass zu ärgerlichen Missgriffen geben. Infolgedessen verdienen diejenigen Handapparate den Vorzug, die entweder für alle verwendeten Kassettenarten die gleiche Einstellung bedingen oder aber konstruktiv so gestaltet sind, dass jede Kassette nur dann eingeschoben oder geöffnet werden kann, wenn der Objektivteil vorher in den richtigen Abstand unbedingt hat gebracht werden müssen.

Die Mehrzahl der Einstellskalen weist Ziffern zwischen 1 und 30 m auf. Für die Ermittlung der Entfernungen steht aber meist kein anderes Mittel zu Gebote, als die eigene mehr oder weniger geschickte Schätzung. Das ist um so ärgerlicher, als Augenblicksaufnahmen aus der Nähe zumeist noch ohne wesentliche Ablendung gemacht werden, um eine genügende Belichtung zu erzielen.

Nun lässt sich zwar der Abstand auf ebenem Boden schnell durch Abschreiten bestimmen, wenn man seine Schrittgrösse kennt oder die eines erwachsenen Mannes etwa mit 80 cm in Rechnung zieht; höchst unsicher bleibt die Sache aber in geneigtem Gelände oder beim Übersetzen von Schluchten. Hat man im Gebirge das Seil gerade zur Hand, so kann man die erforderliche Luftlinie damit feststellen und dann schliesslich noch mit Hilfe des Eispickels genau ausmessen. Für solche Fälle,

die auf Klettertouren gar nicht selten sind, wird man sich deshalb ein paar farbige Marken im Seil anbringen und ausserdem die Länge des Pickels merken, besondere Messschnuren dagegen, wie sie beispielsweise zur Vorbereitung von Blitzlichtaufnahmen Verwendung finden, braucht man also im Gebirge kaum mitzutragen.

Bei jeder Einstellung nach der Skala muss die besondere Abweichung, die sich aus der veränderten Strahlenbrechung der verschiedenen Gelbfilter herleitet, natürlich auch mit berücksichtigt werden. Sie pflegt je nach der Art der Gelbscheiben selbst oder je nach dem Orte ihrer Befestigung vor und hinter dem Objektiv ganz verschiedene Grössen zu ergeben und dabei oft so bedeutend auszufallen, dass ihre Nichtbeachtung zu gründlicher Unschärfe der Aufnahme führt. Der vorsichtige Amateur wird deshalb bei Arbeiten mit dem Gelbfilter möglichst die Mattscheibe zur Einstellung benutzen und höchstens für Unendlich sich eine Marke auf der Skala anbringen.

Wie das bisher erwähnte Material, so muss der Bergsteiger mit der gleichen Sorgfalt auch das gesamte Zubehör an Einzel- und Doppelkassetten, Packfilm-, Rollfilm-, Wechselkassetten, sowie die modernen Adapter für Einzelfilmpackungen, auf ihre Zweckmässigkeit prüfen. Die beste Kamera wird wertlos, wenn jene Bewahrer des Negativmaterials nach irgend welcher Richtung hin versagen. Kassetten.

Mehrere der grösseren photographischen Fabriken sind heute bereits zu der Gepflogenheit gelangt, dass sie Einheitskassetten für eine und zwei Platten, sowie für Pack- und für Rollfilms fertigen, die dann gleichmässig zu jedem ihrer Kameramodelle sofort passen. In Amateurkreisen geht man sogar noch weiter und verlangt, dass überhaupt ein einheitlicher Kassettenfokus angenommen werde, so dass man dieselbe Kassette für mehrere

Apparate verwenden kann. Für denjenigen Bergsteiger, der etwa im Standquartiere zwei Apparate von verschiedener Auszugslänge zur Verfügung hat und bald den vielseitigeren, schwereren Stativapparat, bald den leichten Handapparat oder beide mitzunehmen wünscht, wäre eine solche Gleichstellung, die man gegenwärtig nur sehr unvollkommen und sehr ungern von den Fabriken ausgeführt erhält, recht zweckmässig.

Die Bereitstellung des lichtempfindlichen Negativmaterials für die Aufnahme, sowie seine Auswechslung mit unbelichteten Vorräten, bildet dabei eine Frage, die bisher nur bei den Rollfilms in praktisch genügender Weise als gelöst angesehen werden kann. Wenn diese Films ihrerseits wiederum nicht andere Eigenschaften hätten, die eine Gleichstellung mit der Glasplatte ausschliessen, so würde für diejenigen Zwecke, wo das Gewicht der Ausrüstung, sowie die jederzeitige Erneuerung des Vorrates von Bedeutung ist, kein anderes Material gesucht zu werden brauchen.

Da aber die Glasplatte auch in der Hochgebirgsphotographie keineswegs zu entbehren ist, sondern noch immer als zuverlässigstes Hilfsmittel gilt, so mag zunächst ihre Unterbringung und Wechselung näher ins Auge gefasst werden.

Als die wünschenswerte Lösung der Frage wäre es zu betrachten, wenn man die Platten bei Tageslicht einzeln oder packweise an der Kamera selbst aus- und einladen könnte. Trotz eingehendster Versuche und verschiedenartigster Ideen hat sich jedoch noch kein sicherer Weg einer solchen Tageslichtwechselung finden lassen.

Der Bergsteiger muss demnach nicht nur die nötige Kassettenzahl für den Tagesbedarf mittragen, sondern auch Vorsorge treffen, dass er erforderlichenfalls im Dunkeln seine Platten wechseln kann. Bei der ständig

wachsenden Zunahme des Hüttenbesuches wird gerade die zweite Frage alljährlich schwieriger.

Für die Zwecke der Hochgebirgsphotographie scheiden die Magazinkassetten wegen ihrer Schwere und umständlichen Füllungsarbeit aus, zumal es bei Landschaftsaufnahmen ja nie auf schnellen Plattenwechsel zwecks rascher Wiederholung der Aufnahme ankommt.

Zur Herstellung der einfachen und Doppelkassetten haben schon die verschiedensten Hölzer, Metalle und Kunststoffe dienen müssen, aber keiner hat alle Wünsche befriedigt. Namentlich seit Entdeckung der Radioaktivität wird oft in den unschuldigsten Materialien eine geheime Lichtquelle befürchtet

Es ist hier nicht der Ort dazu, um sämtliche Mängel der verschiedenen Kassettenmodelle durchzusprechen, obwohl andererseits keines davon unbedingt zur Mitnahme auf Bergtouren empfohlen werden kann. Nur einige Bedenken mögen kurz erwähnt werden.

Da frisches und frisch verarbeitetes Holz zweifellos zur Verschleierung von Platten Anlass gibt, so muss man nicht nur deren Einlagerung in neu gebauten Möbeln und Kisten, sondern auch die sofortige Benutzung neuer Kassetten unterlassen. Ebenso empfiehlt es sich dringend, die Kassetten auch später vor Nässe möglichst zu bewahren und sofort wieder zu trocknen, da gewöhnliches Holz bekanntlich nie abstirbt und mit der Wiederannahme von Feuchtigkeit seine schädigende Wirkung jedesmal erneuert. Insbesondere sind dabei die Plattenteile gefährdet, die unter den Zeugstreifen der Schieberjalousie und anderen geleimten Stellen der Kassette liegen. Im allgemeinen halte ich aber gute Tischlerarbeit für den, der die hohen Preise und die grosse Zerbrechlichkeit in Kauf nimmt, bei Bergfahrten als recht wohl geeignet. Für die Formate über 13×18 cm ist ja ohnehin gar keine andere Kassettenform zu haben.

Als unverdächtig hinsichtlich heimtückischer Bestrahlung gilt Stahl und Eisen. Die daraus maschinemässig hergestellten Einzelkassetten sind billig und haltbar; sie werden aber sehr bald an den Schieber-schlitz rechts und links undicht und machen sich durch erhebliche Belastung des Rucksackes bemerklich. Da das Hauptgewicht ausserdem auf die Rückwand kommt, so wiegt eine Doppelkassette, bei der an Stelle zweier solcher Rückwände nur eine leichte Pappeinlage steht, meist weniger als zwei Einzelkassetten.

Das Eisen hat aber auch als blosses Schiebermaterial für Doppelkassetten, abgesehen von der Schwere, noch den Nachteil des Rostens. Damit ziele ich nicht etwa auf die schwindende Schönheit ab, sondern auf die Gefährdung, die den Platten durch den abfallenden oder abgeschliffenen Roststaub erwächst. Er verschmutzt nicht nur die Transporttasche, sondern gerät beim Ausziehen des Schiebers auch in das Innere der Kamera und von dort dann rückwärts auf reinliche Platten.

So bleibt von den Materialien, die man an der Handelsware häufiger antrifft, bloss noch das Aluminium. Die Lichterscheinungen, die ihm nicht nur angedichtet werden, sondern zweifellos nachgewiesen sind, haben sich wissenschaftlich noch nicht erklären und bekämpfen lassen. Immerhin pflegen sie nicht an allen Stücken aufzutreten, so dass man als Bergsteiger, angesichts der unübertrefflichen Leichtigkeit der Aluminiumschieber, zum mindesten Versuche anstellen sollte. Sobald die Innenseite der Schieber vor Kratzern und sonstigen Beschädigungen, die das reine Metall blosslegen, bewahrt bleibt, wird man kaum über Nachteile zu klagen haben.

Am leichtesten und billigsten sind die handelsüblichen Doppelkassetten mit Holzrähmchen und Aluminiumschiebern, die von vielen Fabriken in genauer Feinarbeit hergestellt werden. Auf diese Modelle sei

der Hochgebirgsphotograph also vor allem hingewiesen; bei sachgemässer Behandlung wird er keine Enttäuschungen damit erleben.

Hinsichtlich der zur Abdichtung von Kassetten und Kameras dienenden Sammetstreifen achte man auf saubere Befestigung an jedem einzelnen Stücke. Auch ist langborstiger, harter Sammet besser geeignet als der in der Bekleidungsindustrie übliche feine, weiche Stoff. Zu dauerndem Schutze der Dichtung sollte man ausserdem alle Mattscheibenrahmen, die keine besondere Ausfräsung über dem Sammetstreifen des Apparates besitzen, sowie alle ausziehbaren Kassettenschieber, unbedingt gesondert aufbewahren, da auch der härteste Sammet sich dauernd niederlegt, wenn er längere Zeit eingedrückt war.

Selbst wenn der Hochgebirgsphotograph in der Lage ist, auf seinen Unternehmungen stets eine beträchtliche Anzahl Kassetten mitzuführen, so kann es ihm doch begegnen, dass die Plattenvorräte dazu ausgehen oder keine Möglichkeit bleibt, die Kassetten neu zu beschicken. Für solche Zwecke erscheint es äusserst erwünscht, wenn eine der Tageslicht-Filmpackungen als Aushilfe zur Hand ist.

Filmpacks,
Einzelpacks.

Das billigste und nächstliegende von den allgemein sehr teuren Filmfabrikaten wäre der Premofilmpack der Kodak-Gesellschaft. Die dazu erforderlichen Kassetten sind für alle Plattenkameras bis 13×18 cm vorhanden und besitzen auch zumeist den gleichen Fokus wie die Plattenkassetten. Eine Gewähr für das Gelingen der Aufnahme bieten diese Packfilms aber nicht.

Zwar sind die Befürchtungen, die man gelegentlich über das Planliegen der Filmblätter hört, ziemlich unbegründet, dafür kommen aber Streifen, Fingerabdrücke und Wechselstockungen in so erheblicher Zahl vor, dass kaum ein Pack zu finden ist, wo sich alle zwölf Blätter brauchbar erweisen, da diese Fehler nicht in der schlechten

Beschaffenheit der Films an sich liegen, sondern auf die Eigenart der Wechseleinrichtung und auf die umständliche Herstellung mittels Handarbeit zurückgeführt werden müssen, so lässt sich kaum noch auf wesentliche Verbesserungen dieses Systems hoffen. Man wird sich deshalb für die unwiederbringlichen Gelegenheiten der Hochgebirgsphotographie doch lieber nach sichereren Hilfsmitteln umsehen.

Etwas umständlicher in der Behandlung sind die verschiedenen deutschen Einzelpackungen für Flachfilms. Wenn der zu Grunde liegende Gedanke technisch schon völlig einwandfrei verwirklicht wäre, dann würde gerade der Hochgebirgsphotograph kaum etwas Zweckmässigeres finden können, als etwa die Einzelladung mit Sammelmagazin. Alle Konstruktionen stehen aber jetzt noch mehr oder weniger im Zustande des Versuches und über ihre Lichtsicherheit und Zuverlässigkeit beim Wechseln kann noch kein völlig abgeschlossenes Urteil gefällt werden. Sie haben leider auch von Anfang an durch unverhältnismässig hohe Preise die Mehrzahl der Amateure von einer regeren Benutzung abgehalten oder gar durch minderwertiges eingepacktes Filmmaterial die Erwartungen in ganz unnötiger Weise enttäuscht. Immerhin darf man aber wohl hoffen, dass es der Industrie noch gelingen wird, wenigstens für Films eine brauchbare Einzelpackung zu fertigen.

Somit stehen gegenwärtig als Aushilfe bei Plattenmangel nur die Rollfilms zu Gebote. Da sie sich an einer Plattenkamera nicht ohne weiteres einsetzen lassen, so muss man entweder eine besondere Rollfilmkassette mitnehmen oder einen der Apparate wählen, die für abwechselnden Gebrauch beider Negativträger von vornherein gebaut sind.

Die Mehrzahl der gewöhnlichen Rollfilmkameras ist heute so eingerichtet, dass man an ihrem Rückenstücke

sofort Mattscheibe und Plattenkassetten einschieben kann, sobald der Rollfilm vollständig aufgebraucht ist. Selbst wenn man in Hinblick darauf stets nur Spulen zu sechs Aufnahmen benutzt, fühlt man sich bei dem Wechsel im Material sehr beschränkt oder muss die teuren Films gelegentlich einfach vergeuden. Aus dieser Erwägung haben eine Anzahl Fabrikanten den Filmträger abnehmbar gemacht, so dass der längliche Apparat sich in eine gewöhnliche Flachkamera und in ein etwas sonderbar gestaltetes Magazin zerlegt, das vor der Trennung durch einen Kassettenschieber geschlossen wird. Die nötige Verbindung beider Teile geschieht entweder wie bei einer Kassette durch Einschieben in Falze, oder die beiden Hauptteile bewegen sich in Doppelgelenk-Scharnieren, die man beliebig aufklappen und ebenso leicht vollständig ablösen kann. Da die Handhabung hier bequemer und auch die Lichtsicherheit eine grössere ist, so verdient dies letztere Modell den Vorzug.

Im allgemeinen darf man aber für die Konstruktion dieser Rollfilm- und Plattenkamera immerhin nicht übersehen, dass das abgenommene Magazin den gleichen Raum einnimmt wie der ganze Apparat vorher, und dabei mit seinem langen, dünnwandigen Rückenteile ein sehr leicht verletzliches Gepäckstück darstellt. Dass Films und Platten nicht dieselbe Einstellskala haben, gibt zu weiteren Bedenken Anlass.

Dem gewollten Zwecke dient deshalb besser eine Rollfilmkassette; beim Ankaufe überzeuge man sich aber sehr genau, dass auch wirklich eine straffe Spannung des Films vorhanden ist; denn die Spulen, die in umgekehrter Lage als in der Rollfilmkamera abgewickelt werden müssen, können nur sehr schwer festgebremst und flachgezogen werden. Nicht zu verschweigen ist ferner, dass die Rollkassetten im Preise sehr hoch stehen und im Umfange die einfachen Flachkameras zumeist

übertreffen. Dabei lässt sich die Wechselung der Films durch das überaus tief liegende rote Fensterchen nur mühsam beobachten. Etwas Vollkommenes besteht also auch für den Plattenersatz nach keiner Seite hin. —

Damit möchte ich die Betrachtung über die Kamera und ihr Zubehör beenden und zunächst einige Bemerkungen über das Stativ anschliessen, weil dies in erster Linie zur photographischen Ausrüstung gehört.

Stativ.

Im allgemeinen lässt sich mit gewöhnlichen Kameras überhaupt keine ernsthaftere Arbeit auf dem Gebiete der Landschaftsphotographie ohne feste Aufstellung des Apparates vornehmen. Auch der Bergsteiger kommt in die Lage, hier und da wegen mangelnder Beleuchtung Zeitaufnahmen zu machen, und bedarf ferner einer Stütze für die Kamera, um seine Bildausschnitte genau wählen zu können. Schon bei Benutzung einer einzigen Brennweite genügt ja die selbsttätige Scharfeinstellung des Kameravorderteiles und die Bildwahl mittels des Suchers nicht mehr, sobald man zur Erlangung hochgelegener Ansichten das Objektiv nach oben verschieben will. Arbeitet man aber allein mit der Hinterlinse oder verwendet man einen Weitwinkel oder ein Fernobjektiv, so gibt nur die Mattscheibe den Naturausschnitt richtig wieder, während der Sucher stets das gleiche Bild zeigt. Ferner erfordert die Scharfeinstellung mittels der Skala eine Abänderung oder wenigstens Nachprüfung, wenn bei der Aufnahme eine Gelbscheibe vor oder hinter dem Objektiv angesetzt wird. In allen diesen Fällen ist ein genaues und bequemes Arbeiten nur dann möglich, wenn die Kamera selbst sicher befestigt ist und der Arbeitende seine Aufmerksamkeit ausschliesslich dem auf der Mattscheibe erscheinenden Bilde widmen kann.

Da die Anschaffung des Statives eine nicht unwesentliche Ausgabe verursacht und vor allem auch eine bedeutende Vergrösserung des Gepäcks mit sich bringt,

so ist verschiedentlich an einen Ersatz durch andere Hilfsmittel gedacht worden. Man hat kleine Wandarme, Klemmvorrichtungen, Traggerüste und Plattformen konstruiert, die an Bäumen, Pfählen, Wänden, Barrièren und anderen aufragenden Gegenständen der Landschaft oder am eigenen Körper des Photographen angeschraubt oder angeschnallt werden sollen. Der Name Taschenstativ, den sie tragen, ist kaum berechtigt, denn sie sind stets auf das Vorhandensein sowie an die Stellung und Festigkeit eines Gegenstandes oder auf die ruhige Haltung ihres Trägers angewiesen. Sie erheben sich infolgedessen kaum über den Wert gelegentlicher Spielereien. Für die Hochgebirgslandschaft erscheinen sie aus leicht erklärlichen Gründen erst recht völlig un- verwendbar.

Dagegen besitzt der Bergsteiger im sportlichen Teile der Ausrüstung bereits eine weit geeignetere Stütze für den Apparat, sobald er statt des Bergstockes einen Eispickel mitführt. Seine Verbindung mit der Kamera erfolgt am einfachsten dadurch, dass man oben auf die stählerne Haue in der Verlängerung des Stieles eine kleine Stativschraube auflöten lässt. Der winzige 4 bis 5 mm hohe Ansatz stört den Gebrauch des Pickels auf dem Marsche oder beim Stufenschlagen natürlich nicht im geringsten. Er kann auch kaum verletzt werden, da er z. B. beim Klettern durch die umgeknüpfte Pickelschlinge noch besonders geschützt wird und sonst ja kaum mit harten Gegenständen in Berührung kommt. Seine Befestigung durch sauberes Auflöten genügt dabei vollständig; man braucht die Zuverlässigkeit des Pickels keineswegs durch Anbohren oder Ausfräsen an dieser Stelle zu schwächen.

Zur Erzielung des gleichen Erfolges sind auch kleine Metallklammern verschiedener Art erdacht worden, die auf dem Pickel durch Federdruck oder Klemmschrauben

schnell befestigt werden können und eine Stativschraube besitzen. Preis und Gewicht spielt auch bei ihnen eine verschwindend geringe Rolle.

Diese Verwendung des Eispickels hat den Vorzug grösster Einfachheit und Bequemlichkeit, wenigstens sobald man ihn auf Schnee und Rasen fest einstecken kann. Unbequemer wird die Aufstellung bereits im Geröll, weil er sich da nur durch aufgehäuften Steine befestigen lässt. Auf hartem Boden und Eis dagegen versagt die Benutzung meist ganz. — Die Sache hat daneben auch noch andere Nachteile. Erstlich lässt sich weder die Höhen-, noch die Seitenrichtung der Kamera beliebig ändern, sobald man den Pickelstiel einmal fest eingerammt hat. Überaus störend macht sich ferner seine geringe Höhe geltend, weil sie eigentlich nur an steilen Hängen mit absinkendem Vordergrunde einen befriedigenden Landschaftsausschnitt ermöglicht. Endlich ist man selbst bei kräftigen Pickeln noch nicht einmal davor sicher, dass die Kamera auf dem einzelnen Holzstiele auch völlig ruhig bleibt, denn der doppelt beschwerte Stock kann sehr leicht durch Windzug, Berührung mit der Hand oder Auslösung des Verschlusses in federnde Schwingungen geraten. — Nach alledem lässt sich dieses Pickelstativ also nur als ein gelegentlicher Notbehelf betrachten.

Wer sicher gehen will, wird trotzdem für alle Fälle neben dieser Pickelvorrichtung ein wirkliches ausziehbares Dreibein von verlässlicher Bauart und möglichst grosser Länge mit auf die Reise nehmen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass unter den handelsüblichen Stativen die Fabrikate aus Holz, vornehmlich aus Buchenholz, die grösste Festigkeit im aufgestellten Zustande gewährleisten und auch auf dem Transporte nicht allzu schnell verletzt werden können. Sie lassen sich ausserdem infolge ihrer ausziehbaren

Beine und Klemmschrauben auf jeder gewünschten Länge festmachen und infolgedessen bei geneigtem Boden ohne Anbringung eines Kugelgelenkes stets wagrecht stellen. Für Apparate grösseren Formates sind sie bestens zu empfehlen; einige Reisekameras werden sogar an einem besonderen kreisrunden Ausschnitte des Laufbodens unmittelbar mit drei dazu gelieferten Stativbeinen zusammengefügt, ohne dass es eines eigentlichen Stativkopfes bedarf.

Der allgemeinen Verwendung solcher hölzernen Konstruktionen steht aber nicht nur ihr recht erheblicher Umfang und ihr Gewicht, sondern vor allem die Umständlichkeit ihres Aufbaus und Einpackens entgegen. Zwar braucht man seit Einführung der Schnappstative nicht mehr alle neun oder zwölf Glieder einzeln zu lockern, auszuziehen und festzuschrauben, aber selbst das Umlegen und Zurückstossen so vieler Schienen ist bei Kälte und Wind zu lästig, sowie bei knapper Zeit zu umständlich. Je schneller heute die kleineren Kameras als das Hauptstück der Ausrüstung selbst gebrauchsfertig sind, um so weniger pflegt man erfahrungsgemäss gerade auf Hochtouren geneigt zu sein, durch Benutzung des Statives einen längeren Aufenthalt zu verursachen.

Der Bergsteiger wird deshalb doch für Apparate kleineren Formates besser zum Metallstative greifen, weil sich dieses mit drei schnellen Griffen ausziehen und mit einem einzigen Drucke zusammenlegen lässt. Dabei ist freilich nicht zu leugnen, dass auch die besten dieser Metallfabrikate längst nicht die gleiche Festigkeit oder Dauerhaftigkeit aufweisen wie hölzerne Konstruktionen; obendrein können sie mit den auf Reisen verfügbaren Mitteln in Fällen der Beschädigung meist gar nicht ausgebessert werden. Diese Gefahr muss man in Kauf nehmen und bei jeder Hantierung mit dem

gefährdeten Ausrüstungsstücke sich stets vergegenwärtigen.

Sieht man aber dann einmal von der Mitnahme eines hölzernen Statives endgültig ab, so ist die Wahl unter den Dutzenden von Metallmodellen ziemlich einfach.

Wegen ihrer unnötigen Schwere sind alle Fabrikate aus Messing ohne weiteres auszuschalten. Auch die Aluminiumstücke mit kreisförmigem Röhrendurchmesser sind zu verwerfen, weil die federnden Verbindungen solcher runder Schenkel sich sehr bald lockern und dem Stative jede Festigkeit rauben. Neuere Konstruktionen besitzen zwar an Stelle der Federn eine bajonettartige Feststellung der Glieder, müssen aber in umständlichster Weise durch je 15 bis 21 Griffe ein- und ausgeschaltet werden. Es bleiben also schliesslich nur diejenigen Aluminiumstative zur Wahl übrig, deren Röhren dreikantig gezogen sind, diese Form ermöglicht für die Verbindung der ineinanderlaufenden Teile einen festeren Halt als die runden und hat sich auch besser bewährt als die Versuchsmodelle mit **U**-förmigen Röhren.

Selbstverständlicherweise wird man das Stativ immer so lang wählen, wie man es gerade noch in den Rucksack hineinbringt; es verliert durch das Spreizen der Beine oder das Einsinken im Schnee ohnehin viel von seiner Höhe, so dass die Kamera selten mehr als 1 m über dem Boden steht. Hat man zwischen gleich hohen Stücken die Wahl, so greife man zu dem mit breiterem Stativkopfe, weil die Kamera sicherer darauf ruht.

Eine zuverlässige Prüfung aller Arten von Dreibeinen erzielt man am besten dadurch, dass man mit der aufgelegten flachen Hand unter leichtem Drucke seitliche Drehversuche macht. Gibt das Stativ diesen ohne Widerstand sofort nach, so ist entweder die Verbindung der Beine mit dem Stativkopfe oder die ihrer einzelnen Glieder untereinander eine zu lockere. Bei



Schweiz.

Cima di Rosso am Fornogletscher.

Holzstativen lässt sich der erste Übelstand zumeist durch gelindes Anziehen der Flügelschrauben beseitigen, Metalldreibeine sind aber dann regelmässig unbrauchbar.

Während man bei hölzernen Konstruktionen kaum besondere Aufmerksamkeit auf ihr Äusseres zu verwenden braucht und höchstens vorsichtshalber ein paar Zwingen oder Klemmschrauben für verloren gehende Stücke mitführen wird, erfordert das Aluminiumstativ mit seinen Röhren aus dünnem Bleche stets eine wirkliche Pflege.

Es empfiehlt sich, die Röhren von anhaftendem Sande zu reinigen und dann wieder leicht einzufetten. Die kleinen Schraubchen, die sich im Gebrauche stets lockern, muss man dabei gleichfalls sorgfältig kontrollieren und anziehen. Ein festes Rindlederfutteral bewahrt das Stativ schliesslich bei der Beförderung vor Beulen und anderen Verletzungen. Kommt es trotzdem vor, dass einer der Schenkel an irgend einer Stelle der mittleren Glieder durchbricht, so wird man die Reste dieses Gliedes am besten ganz herausreissen und dann bei jeder Benutzung des Dreibeines mittels eines oben und unten zugespitzten Holzstabes von entsprechender Länge die übrig gebliebenen Röhrenteile miteinander verbinden. War das Holz passend geschnitzt, so hält es die Röhren ziemlich fest. Bei wirklich vorsichtiger und sorgsamer Behandlung wird man aber das Aluminiumstativ für kleinere Kameras lange Zeit benutzen können, ohne ein Nachlassen seiner Gebrauchsfähigkeit zu beobachten.

Die Standfestigkeit eines schwachen oder eines ^{Stativhalter.} locker gewordenen Statives lässt sich erheblich steigern, wenn man die drei Schenkel möglichst weit unterhalb des Stativkopfes nochmals durch eine Vorrichtung gegeneinander versteift und ihnen die Möglichkeit der Einzelbewegung dadurch raubt. Am besten geschieht dies mit den sogen. Stativfeststellern aus Draht oder aus drei

Kuhfahl, Hochgebirgsphotographie.

schwachen Metallstreifen, die an einem Ende eine Art Zange zum Festhalten des Stativbeines besitzen und am andern mittels einer Flügelschraube sternförmig miteinander verbunden werden, sobald das Stativ in richtige Stellung gebracht ist. Bei Verwendung eines solchen käuflichen Hilfsmittels kann man sogar ein leichtes Stativ unbedenklich mit einer weit grösseren und schwereren Kamera belasten, als es allein zu tragen im stande wäre. Immerhin lässt sich nicht verkennen, dass auch dieses neue Stück den Rucksack beschwert und verschiedener Handgriffe bedarf, ehe es ordentlich angebracht und wieder zusammengefaltet ist.

Die Aufstellung von Stativen im allgemeinen macht auf erweichtem Firn oder bei tiefem Pulverschnee oft ziemliche Schwierigkeiten. In kultivierter Gegend pflegt man sich zwar dann durch Unterlegen von Brettstücken oder Papptafeln zu helfen, auf Gletscherfahrten wird man solche Hilfsmittel aber kaum von vornherein mit-schleppen. Bei trockenem Schnee kann man ohne weiteres den Wettermantel, die Joppe oder das Dunkel-tuch ausbreiten und dadurch das Einsinken der dünnen Stativbeine verhindern. Will man diese Gegenstände aber im Schneeschlucker nicht gründlich durchnässen, so nützt höchstens noch ein Fadendreieck aus Schnur oder Seilring, das man straff zwischen den festgeknüpften Stativspitzen ausspannt.

Auf Wintertouren, wo sich die Sache regelmässig bei jedem Gebrauche des Statives wiederholen würde, beugt man besser bereits daheim vor, indem man je eine etwa fingerlange Holzspreize an jeder Stativspitze mit kurzer hängender Schnur befestigt. Diese Holzstäbchen legen sich dann beim Aufsetzens des Dreibeines zunächst von selbst quer über die Schneeoberfläche und hemmen in ziemlich wirksamer Weise ein tieferes Einsinken der Spitzen. Bei der Beschaffung

eines festen Stativfutterales muss man natürlich auf den für diese Spreizen nötigen Raum mit Rücksicht nehmen.

Neben der Kamera selbst und ihren bisher erwähnten Zubehörstücken steht noch eine Reihe von Gegenständen, die mit der Aufnahme zwar keinen unmittelbaren Zusammenhang besitzen, aber doch gleichfalls unentbehrlich oder wenigstens nützlich sind.

Schutz-
taschen.

So muss der Bergsteiger zunächst für die Verpackung und Beförderung seiner photographischen Ausrüstung sorgen und dabei auch ins Auge fassen, dass alles bei grösster Sicherheit und Zweckmässigkeit vor allem so leicht als möglich auszufallen hat.

Angesichts der mannigfachen Gefährdungen durch harte Stösse, durch Steinschlag oder durch Ausgleiten des Trägers wird man selbst die kleineren kastenförmig geschlossenen Apparate nie ohne eine Schutztasche mitnehmen. Für Kameras über 24×30 cm, die eine eigene Traglast ausmachen, wählt man dazu am besten die käuflichen Tornister, die sich entweder unmittelbar an Schulterriemen befördern oder auch auf einer Kraxe festschnallen lassen.

Reise- oder Universalkameras von mittlerer Grösse, die mit im Rucksack Platz finden, wird man für gewöhnliche Bergtouren in starkes Segeltuch einschlagen und mit grossen Gummibändern zusammenhalten; dagegen muss man auch sie in ein steifwandiges Futteral bergen, wenn schwerere Kaminkletterei, Aufseilen des Rucksackes oder postmässige Versendung des Gepäcks in Frage kommt. Alle kleineren Kameras schliesslich, sowie die Kassetten jeder Grösse, steckt man am besten in feste, genau passende Schutztaschen.

Für Rollfilmkameras genügen dazu die käuflichen Futterale aus echtem oder nachgemachtem Leder; nur hüte man sich, diese Hüllen mit Wasser oder Schnee

zu durchnässen, weil sie äusserst schwer trocknen und dann den Films gefährlich werden.

Unpraktisch dagegen erscheint mir die Handelsware, soweit sie aus dicken, würfelförmigen Kästen besteht und mit dem beliebten roten oder grünen Wollstoff gefüttert ist. Der letztere bildet einen hässlichen Staubheger und verschmutzt ausserdem die Apparate noch selbst fortgesetzt durch die sich abscheuernden Wollfasern. Hier ist glattes Segeltuch innen wie aussen das einzig Zweckmässige; zur Versteifung wird man gute geleimte Pappe oder dünne Koffer-Rohrplatte einnähen lassen. Die Form der Taschen muss wegen ihrer Beförderung im Rucksacke immer mehr ins Längliche und Flache wie ins Würfelförmige gehen; auch wird man selbst bei kleinen Apparaten nicht alles in eine grosse Tasche packen, sondern die Verteilung der Last auf mehrere Personen möglich machen. Da man ausserdem nicht auf jede Tour einen grösseren Kassettenvorrat mitträgt, so ist es zweckmässig, die Kassettentasche an den Schmalseiten unversteift zu lassen und sie nach Art einer Schulmappe mit biegsamer Überfallklappe abzuschliessen; ein Gummiring bildet auch hier die einfachste Befestigung. Futterale, die man nicht mehr mit einer Hand umspannen und in der Rocktasche unterbringen kann, versieht man mit einem festgenähten Ledergriff; er dient zum Herausheben aus dem Rucksacke, zum Tragen auf kleineren Gängen und zum Durchziehen des Seiles, wenn man den Apparat allein bei Felsklettereien mitzunehmen und an die Seite zu hängen wünscht.

Verpackung. Die heftigen Regen- und Schneefälle, denen man im Gebirge überraschend und schutzlos preisgegeben ist, zwingen auch zur Sicherung des Apparates und der Negativ-Vorräte gegen Nässe. Ein Rucksack, in dem sich eine Kamera befindet, sollte auch nie mit durch-

nässten Mänteln, Kletterschuhen oder Seilen bepackt werden, weil deren Feuchtigkeit sich dann stets dem gesamten Inhalte mitteilt. Der Amateurphotograph muss also schon seiner photographischen Ausrüstung halber für einen wirklich wasserdichten Mantel sorgen und grössere, offen getragene Tornister durch Wachstuch oder sonstige Hüllen noch besonders vor Regen schützen.

Wenn man die auf der Reise mitgeführten Platten- und Filmvorräte gegen die Einwirkung starker Luftfeuchtigkeit sichern will, so genügt für alpine Verhältnisse das Einwickeln in die gebräuchlichen wasserdichten Verbandstoffe und das Umschlingen mit festsitzenden Gummibändern. Bei längerer Einwirkung erweist sich freilich nur dickes Gummituch und Blech als wirklich widerstandsfähig gegen Nässe. Benutzt man gut schliessende Blechfutterale, so kann man in bequemer Weise eine vollständige Abdichtung herbeiführen, wenn man die Fugen des Deckels mit Streifen von gewöhnlichem Heftpflaster überklebt; ein Verlöten ist dann kaum bei Seefahrten noch nötig.

Die Frage des Plattenwechsels hat gerade im Hochgebirge schon oft zu ergötzlichen Schilderungen Anlass gegeben. Der eine hockt im Milch Keller, ein anderer kriecht in das duftende Bett der Sennerin, der Verwegenste liess sich 3500 m hoch von seinen Führern in die noch uneingeweihte Abortgrube eines neuen Schutzhauses einsperren.

Plattenwechsel.

Am sichersten verfährt man, wenn man die abendliche Finsternis abwartet; da diese aber im Sommer oft viel später eintritt, als man mit Rücksicht auf den zeitigen Aufbruch schlafen zu gehen pflegt, so bedeutet das Warten schon an sich ein grosses Opfer. Mir ist es persönlich bei einem längeren Zeltlager begegnet, dass ich allabendlich den Wecker auf $\frac{1}{2}$ 10 Uhr stellen und aus dem warmen Schlafsacke herauskriechen musste, um

neben den schnarchenden Gefährten die Wechselarbeit zu beginnen. Auch auf überfüllten Hütten wird man selten Lust haben, der Aufteilung des Lagers zuzusehen oder geduldig zu warten, bis das Licht ausgetan und die Pfeifen der Herren Führer alle verglimmt sind.

Das Plattenwechseln unter Betten, Woldecken oder Mänteln, das für gewöhnlich als Notbehelf angeraten wird, bleibt stets bedenklich, weil die Schicht dabei zu leicht verstaubt werden kann; man sollte wenigstens grosse Bogen Papier unter und über den arbeitenden Händen ausbreiten, um eine unmittelbare Berührung mit den Wollfasern zu vermeiden. Ausserdem bieten die neuen Battistmäntel, die sich durch ihre Leichtigkeit, Wasserdichtigkeit und geringen Umfang für schwerbepackte Photographen besonders empfehlen, gegen das Licht gar keinen Schutz mehr.

Allen diesen Unannehmlichkeiten geht man deshalb besser durch Mitnahme eines einfachen Wechselsackes aus dem Wege. Im Handel kann man solche „transportable Dunkelkammern“ mit roten Fenstern, mit Augenbrille oder Kopfhaube, sowie mit Holzgerüst kaufen. Solche Stücke sind aber unnötig schwer, teuer und kompliziert und erweisen sich in der Praxis als wertlose Spielerei.

Probe-Aufnahmen entwickelt man viel bequemer des Abends bei einer kleinen Laterne, und zum Plattenwechsel braucht der geübtere Photograph Licht und Augen überhaupt nicht. Besser wählt man sich also selbst einen schwarzen Seidenstoff aus und lässt aus doppelten Lagen davon einen Würfel von etwa 40 cm Seitenlänge schneiden. Dieser kann unter den vier Beinen eines normalen Holzstuhles mittels angenähter Bänder befestigt werden. Eine der vier senkrechten Wandungen erhält zwei ärmelartige Ansätze, denen die nötige Weite zur Einführung der Kassetten und Platten-

schachteln zu geben ist und die an den Unterarmen durch Gummizug, oder besser gleichfalls durch Bänder, lichtdicht abgeschlossen werden. An den übrigen drei Wandungen lässt man Innentaschen zur Aufnahme von Plattenschachteln, Kassetten u. s. w. annähen, um die kleine Bodenfläche möglichst für die eigentliche Arbeit frei zu halten. In Ermangelung eines Stuhles kann man im Sacke natürlich auch ohne jede Ausspreizung hantieren oder Pickel und andere Gegenstände als Halter für den Oberteil benutzen. Diese Vorrichtung lässt sich eng zusammenwickeln und durch einen Überzug vor Staub schützen. Sie nimmt etwa so viel Raum ein, wie zwei geballte Fäuste, und ist nach Gewicht und Preis gleichfalls unbedeutend.

Eine rote Laterne wird man unter diesen Umständen auf Gebirgsreisen für gewöhnlich gar nicht brauchen, da das Umlegen hochempfindlicher und orthochromatischer Platten ohnehin weit zweckmässiger bei völliger Dunkelheit vorgenommen wird. Kleine Reiselampen aus rotem Stoffe und für Kerzenbeleuchtung sind im Handel zu haben; in elektrisch beleuchteten Hotels kann man auch einfach eine Glühbirne in roten Cherrystoff oder rotes Papier wickeln, selbst ein rotseidenes Taschentuch bildet bei einiger Vorsicht einen guten Notbehelf.

Laterne.

Die Mitnahme eines besonderen Dunkeltuches für die Aufnahme wird bei Handapparaten zumeist für überflüssig erachtet, da der Mattscheibenrahmen ohnehin mit einer kleinen Schutzklappe zur Abhaltung des Tageslichtes versehen ist und die Scharfeinstellung des Apparates bereits selbsttätig beim Ausziehen des Vorderteiles erfolgt.

Dunkeltuch

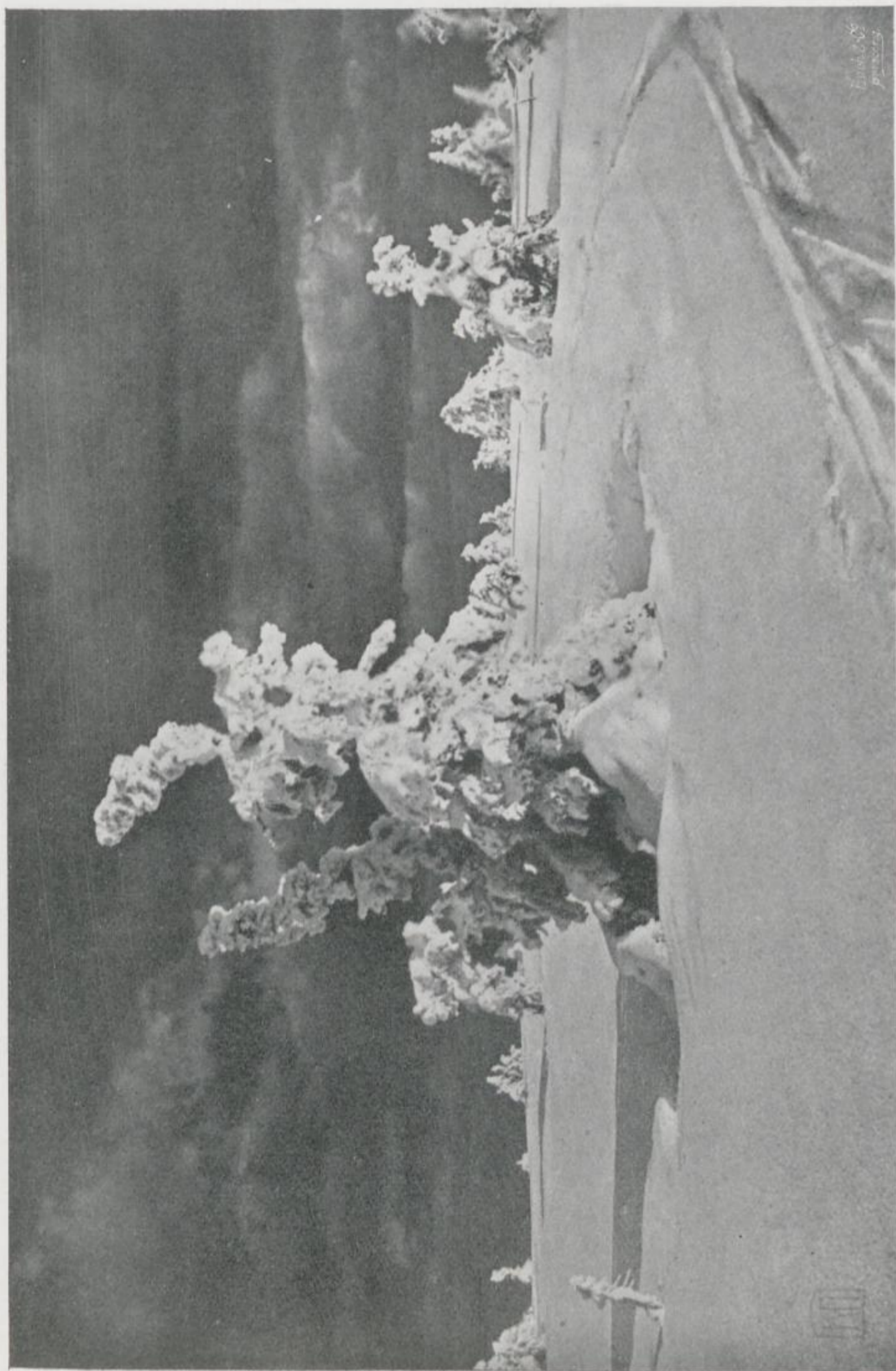
Für flüchtigere Arbeiten mit dem normalen Objektiv genügt dann ein Blick auf den Sucher, um das Bild richtig auf die Platte zu bekommen. Wer aber mit verschiedenen Brennweiten und besonders auch mit den

lichtschwächeren Weitwinkel- oder Fernobjektiven arbeiten will und die Mattscheibe deshalb sowohl zur scharfen Einstellung wie zum genauen Ausschnitte des Landschaftsbildes braucht, für den genügt die geringe Beschattung der Mattscheibe nicht. Nur ganz kurzsichtige Leute sind ausserdem im stande, aus allernächster Nähe das Mattscheibenbild zu übersehen; die Mehrzahl muss den Kopf weiter entfernt halten, als die schmale Schutzkappe reicht, und infolgedessen ringsum einen breiteren Lichtschirm verwenden. Bei der grossen Fülle zerstreuten Lichtes im Gebirge ist es ausserdem dringend zu empfehlen, Apparate und Kassetten aller Art während der Aufnahme auf dem Stative noch möglichst vor unmittelbarer Bestrahlung zu schützen.

Nun braucht man allerdings für kleinere Kameraformate kein Dunkeltuch aus dickem Sammet von der gewöhnlichen Ausdehnung mitzunehmen, denn dies würde im Rucksacke mehr Raum beanspruchen, als die ganze übrige Ausrüstung zusammen, wohl aber mag man sich mit einem Stücke leichteren dunklen Stoffes versehen. Recht geeignet erscheinen dazu grosse, buntfarbige Taschentücher aus guter Seide, weil sie sich ganz flach zusammenlegen lassen und federleicht sind. Selbst wenn man dazu eine gleichmässig rote Farbe gewählt hat, die nötigenfalls auch zur Improvisierung einer Dunkelkammerlampe zu dienen vermag, so findet das Auge darunter noch genügenden Schatten, um die Bildschärfe auf der Mattscheibe nachzuprüfen.

Licht-
messer.

Da die Lichtverhältnisse des Hochgebirges wissenschaftlich noch sehr wenig erkundet sind und in ihrer vollen aktinischen Wirksamkeit für das bloss menschliche Auge wahrscheinlich stets unerkennbar bleiben werden, so gehört eine langjährige Erfahrung dazu, um die geeignetsten Belichtungszeiten für alpine Aufnahmen stets auch nur mit annähernder Sicherheit zu treffen.



Riesengebirge.

Aprilwetter am Mummelkamm.

Leipzig
1909

111



Der Neuling, der beim ersten Versuche sämtliche Platten unrettbar überlichtet hat, schlägt dann wohl ratlos in den Lehrbüchern nach, um dort schliesslich auch nur unsichere Angaben zu finden und auf die kommende Erfahrung vertröstet zu werden. In einem späteren Kapitel will ich über die Frage der Belichtung selbst noch eingehender sprechen; hier sei nur bereits auf die technischen Hilfsmittel hingewiesen, die dem Anfänger im allgemeinen als Anhalt dienen können und ihn wenigstens vor allzu groben Missgriffen bei der Blendenwahl oder Verschlussspannung bewahren.

In der gewöhnlichen Landschaftsphotographie pflegt man sonst häufig die Mattscheibe selbst als Belichtungsmesser zu verwenden, d. h. die kleinste Blende einzustellen, eine Weile mit geschlossenem Auge unter dem Dunkeltuche zu verharren und dann durch langsames Öffnen der Irisblende den Helligkeitsgrad zu suchen, den man als Normalmass bei früheren Aufnahmen für eine bestimmte Belichtungsdauer ausprobiert und sich eingeprägt hat. Während hierzu ein ziemliches Mass von Übung gehört, lässt sich aus der ermittelten Blende dann alles Weitere leicht durch Rechnung finden, sobald man überhaupt noch zu einer anderen Blende oder Verschlussgeschwindigkeit übergehen will. Unter den gleichartigen Lichtverhältnissen des Tieflandes wird das Ergebnis zumeist auch richtig ausfallen. Da man auf diesem Wege jedoch nur diejenige Lichtmenge berücksichtigt, die dem menschlichen Auge wahrnehmbar erscheint, und das weit ausgedehntere Feld der aktinischen Helligkeit ganz ausser Betracht lässt, so zeigt sich das Verfahren im Gebirge höchstens für die unteren Lagen bis etwa zu 1200 m Seehöhe verwendbar. Auch wenn man, wie oben angedeutet wurde, mit einer blaugetönten Mattscheibe arbeitet, wird das blosse Auge keinen wahren Eindruck von der chemischen Lichtstärke erhalten,

sondern weit mehr dürfte sich die Mitnahme eines wirklichen Lichtmessers empfehlen.

Die handelsüblichen Modelle sind entweder auf chemischer oder auf spektroskopischer Grundlage erbaut.

Die chemischen Kräfte des Lichtes dienen dazu, um ein Stück Bromsilberpapier zu färben. Man misst nach der Sekundenuhr genau den Zeitraum, den das Papier am Orte und unter den Beleuchtungsverhältnissen des aufzunehmenden Gegenstandes braucht, um aus völliger Reinheit einen bestimmten Grad seines grau-grünen Tones anzunehmen. Das Fortschreiten der Färbung kann mit einer Farbprobe am Messapparate selbst verglichen werden. Dieser gefundene Zeitwert wird dann durch Verschiebung von Skalen oder Tabellen mit den Blendenwerten, den Empfindlichkeitsgraden der Plattensorten und den verschiedensten abgestuften Belichtungszeiten in Verbindung gebracht. Nach Art einer Gleichung sucht man somit aus bekannten Werten den einen unbekanntem.

Die Ergebnisse mit diesen Apparaten sind zu jeder Jahreszeit und an jedem Orte durchaus zuverlässig. Da die jeweilige aktinische Lichtstärke selbst gemessen wird, so machen sich nur geringfügige Umrechnungen je nach der Entfernung und der Art des Aufnahmegegenstandes noch erforderlich.

Auch die Handhabung dieser Expositionsmesser, die u. a. als Modell Watkins und als Infallible von Wynne in Gestalt kleiner flacher Taschenuhren sich überall im Handel befinden, ist so überaus leicht verständlich und bequem, dass jeder Anfänger die Ausgabe von etwa 8 Mk. daranwenden sollte. Der Aufwand macht sich sehr bald durch Ersparnisse am Negativmaterialie und bessere Aufnahme-Ergebnisse bezahlt. Nur auf Bergen über 3000 m und unter dem höchsten Sonnen-

stande des Jahres versagen diese Hilfsapparate mehr oder weniger den Dienst, denn dort läuft die Bromsilberschicht im Sonnenlichte so blitzschnell an, dass von einer Zeitbeobachtung keine Rede mehr ist und nur eine oberflächliche Schätzung helfen konnte. Andererseits aber kann die Lichtmessung mit diesen Uhren in schwachem Lichte oder im Innenraume sich auf Viertelstunden erstrecken und einen unwillkommenen Aufenthalt bieten.

Bemerkt sei dazu noch, dass zum Laden dieser Messuhren nicht jede gewöhnliche Bromsilberemulsion genommen werden kann, sondern dass zwecks Erzielung der richtigen Zeitwerte nur das besonders präparierte und mit salpetrigsaurem Kali sensibilisierte Papier verwendet werden darf, wie es hierzu eigens geliefert wird. Da seine Haltbarkeit durch Feuchtigkeit etwas leidet, so können diese Belichtungsuhrn trotz vieler Vorzüge für Hochgebirgszwecke nicht an erster Stelle empfohlen werden.

Bei der zweiten Klasse von Lichtmessern wird es dem menschlichen Auge überlassen, das Landschaftsbild durch einen Tubus zu betrachten und dabei so viel lichtnehmende Farbscheiben vorzuschalten, bis der Blick in bestimmter Weise getrübt ist. Das Verfahren ruht also in der Hauptsache auf einer freien Abschätzung der herrschenden Beleuchtung durch das Auge, wie wir sie bereits bei der ähnlichen Verwendung der Kamera und der Mattscheibe erwähnt haben. Um dem Auge jedoch auch die Beurteilung der aktinischen Lichtwirkung bis zu einem gewissen Grade zu ermöglichen, wird die Abdämpfung der Helligkeit nicht in optischer Weise durch Abblendung, sondern auf spektroskopischem Wege durch Farbfilter vorgenommen. Bei dem Expositionsmesser von Busch-Rathenow, der gleichzeitig als Bildsucher dient, sind hierzu verschieden tief gefärbte Schirme

auf einer Rotationsblende angebracht. Besser ist die Aufgabe durch das Aktino-Photometer von Heyde-Dresden und das Photomètre-Normal des Optikers E. Degen-Paris erfüllt, weil die Verdunkelung bei ihnen durch bläuliche, verschiebbare Glasprismen bewirkt wird, die jede gewünschte Abstufung ermöglichen.

Das Heydesche Aktino-Photometer ist in Form einer Trommel von 7 bis 8 cm Durchmesser entweder aus Leichtmetall oder aus schwererem Messingbleche hergestellt. Die letztere Ausführung ist auch in der Konstruktion etwas verändert und dem teureren Magnalium-Modelle trotz des Mehrgewichtes vorzuziehen, weil ihre praktische Handhabung viel bequemer von statten geht. Mit dem Schalthebel für die Glaskeile ist auch die drehbare Tabelle verbunden, mittels deren die Blendenöffnungen und die übliche abgestufte Kette der Belichtungszeiten miteinander in Gegenüberstellung gebracht werden. Für jede gewünschte Blende kann man dann ohne weiteres die zutreffende Belichtung in Sekunden oder Bruchteilen davon ablesen. Trotz seines Umfanges ist das Instrument aber ziemlich einseitig, denn es gibt nur für die eine Plattenempfindlichkeit von 25 Grad Warnerke Auskunft; darunter fallen aber z. B. nicht die viel benutzten Kodakfilme, für diese bedarf es also einer Umrechnung. Ferner kann man die sieben kreisrunden konzentrischen Zahlenreihen der Tabelle mit ihren 156 dichter und dichter sich drängenden Ziffern nicht gerade als übersichtlich bezeichnen.

Vielseitiger und zweckmässiger ist die Handhabung des auf dem gleichen Gedanken aufgebauten französischen Photomètre-Normal. Bei einem Gewicht von 100 g hat es etwa die Form einer 12 cm langen Siegellackstange. Es nimmt wenig Raum ein, seine Skalen stehen geradlinig, die Bewegung der Glasprismen erfolgt sehr bequem seitwärts durch ausziehbare Schieber, und die Messung

erstreckt sich auf die verschiedensten Plattenempfindlichkeiten. Zur Blendenbezeichnung ist ausser dem gewöhnlichen Systeme des Bruches f/n auch die Zahlenreihe von Zeiss und die von Goerz angebracht. Die feststellbare Belichtungszeit schwankt dabei zwischen $1\frac{1}{3}$ Minute und $\frac{1}{250}$ Sekunde.

Nach alledem dürfte dies in Deutschland noch wenig bekannte Instrument für Hochgebirgs- oder für Landschaftszwecke überhaupt seiner Bauart nach von allen Arten das geeignetste zu sein. Vor dem Ankaufe wird man sich aber durch eine Nachprüfung bekannter Belichtungsverhältnisse von der richtigen Wirkung überzeugen müssen, denn ein mir geliefertes Stück besass so dichtgefärbte Glaskeile, dass man in Innenräumen überhaupt nichts sah und für Landschaften eine 30 bis 50fache Überlichtung zu stande kam, wenn man die Angaben des vorschriftsmässig eingestellten Instrumentes zu Grunde legte. Über die Wirkung möchte ich deshalb kein abschliessendes Urteil fällen; jedenfalls ist die Konstruktion und die Ausführung im übrigen aber recht zweckmässig. —

Hiermit sei die Reihe der photographischen Ausrüstungsstücke zunächst geschlossen. Einige Worte über das geeignetste Negativmaterial und über den Gebrauch der Gelbscheiben werden im nächsten Abschnitte noch Platz finden.

III. Reise-Vorbereitungen und Arbeitsweise im Gebirge.

Mit der im II. Abschnitte geschilderten Zusammenstellung einer zweckmässigen und brauchbaren Ausrüstung sind die Reise-Vorbereitungen des Gebirgsphotographen vorerst bloss zum Teile beendet und mancherlei andere Vorarbeiten scheinen daneben noch geboten.

Um ärgerliche Misserfolge auszuschliessen, wird es jedermann als selbstverständlich betrachten, dass man neu erworbene Apparate nicht nur besichtigt und flüchtig ausprobt, sondern sich mit ihrer Handhabung völlig vertraut macht. Ebenso genau muss man ferner die bereits vorhandenen Hilfsmittel auf ihre Brauchbarkeit hin prüfen und sie nötigenfalls bis auf die kleinsten Schäden von sachverständiger Hand ausbessern lassen.

Die Kamera selbst ist einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen. Gelockerte Schraubchen an Scharnieren, Objektivringen, Handhaben u. s. w. sind anzuziehen, der Leder- oder Kalikobalgen muss auf sichere Befestigung und gänzlichen Lichtabschluss untersucht werden; sein Inneres lässt sich vollständig von Staub reinigen, wenn man dazu eine durch Reiben elektrisch gemachte Siegelackstange oder einen Hartgummi-Federhalter als Magnet benutzt.

Schadhafte Holzteile im Inneren der Kamera werden wieder geschwärzt; am besten dient dazu eine mit Russ versetzte dünne Schellacklösung.

Besondere Fürsorge erfordert das Objektiv. Wer das Reinigen der Gläser nicht einem berufsmässigen Optiker überlassen will, mag folgende Ratschläge beachten. Wenn das Auseinanderschrauben der Fassungsringe mit der blossen Hand nicht gelingt, so kann man die Gewinde durch Einträufeln einiger Tropfen Benzin und leises Klopfen mit einem Holzhammer lockern. Zum Putzen der Gläser dient alte, oft gewaschene Leinwand oder ein mittels reinen Alkohols befeuchteter Lederlappen. Die Gewinde der Fassung kann man vor dem Zusammensetzen leicht mit feinem Maschinenöle einfetten; dann müssen sie so fest verschraubt werden, dass die Linsenabstände unbedingt in ursprünglicher Weise wiederhergestellt sind.

Recht wichtig, dabei aber sehr wenig üblich, ist die zeitweilige Feststellung der wirklichen Verschlussgeschwindigkeiten. Bei keiner Verschlussart und bei keinem einzelnen Stücke deckt sich die angegebene Sekundenzeit mit der erzielten Wirkung, und nirgends bleibt sie dauernd die gleiche.

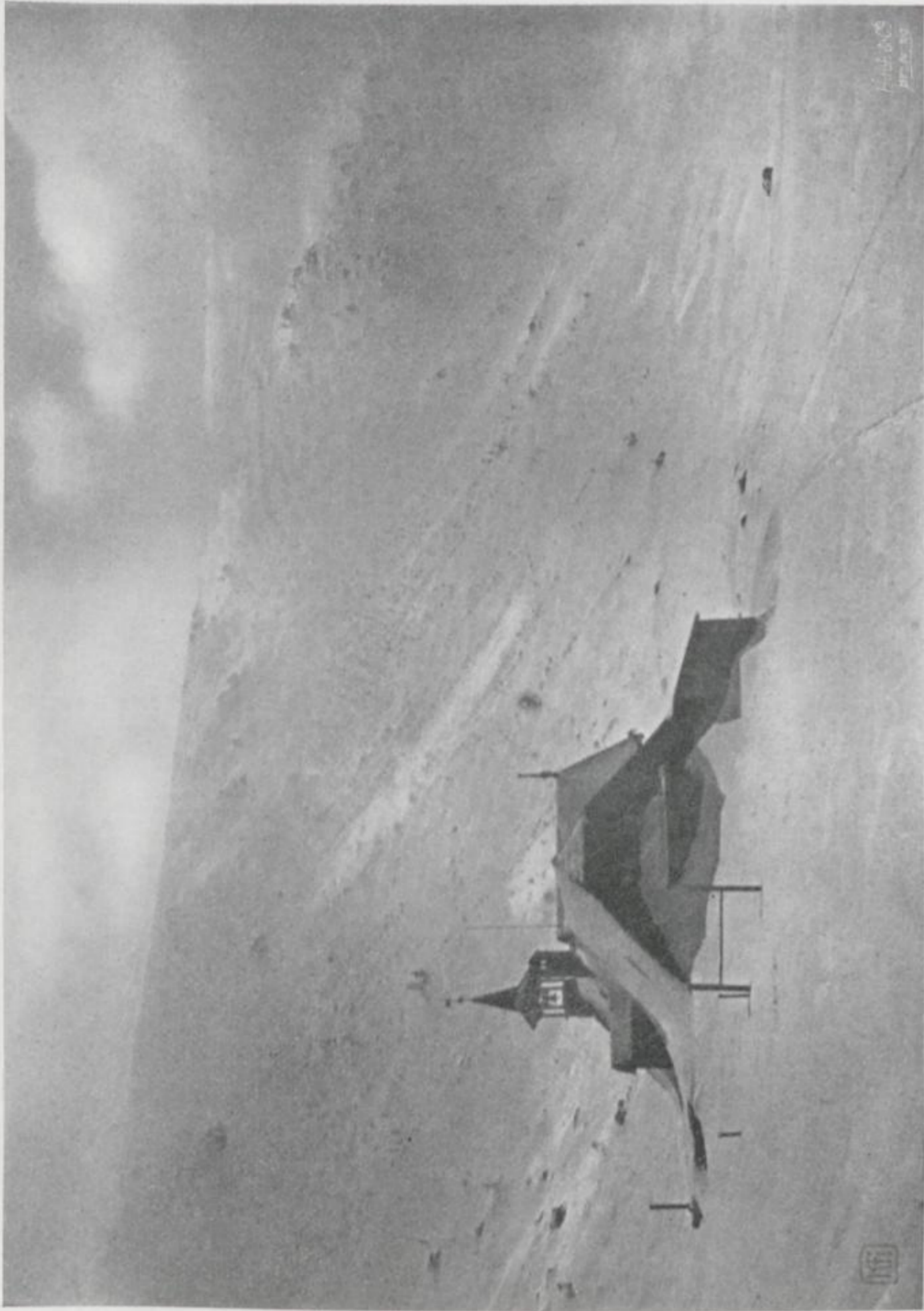
Unsicherheit herrscht auch darüber, nach welcher Wirkungsdauer die Verschlussbezeichnungen bei Zentralverschlüssen bemessen werden. So kann man unter der Angabe einer halben Sekunde Belichtung den Zeitraum verstehen, der zwischen dem Beginne und dem Ende der Sektorenbewegung liegt, oder aber er könnte ebenso gut nur für die Zeit gelten, innerhalb deren der Verschluss in voller Offenstellung verharrt; in beiden Fällen würden sich falsche Werte für die wirklich stattfindende Belichtung ergeben. Diese Sekundenbezeichnung hätte nur dann Anspruch auf Richtigkeit, wenn sie das rechnerische Mittel aus der gesamten Öffnungszeit unter

Berücksichtigung des erst anwachsenden und dann schwindenden Lichteinfallendes darstellte.

Zur genauen Prüfung der neu gelieferten Verschlüsse haben sich bisher die Fabriken nicht bequemt. Ebenso wenig sind im Handel zuverlässige Messapparate zu haben, deren Preis mit der seltenen Benutzung eines solchen Hilfsgegenstandes vereinbar wäre. Den Betrag von 25 Mk., den z. B. die Firma Hesekei-Berlin für eine solche Messuhr verlangt, werden die wenigsten Amateure ausgeben wollen.

Ein billiger Messapparat, der in Gestalt eines langen Sekundenpendels in England hergestellt wird, hat sich bei uns nicht eingeführt. Dem deutschen Amateur- und Berufsphotographen wird jedoch von der Dresdener Spezialhandlung für Gebirgsphotographie Otto L. Göring, Ringstrasse (neben Café König) nach Einsendung des Verschlusses oder der Kamera ein genaues Prüfungsergebnis der einstellbaren Geschwindigkeiten gegen geringe Gebühr ausgefertigt.

In tadellosem Zustande hinsichtlich der Lichtsicherheit muss natürlich auch der Kassettenbestand gehalten sein. Neue Holzkassetten erzeugen durch allerhand Ausstrahlungen bekanntlich Schleier und Flecke auf den eingelegten Negativschichten. Wenn man seine Ausrüstung also erst unmittelbar vor der Reise erwerben kann, so mag man wenigstens darauf dringen, dass der Verkäufer nicht frisch gearbeitete Tischlerware liefert. Bei den gebrauchten Kassetten aller Art prüfe man die Beschaffenheit der Sammetdichtungen, der Vorreiber oder sonstigen Haltevorrichtungen. Aluminiumschieber lasse man unberührt; insbesondere vermeide man jedes Reinigen und Blankputzen, weil gerade dadurch die Gefahr verderblicher Ausstrahlungen heraufbeschworen wird. Dagegen müssen Rostflecke an den gewöhnlichen Metallkassetten und an Stahlschiebern sorgfältig abgeschliffen



Nebeltreiben am Kleinen Teich.

Riesengebirge.



und leicht mit einem Ölläppchen nachgerieben werden, denn der Rost stösst sich sonst im Gebrauche ab und gibt zur Verstäubung der Negativschichten Ursache. Holzschieber, die schwer in ihren Führungen gehen, lassen sich an den Gleitflächen mit Talkum oder Graphit bestreichen; gewöhnlich genügt es auch schon, wenn man mit einem Bleistift die Stellen mehrmals überfährt.

An Stativen von Holz oder Metall aller Art sind öfters eine Anzahl Schrauben gelockert oder überhaupt verschwunden. Auch pflegt das ganze Kopfstück der Aluminium-Modelle beim Abnehmen der Kamera sich leicht mit loszuschrauben; wo diese Gefahr besteht, kann man deshalb die Halteschraube einfach fest vernieten lassen.

Neben den eigentlichen Apparaten für die Aufnahme-
tätigkeit wird der vorsichtige Photograph auch den
gesamten mutmasslichen Vorrat an Negativmaterial
entweder selbst bei seinem Gepäck von der Heimat aus
mitführen oder von einem zuverlässigen Verkäufer sich
nachsenden lassen.

Negativ-
material.

Wer ganz sicher gehen will, macht sogar Stichproben unter den gelieferten Plattenpaketen und Filmrollen, weil auch unter den als vorzüglich bekannten Erzeugnissen nicht jede Emulsion gleich gut auszufallen braucht.

Dringend zu widerraten ist es aber jedenfalls, das Negativmaterial erst je nach Bedarf aus all den Bazaren, Apotheken oder Spezereihandlungen der Gebirgs- und Badeorte zusammenzukaufen. Selbst wenn diese Industrieritter, die nur auf unverschämteste Ausbeutung des täglich wechselnden Fremdenzuges ihr Augenmerk hegen, wirklich achtbare Fabrikmarken in Originalpackungen führen, und wenn ihnen dabei von ihrem Grossisten stets tadellose Ware geliefert worden sein sollte, so ist gewöhnlich die Aufbewahrung in offenen

Verkaufszelten und Bretterbuden oder in den feuchten Wandregalen eines halbfertigen Spekulationsbaues so unsachgemäss wie nur möglich; auch lässt sich das Alter von Platten überhaupt nicht nachprüfen und die Angaben auf Filmrollen sehr leicht entfernen oder fälschen.

Um das mitgeführte Negativmaterial möglichst vor schädlichen Einflüssen zu sichern, empfiehlt es sich zunächst, Glasplatten unbedingt in Originalpackungen zu lassen und die belichteten Stücke genau wieder so in die Pappschachteln zurückzulegen, wie man sie darin findet. Zur Verhütung von Verwechslungen, die trotz der Niederschriften im Merkbuche und trotz einer äusserlichen Bezeichnung der aufgebrochenen Plattenkästen doch vorkommen könnten, legt man die umgeschlagenen Papierschlaufen der Päckchen mit den wieder zu verpackenden belichteten Platten grundsätzlich nach unten in die Schachtel, da die frischen Pakete zur Erleichterung des Heraushebens mit jenen Schlaufen stets nach oben weisen.

Zwecks Abhaltung der Feuchtigkeit wickelt man Platten- oder Rollfilmpakete sodann in ausreichend grosse Stücken von wasserdichtem Verbandstoff und schliesst dessen Enden durch straff sitzende Gummibänder ab. Bei längerem Aufenthalte in alpinen Zeltlagern habe ich die gleichen Vorsichtsmassregeln übrigens auch für Apparate und Kassetten angewendet, indem ich sie einfach mit samt ihren Tragtaschen über Nacht oder an Regentagen in Beutel von Mosettigbattist einschnürte. —

Für die eigentliche Auswahl des Negativmaterialies, die im II. Abschnitte unter den zu dauerndem Gebrauche bestimmten Gegenständen nicht zu besprechen war, kommen folgende Erwägungen in Betracht:

Erfahrungsgemäss verwendet man im Gebirge, ebenso wie für die Landschaftsphotographie im allgemeinen, zu-

meist Bromsilberschichten von geringerer Empfindlichkeit, weil sie eine reichere Abstufung der Töne ergeben, einen grösseren Spielraum in der Belichtungsdauer gestatten und deshalb gerade angesichts der schwierigen Hochgebirgsverhältnisse weniger leicht durch Belichtungsfehler zu verderben sind als Rapidplatten.

Auch pflegt man weiterhin grundsätzlich farbenempfindliche Schichten zu wählen, wiewohl nicht verkannt werden darf, dass in den höchsten Bergeslagen und auch in der reinen Gletscher- oder Winterlandschaft die gewöhnliche Emulsion ohne die unterdrückte Blauempfindlichkeit oft die gleichen und manchmal sogar bessere Ergebnisse liefert. So findet sich beispielsweise auch auf Bildern, die vor Erfindung der farbenempfindlichen Emulsion auf Bergeshöhen hergestellt sind, häufig ein unnatürlich dunkler Himmel vor, und es würde bei solchen Verhältnissen vollständig falsch sein, wenn man diese geringe Einwirkung der Blaufarbe durch orthochromatische Schichten oder gar durch Vorschaltung eines Gelbfilters noch ganz beseitigen und den alpinen Himmel somit völlig schwarz wiedergeben wollte. Wer also bestimmte Ziele in der Hochregion hat, wird vielleicht gut daran tun, diesen Punkt zu beachten und einige Pakete gewöhnlicher Platten mitzuführen; die geringe Farbenempfindlichkeit der Rollfilms dürfte dagegen kaum irgendwo störend wirken.

In Ausnahmefällen wird der Kenner aber doch für Landschaftsausschnitte mit grossen Gegensätzen, wie sie etwa ein Nadelwald mit weissen Gewitterwolken oder ein Gletscherbruch mit eingestreuten Felsklippen darstellt, auch aller kürzeste Belichtungen auf hochempfindlichen Schichten vorziehen. Man erhält dadurch mehr Einzelheiten in den unterlichteten wie in den reichlich belichteten Teilen des Negatives, als wenn man eine Platte geringerer Empfindlichkeit lediglich auf die Schatten

exponiert und somit in den hellen Bildstellen vollkommen überlichtet.

Aus diesen Gründen wird man für Hochgebirgszwecke zunächst einen grösseren Vorrat farbenempfindlicher Platten von etwa 22 Grad W. und ausserdem noch eine hochempfindliche Emulsion von 25 Grad W. auf Film oder Glas mitführen. Die letztere dient dann gleicherweise für kontrastreiche Landschaften wie für bewegte Szenen; auch bilden Roll- und Taschenfilms in ihren Tageslichtpackungen einen willkommenen Notbehelf, wenn einmal keine Gelegenheit zum Beschicken der Doppelkassetten vorhanden war. —

Im Gegensatz zu den Films, wo englische und französische Marken zweifellos noch nicht übertroffen sind, bietet die deutsche Industrie von Glasplatten eine grosse Auswahl mit sehr viel Selbstlob an; und wenn man davon auch nicht alles zu unterschreiben vermag, so braucht man doch zweifellos für Zwecke der Landschaftsphotographie kaum mehr englische Platten zu benutzen.

Plattensorte. Bei der Auswahl des Negativmaterials erachte ich es als selbstverständlich, dass man ohne Rücksicht auf den Preis nur die besten Plattenmarken ins Gebirge mitnimmt und keine namenlose billige Ramschware kauft.

Eine gerechte Einzelbeurteilung der bekannten zuverlässigeren Marken und damit eine besondere Empfehlung bestimmter Sorten für alpine Zwecke erscheint mir äusserst schwierig, da alle präzisen Vergleiche und Prüfungen, die aus dem Laboratorium stammen, für die ziemlich unerforschten Lichtverhältnisse der Hochregion keine unbedingte Geltung beanspruchen können. Auch ergeben die Einzelerfahrungen, die man zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen selbst macht oder von anderen hört, kein wirklich sicheres Bild. Im allgemeinen ist jedes gute Erzeugnis, mit dem der Amateur

anderwärts in der Landschaftsphotographie günstige Erfahrungen gemacht hat, im Hochgebirge ebenfalls verwendbar, nur muss die Platte auch bis zu einem gewissen Grade lichthoffrei sein, um störende Überstrahlungen bei dem häufigen Zusammentreffen scharfer Farb- und Lichtgegensätze zu vermeiden.

Schon mit Bezug auf die sachgemässe Benutzung der Gelbscheiben halte ich es für zweckmässig, wenn man eine Plattensorte, die man als gleichmässig und brauchbar schätzen gelernt hat, womöglich für alle seine landschaftlichen Arbeiten beibehält. Durch kurze Versuche mit fremdem Materiale wird man dessen Vorzüge kaum völlig ergründen, sondern weit häufiger zu einer flüchtigen, unrichtigen Beurteilung gelangen.

Neben den Eigenschaften der Emulsion interessiert den Hochtouristen, der den Negativ-Vorrat auf dem eigenen Rücken oder durch bezahlte Träger befördern muss, das Gewicht der Platten in lebhaftester Weise. Die gewöhnliche Plattenstärke beträgt bei der Grösse 9×12 günstigenfalls 1 mm. Sie steigt aber oft auch auf das Doppelte, weil manche Fabriken die üble Gepflogenheit besitzen, den Abfall der grösseren Formate in die kleineren umzuschneiden. Für Gebirgszwecke ist deshalb der Ankauf dünnster Salinglasplatten, die knapp halb so viel wiegen, als normale Stärken, dringend zu empfehlen. Der Preisaufschlag von 30 Prozent, der beispielsweise ein Dutzend farbenempfindlicher Platten der Grösse 9×12 cm auf 3,50 bis 4 Mk. steigert, spielt keine Rolle, wenn man dadurch Trägerlöhne oder Mühe erspart; ausserdem braucht man sich nur zu überlegen, dass man für das unzuverlässigste Filmmaterial ohne Murren genau denselben Preis erlegt.

Die Zerbrechlichkeit der dünnen Scheiben ist keineswegs gross, da gerade dies Glas ziemliche Biagsamkeit und Federkraft besitzt. Auch erfordert die Unterbringung

Platten-
gewicht.

in den Kassetten keine besondere Einrichtung oder Hinterlegung; man hat höchstens nötig, die Druckfedern, die das Glas von hinten an die Vorreiber anpressen, etwas weiter aufzubiegen, um einen festen Sitz der Platten zu erzielen. Lediglich im Positiv-Verfahren muss man Salinglasplatten vor starkem Federdrucke des Kopierrahmens bewahren oder ähnlich wie beim Kopieren von Films eine Spiegelscheibe unterlegen.

Ein weiterer, bisher wenig beachteter Vorzug der dünnen Scheiben äussert sich in ihrer geringeren Lichthoferzeugung, für die der Grund in dem kurzen Abstände der spiegelnden Glasflächen zu suchen ist. —

Gelbfilter.

In engster Verbindung mit dem Ankaufe einer bestimmten Plattensorte steht die Auswahl einer genau dafür abgestimmten Gelbscheibenreihe. Wenn man erwägt, dass die Farbenempfindlichkeit einer Platte durch Beifügung eines gelben oder roten Farbstoffes zur Emulsion erzielt wird und sodann durch Vorschaltung eines Kompensationsgelbfilters noch weiter dem Eindrücke des menschlichen Auges angepasst werden soll, so ergibt sich ganz von selbst, dass zwischen dem in der Platte enthaltenen und dem für die Gelbscheibe verwendeten Farbstoffe eine bestimmte Wechselbeziehung gewahrt sein muss. Ja, diese Wechselbeziehung ist sogar noch auf die Eigenschaften des Himmelslichtes auszudehnen, da ein blutroter Sonnenaufgang natürlicherweise eine ganz andere Farbenskala liefert als das weisse Mittagslicht des Hochsommertages.

Aus diesem doppelten Grunde kann erstens für jede orthochromatische Plattensorte nur ein einziger bestimmter Farbton als Kompensationsfilter gelten; er wird in seinen verschiedenen Abtönungen je nach dem Vorherrschen gelber Sonnenstrahlen benutzt werden. Soll der Filter dagegen der Erzeugung grösster Gegensätze für Blau und Weiss dienen, wie es die

Wolkenphotographie erfordert, so muss er die volle Komplementärfarbe zum Himmelsblau, also ein tiefes Gelb, aufweisen, das sämtliche blauen Strahlen von der Negativschicht völlig abhält.

Diese kurze Erklärung mag genügen, um es verständlich zu machen, wenn jetzt z. B. die Agfa-Gesellschaft jedem Pakete ihrer Chromplatten eine Gelbfolie beifügt, die sich im Balgen der Kamera einstecken lässt, oder wenn Voigtländer & Sohn spektroskopisch errechnete Kompensationsfilter von höchster Vollendung für jede einzelne Plattenmarke anbieten.

Wer sich für die Herstellung von Gelbscheiben, ihre Auswahl und Anwendung im Hochgebirge näher unterrichten will, mag die ausführlichen und praktischen Hinweise in Mazels Künstlerischer Gebirgsphotographie, Kapitel VII, nachlesen.

Die Anbringung gläserner Gelbfilter geschieht zu- meist mit Hilfe eines Trägers, der die viereckigen Scheiben aufnimmt und sich mittels eines Ringes im Innern der Kamera oder aussen auf die Sonnenblende des Objektivs aufstecken lässt. Neuerdings werden alle käuflichen Scheiben auch mit geringem Preisaufschlage in runder Form geliefert, so dass sie innerhalb der Sonnenblende Platz finden.

Ein Gelbfilter, der vor dem Objektiv angebracht ist, wird weniger Licht verschlucken, als wenn er das im Objektiv bereits gesammelte und durch die Blende nochmals verkleinerte Strahlenbündel erst im Inneren der Kamera auffängt. Die Belichtungszeiten werden also nicht genau dieselben sein.

Über die künstlerische Anwendung der Gelbscheibe in ihren verschiedenen Abstufungen lässt sich für das Hochgebirge nur auf die Grundsätze hinweisen, die auch anderwärts für dieses Hilfsmittel gelten.

Grosse Vorsicht sei aber in rein technischer Hinsicht wiederholt für solche Apparate geboten, die eine feste Einstellung besitzen oder mittels einer Skala bedient werden. Die Gelbscheibe pflegt, je nach ihrer Dichtigkeit, den Abstand für die Scharfeinstellung ganz erheblich zu verlängern; wer daher diesem Umstande keine Rechnung trägt, wird Bilder heimbringen, die nur in ihren allerfernsten Teilen einige Schärfe zeigen und deshalb völlig wertlos sind. Namentlich bei Rollfilm- und Spreizenkameras kann eine solche Unachtsamkeit leicht verhängnisvoll werden. —

Merkbuch.

Ausser der Fürsorge um die mitzunehmenden Apparate und Materialien trifft der gewissenhafte Photograph ferner bereits daheim einen Teil der Vorbereitungen für die einzelnen zu erhoffenden Aufnahmen.

Bei allen photographischen Arbeiten empfiehlt sich die genaue Aufzeichnung jener Einzelheiten, die zur Erkennung jeder einzelnen Aufnahme und zur Nachprüfung der Belichtung dienen können. Die schwierige Eigenart des Hochgebirges lässt dies erst recht rätlich erscheinen, denn dort bleibt die Bestimmung der richtigen Belichtungszeit trotz aller Messinstrumente und Belichtungstabellen gewöhnlich das Ergebnis eigener langjähriger Erfahrung, die ihrerseits durch sichere Unterlagen gefördert wird.

Um infolgedessen aus jeder einzelnen Aufnahme für sich Nutzen ziehen zu können und Missgriffe mit ihren unvermeidlichen Folgen von Geldkosten und Ärger nach Möglichkeit zu umgehen, sollte man jede Aufnahme sofort an Ort und Stelle nach Gegenstand, Tag, Stunde, Beleuchtungsart, Plattensorte, Film- oder Kassettennummer, Gelbscheibe, Objektivgattung, Blende und Belichtungsdauer genau aufzeichnen. Nach dem Entwickeln wird man dann noch eine kurze Bemerkung über das Ergebnis hinzufügen.

Auf den ersten Blick wirkt diese Zumutung etwas sonderbar, weil auf Reisen, und namentlich auf Gebirgsfahrten, eigentlich doch nicht die Zeit zur Sammlung von statistischem Materiale zu sein scheint. Tatsächlich lässt sich die Sache aber recht gut ausführen, sobald man zu Hause etwas vorarbeitet, die Aufzeichnungen zweckmässig und übersichtlich gestaltet und vor allem neben der Stenographie eine Anzahl leicht erkenntlicher Abkürzungen sich angewöhnt.

Ich verwende seit Jahren auf meinen Reisen ein festgebundenes Notizbuch mit kariertem Papiere von der Grösse der Kassetten für 9×12 Platten. Es findet im Futterale des Apparates selbst mit Platz, bringt sich somit bei jeder Aufnahme in Erinnerung und ist stets mit zur Hand, auch wenn man die Joppe auf den Rucksack geschnallt hat. Darin sind Tabellen für die Zahl der täglich mitgeführten Platten und für die Nummern der Roll- oder Flachfilms, unter Benutzung farbiger Tinten, vorbereitet. Jeder Aufnahme wird eine Zeile eingeräumt. An die Spitze tritt eine Kolonne mit den Kassetten- oder Filmnummern 1 bis 6 oder 1 bis 12. Dann folgt eine Kolonne, in der die Plattensorte schon beim Einlegen mit einem Buchstaben bezeichnet wird, sobald man gleichzeitig verschiedene Marken oder Empfindlichkeiten mitführt. So kann man beispielsweise die Silbereosin-Platten von Perutz kurz mit E, Agfa-Chromoplatten mit A, oder die Colorplatten mit C kennzeichnen. Benutzt man nur eine Art von Platten oder Films, so genügt natürlich an Stelle einer Kolonne bereits ihre einmalige Erwähnung in der Überschrift der Tabelle. Auch eine dritte Kolonne lässt sich noch vor Antritt der Reise ausfüllen, wenn man gewöhnt ist, entweder mit einer bestimmten Blende oder mit einer festen Verschlussgeschwindigkeit zu arbeiten. Bei der Aufnahme selbst hat man dann nur in den drei weiter

schon linierten Kolonnenfächern die Tagesstunde, die Blendenöffnung oder Belichtungsdauer, Brennweite, Art der Gelbscheibe, sowie auf dem Reste der Zeile den Gegenstand samt seiner Beleuchtung einzutragen. Das ist jedoch dann das Werk weniger Sekunden. Die Überschrift dieser Tabelle ergänzt man später noch durch kurze Bemerkungen über Plattengrösse und Objektivart, über den Tag der Aufnahme und das Hauptziel des Tagesmarsches.

Die Gelbscheiben wird man je nach ihrer Gattung und Dichtigkeit in einer Kolonne als Kompensationsfilter (Cp) oder Kontrastfilter (Ct) anführen und die letzteren ausserdem (I oder II) beziffern.

Bei der Mitnahme von Platten mit verschiedener Empfindlichkeit, die leicht Verwechslung und Belichtungsfehler verursachen kann, hält man zweckmässigerweise stets die gleiche Reihenfolge ein, indem beispielsweise die unempfindlichsten in die niedrigen Kassettennummern, die empfindlichsten dagegen in die höheren eingelegt werden. Ich bezeichne mir auf grösseren Reisen, auf denen ich Dutzende von Platten mitführe, jede einzelne beim Einlegen in die Kassette, sobald es nur irgendwie zugänglich ist, nach Kassettennummern (5), Dutzendnummern (II) und Plattensorte (E), indem ich an der Schmalseite, die ohnehin durch die Vorreiber etwas an Bildfläche verliert, den Schieber ungefähr 4 mm offen stelle und dann nötigenfalls im Finstern die drei Bezeichnungen mit Bleistift übereinander auf die Bromsilberschicht schreibe. Diese Marken treten beim Entwickeln unvergänglich hervor und erleichtern die Nachprüfung der Ergebnisse an der Hand des Notizbuches ungemein, namentlich wenn man grössere Mengen gleichzeitig im Standtroge entwickelt und gleichartige Aufnahmen, wie Wolkenbilder, Gletscherstudien u. s. w. macht, die sich schwer im einzelnen benennen lassen. — Die Vergleichen

solcher Aufzeichnungen aus verschiedenen Jahren dient dann bei jeder neuen Reise als vollkommener, zuverlässiger Anhalt zur Aufstellung eigener Belichtungstabellen und bildet ein wertvolles Material zur Beurteilung der eigentümlichen Lichtverhältnisse in den Hochregionen.

Beispiel.

23. 6. 00. Doppelprotar. 9×12 . — — spitze und — — joch.

| | | | | | | | |
|----|---|----------------|-----------------|----|------|----|--------------------------------------|
| 1 | E | $\frac{1}{1}$ | 10 ^h | 48 | Cp | 12 | sonnig. Anstieg bei 3000 m. |
| 2 | E | $\frac{1}{1}$ | 11 ^h | 60 | Cp | 22 | weisse Wolk. Gipfel. |
| 3 | E | $\frac{1}{1}$ | 11 ^h | 90 | Cp | 12 | " " Gletscherspalten } sonnig. |
| 4 | E | $\frac{1}{1}$ | 11 ^h | 90 | Cp | 18 | |
| 5 | E | $\frac{1}{1}$ | 6 ^h | 30 | — | 12 | Abendwolken. Am Bache. |
| 6 | E | $\frac{1}{1}$ | 6 ^h | 30 | — | 12 | " Hüttenbild. |
| 7 | A | $\frac{1}{2}$ | 4 ^h | 10 | — | 12 | Sonnenaufg. a. d. Hütte geg. Westen. |
| 8 | A | $\frac{1}{2}$ | 4 ^h | 6 | — | 12 | " " " " " " |
| 9 | A | $\frac{1}{2}$ | 5 ^h | 25 | CtI | 12 | Wolkenstudien. |
| 10 | A | $\frac{1}{2}$ | 5 ^h | 15 | CtII | 18 | " |
| 11 | C | $\frac{1}{25}$ | 12 ^h | 24 | — | 12 | Übergang am Schrund. Sonne. |
| 12 | C | $\frac{1}{25}$ | 2 ^h | 12 | — | 12 | Herde. Halbe Beleuchtung. |

Für Anfänger, denen solche eigenen Erfahrungen über die Belichtungsdauer im Hochgebirge noch nicht zu Gebote stehen, oder solche Bergsteiger, die von einer Reise zur anderen diesen ausschlaggebenden Teil der photographischen Tätigkeit wieder vergessen haben, stehen in den käuflichen Belichtungstabellen, sowie den Expositionsmessern ganz nützliche Hilfsmittel zu Gebote.

Belichtungstabellen, d. h. ziffermässige Vergleichen der jeweiligen Lichtstärke, die während der 12 Monate zu jeder Stunde des Tages herrscht, finden sich heutzutage in jedem Lehrbuche; ausserdem geben die Fabriken von Objektiven und Platten sie häufig kostenlos ihren Erzeugnissen bei. Neben der Tages-

Belichtungs-
tabellen.

und Jahreszeit, sowie den verschiedenen Lichtabstufungen des klaren und bedeckten Himmels, beschäftigen sie sich regelmässig auch mit den mutmasslichen Helligkeitswerten der Landschaft oder des Zimmers, beachten eine ganze Anzahl von Empfindlichkeitsgraden des Plattenmaterials und endlich die Lichtstärke und Blendenöffnungen der Objektive.

Um die Belichtungsdauer in Sekunden zu erhalten, hat man diese fünf Zahlen und Brüche aus den Abteilungen der Tabelle herauszusuchen und miteinander zu multiplizieren. Verwendet man für seine Aufnahmen ausserdem noch eine Gelbscheibe, so ist auch deren Verzögerungsfaktor mit in Rechnung zu ziehen. Je weiter dabei eine solche Tabelle in die Einzelheiten des Wetters, des Ortes, der Plattenempfindlichkeit u. s. w. sich zersplittert, um so genauer wird sie sich den wirklichen Verhältnissen anpassen, aber um so umständlicher wird auch ihre Benutzung werden. So findet man beispielsweise in der Belichtungstafel von Goerz neben den Lichtstärken in 308 verschiedenen Zeitabschnitten des Jahres noch 32 Vergleichszahlen von Beleuchtung, Gegenstand, Plattensorte und Blende aufgeführt. Da man stets fünf davon miteinander verrechnen muss, so erhält man Exempel wie: $1,2 \cdot 1,5 \cdot \frac{1}{3} \cdot 32 \cdot \frac{1}{240}$. Ein solches Rechenkunststück lässt sich nun zwar zur Not bei Zimmeraufnahmen oder auf bequemen Wanderungen bewältigen, nach den Anstrengungen einer Hochtour bildet es aber eine etwas starke Zumutung.

Trotzdem kann man sich jedoch die Fülle von Studien und Erfahrung, die in solchen Tabellen niedergelegt ist, auch für Arbeiten im Hochgebirge zu nutze machen, indem man auch hier daheim vorarbeitet.

Fasst man z. B. für seine Bergfahrten die erste Hälfte des Juli ins Auge, so schmilzt die Zahl von 308 Vergleichswerten auf elf Stück zusammen, die sich

auf die Tagesstunden von früh 5 bis abends 7 Uhr zwischen 1. bis 15. Juli beziehen. Durch die Mitnahme einer bestimmten Plattensorte fallen ferner die Empfindlichkeitswerte von zwei bis drei Dutzend anderen weg, die in den gedruckten Tabellen natürlich mit berücksichtigt sind. Auch die Gelbscheiben liefern einen bekannten, stets gleichbleibenden Faktor. Zur weiteren Vereinfachung des Exempels arbeite ich seit Jahren entweder stets mit derselben Blendenöffnung oder doch wenigstens mit solchen Abweichungen, die eine leichte Multiplikation oder Division mittels Kopfrechnens gestatten. Man gewinnt somit einen vierten feststehenden Wert, der schon vor Antritt der Reise berücksichtigt werden kann. Veränderlich bleiben also nur noch die Faktoren für Bewölkung und für die Farben der Erdoberfläche; von ihnen zieht man die zwei häufigsten Fälle auf Bergfahrten in Rechnung: „Heller Sonnenschein“ und „offene Landschaft ohne allzu dunklen Vordergrund“. Für diese zwei Begriffe stellt man sich nun eine eigene Tabelle von nebenstehender Form auf, die beispielsweise also gültig ist für „Aufnahmen zwischen 1. und 15. Juli, auf Platte von 20 Grad Warnerke mit mittlerer Gelbscheibe und Blende $f/30$ “ und jede Tagesstunde einzeln berücksichtigt.

| Tagesstunde | Belichtung in Sekunden |
|--------------|------------------------|
| 5 Uhr | 30 |
| 6 " | 12 |
| 7 " | 6 |
| 8 " | 4,5 |
| 9 " | 3,5 |
| 10 " bis 2 " | } 3 |
| 3 " | |
| 4 " | 4,5 |
| 5 " | 6 |
| 6 " | 12 |
| 7 " | 30 |

Da auf Hochtouren schliesslich nicht nur Mühe, sondern auch Zeit gespart werden muss, so vermeide ich wegen Einsicht der Tabelle den Griff in die Tasche und den Blick ins Notizbuch, indem ich das winzige Zahlentäfelchen stets unmittelbar auf dem Laufboden der Kamera unter einer aufgeschraubten Celluloïdscheibe offensichtlich anbringe. Dort lässt es sich auf längeren

Reisen auch aller halben Monate gegen ein anderes vertauschen, das den mittlerweile veränderten Lichtverhältnissen entspricht. Trifft man dann in Wirklichkeit einen anderen Charakter der Landschaft oder einen bewölkten Himmel oder auch beides zugleich an, so lässt sich durch Änderung der Blenden oder der Verschlussgeschwindigkeiten leicht die Belichtungsdauer danach abstimmen. Für diese zwei Faktoren gibt einerseits jede Belichtungstabelle nur niedrige ganze Zahlen an, mit denen sich sehr leicht rechnen lässt, und andererseits gewinnt man sehr bald für diese täglich wiederkehrenden Abweichungen so viel Blick und Erfahrung, dass man ohne grosse Fehlgriffe schätzungsweise handeln kann. Bei Aufnahmen in den Gebirgslagen über 1000 m muss man dabei noch die mit der Höhe ständig wachsende Lichtkraft berücksichtigen, die leider noch nicht genügend erforscht ist und von keiner der mir bekannten Belichtungstabellen erwähnt wird.

Einen weiteren Belichtungsfaktor, der noch unbekannt ist, hat man in erheblicherem Sinken der Luftwärme zu suchen. Bis zu einer Kälte von 2 bis 3 Grad R. unter Null büssen Platten und Films augenscheinlich nichts von ihrer Lichtempfindlichkeit ein. Bei weiterem Wärmerückgange dagegen lässt nicht nur die Allgemeinempfindlichkeit des Bromsilbers nach, sondern merkwürdigerweise soll auch bei orthochromatischen Emulsionen die Wiedergabe der verschiedenen Farbwerte den Wirkungen der gewöhnlichen nicht farbenempfindlichen Schicht sich nähern (vergl. Eder, Photochemie, 3. Aufl., S. 405 u. ff.). Über letzteren Punkt fehlen mir eigene zuverlässige Beobachtungen aus der Praxis, da hierfür zunächst nur Experimente mit den Spektralfarben Sicherheit erbringen können. Eine bedeutende Schwächung der allgemeinen Empfindlichkeit habe ich dagegen namentlich an dick gegossenen Eosinsilberplatten bei

Kältetemperaturen von 10 Grad R. an regelmässig beobachtet. Augenblicksaufnahmen auf Films dagegen, die ich in gewöhnlicher Belichtungsdauer einmal bei — 23 Grad R. machen konnte, schienen mir gar nichts von einer Verringerung der Empfindlichkeit zu zeigen.

Trotz dieser grossen Abweichungen, die sich somit infolge der Höhenlage des Aufnahme-Ortes, des Tiefstandes der Temperatur oder der Beschaffenheit der Umgebung von der daheim berechneten Normalbelichtung oft genug nötig machen werden, behält eine solche kleine Tabelle aber durchaus den Wert einer sicheren Grundlage für alle praktischen Erwägungen.

Zieht man es trotzdem vor, diese Vorbereitungen zu unterlassen und erst an Ort und Stelle mit der gekauften Belichtungstabelle oder einem Expositionsmesser den Grad der aktinischen Lichtstärke zu bestimmen¹⁾, so wird man selbstverständlich auch dies Ergebnis dem Merkbuche einverleiben, wenn es sich nicht aus den angewendeten Belichtungsbedingungen mit Sicherheit entnehmen lässt. Jedenfalls trägt aber eine genaue Buchführung, selbst wenn sie im Augenblicke bei Sturm oder Winterkälte recht lästig scheint, sehr viel zur Steigerung der eigenen Erfahrungen bei.

Für die eigentliche Aufnahme-Arbeit auf der Bergfahrt selbst bleibt trotz gründlicher Vorbereitungen gewöhnlich noch so viel zu tun übrig, dass ein ziemliches Mass von Arbeitsfreudigkeit und Willensstärke erforderlich ist, um in häufiger Wiederholung des Aus- und Einpackens alle landschaftlich oder künstlerisch wertvollen Bilder auch wirklich mitzunehmen.

Wenngleich es bei dieser Tätigkeit natürlich ohne grosse und dauernde Aufmerksamkeit nicht abgeht, kann man aber auch hier für manche notwendigen Handgriffe

1) Vergl. S. 72 u. ff.

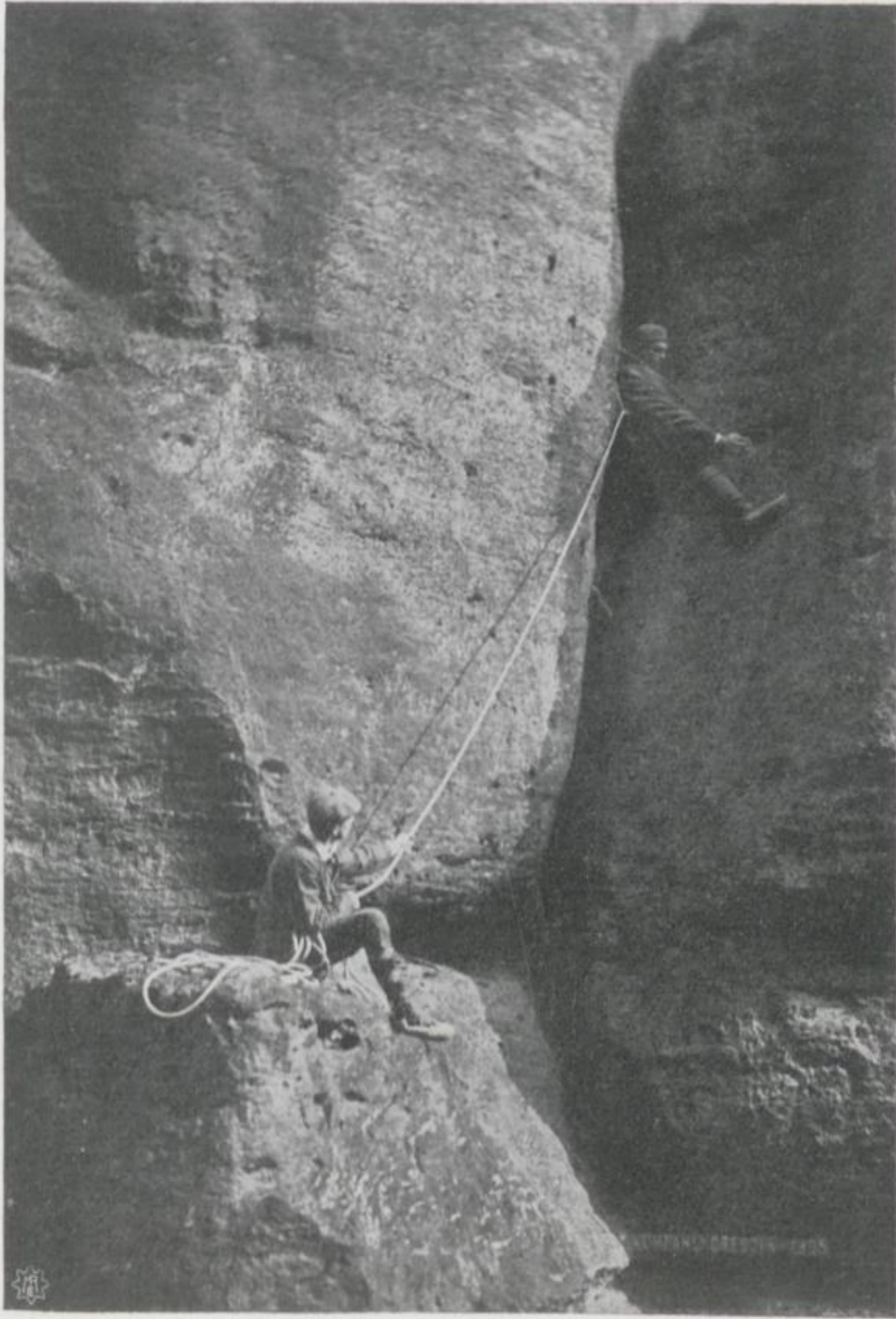
und Massnahmen sich ein gewisses Schema angewöhnen, um Irrtümer und Missgriffe selbst bei geringer Achtsamkeit zu verhüten. So wird man von den Platten der Doppelkassetten grundsätzlich die niedrigere, also die ungerade Zahl zuerst belichten. Jede Aufnahme ist unmittelbar nach der Belichtung durch Weiterdrehen des Films oder Umkehren der Doppelkassette vor wiederholter Benutzung zu sichern; gerade wenn man bei Felsklettereien auf unsicherem Platze steht, ist man leicht geneigt, diese Auswechslung zu verschieben und sie sodann über neuen Eindrücken mit grösster Sicherheit zu vergessen.

Bei Verpackung von Doppelkassetten in Futteralen oder Taschen mag man zur weiteren Sicherung gegen mehrmalige Belichtung die Schieberenden über den unbelichteten Platten stets nach rechts oder nach unten zeigen lassen, nach der Belichtung dagegen ihnen die entgegengesetzte Lage geben. Verwendet man für jede Kassette etwa eine besondere Stoffhülle, so steckt man die belichteten auch hier mit den Schiebern vornweg hinein.

Die Kamera selbst endlich muss nach der Verwendung mit allen Teilen in die normale Ruhelage zurückgebracht werden; man wird also eine benutzte Naheinstellung auf den Punkt für Unendlich zurückführen, die Irisblende ganz öffnen, die etwa im Innern der Kamera angebrachte Gelbscheibe, wenn sie leicht übersehen werden könnte, wieder entfernen und gegebenenfalls auch das zerlegte Doppelobjektiv zusammenschrauben.

Die wohlüberlegte Durchführung solcher Gepflogenheiten führt in den seltensten Fällen zu einer merkbaren Verzögerung der bergsteigerischen Unternehmung, und ist das sicherste Mittel, um den Kreis der möglichen Unachtsamkeiten mit ihren ärgerlichen Folgen auf das geringste Mass einzuschränken.

Im übrigen kann nur wiederholt darauf hingewiesen werden, dass ungeübte Personen, die sich den Anforde-



Elbsandsteingebirge.

Kaminkletterei.



rungen der unternommenen Bergfahrt nicht gewachsen zeigen, erst recht nicht befähigt sein werden, in ihrem Zustande körperlicher und geistiger Abspannung eine Kamera irgend welcher Art mit Erfolg zu handhaben. —

Ausser den Ratschlägen, die über die Gestaltung eines Landschaftsbildes aus dem Hochgebirge, sowie über die Ermittlung der Belichtungsdauer bereits gegeben worden sind, sei im allgemeinen noch darauf hingewiesen, dass man innerhalb der bewaldeten oder grasbewachsenen Höhenlagen sehr leicht dazu neigt, die Lichtmenge zu überschätzen und infolgedessen eine zu kurze Belichtung zu wählen, während anderseits die Benutzung der dunklen Schutzbrille in der Schneeregion häufig dazu führt, sich über die wirklich herrschende Helligkeit zu täuschen. Dabei pflegt die staublose Atmosphäre der Gletschergebiete längst nicht die gleiche Menge Streulichtes auf beschattete Teile der freien Landschaft zu werfen, wie dies im Tieflande geschieht; die Gegensätze zwischen Licht und Schatten sind droben also grösser als anderwärts, und die Belichtung und Entwicklung muss danach eingerichtet werden. Diesen Punkt mögen übrigens auch solche Reisende beachten, die südlich der Alpen, in Italien und anderen Mittelmeerlandern, besonders auch in Ägypten, photographieren. Trotz der scheinbaren Lichtfülle verlangt die Bromsilberplatte zur Durchzeichnung der Schatten dort nahezu die gleiche Belichtungsdauer als im deutschen Tieflande.

Besonderer Erwähnung bedarf auch an dieser Stelle die bereits S. 11 ff. gestreifte Behandlung des Wolkenhimmels. Als den augenfälligsten Erfolg der modernen künstlerischen Bestrebungen in der Landschaftsphotographie kann man die Tatsache bezeichnen, dass jetzt allgemein der Darstellung des Himmels in seiner Farbenabstufung und Bewölkung die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt wird, während man sich früher vielfach

mit einer blendend weissen Fläche über der Landschaft zufrieden gab. Die Anwendung von Gelbscheiben und orthochromatischen Emulsionen genügt aber auch in tieferen Lagen des Gebirges für gewöhnlich noch nicht, um den Himmel vor Überlichtung zu wahren, und infolgedessen wird mit mehr oder weniger Aussicht auf Erfolg nahezu jedes in der Photographie erdenkliche Hilfsmittel für die Erlangung harmonischer Himmelsbilder in Anwendung gebracht.

Auf mechanischem Wege sucht man den Himmel durch kürzere Belichtungsdauer zu retten, indem man Verschlüsse baut, die vor dem einen Teile der Platte schneller vorübergleiten wie vor dem anderen. Aus dem gleichen Grunde stellt man für das Arbeiten mit dem gewöhnlichen Objektivdeckel die Regel auf, die Freilegung der Platte stets von unten nach oben und die Verdeckung in umgekehrter Richtung auszuführen, um eine längere Belichtung des Vordergrundes zu erzielen. Solche Mittel und die ähnlich wirkenden abgestuften Gelbscheiben arbeiten aber ganz mechanisch; sie dämpfen nicht allein den Himmel, sondern überhaupt alles, was in die obere Bildhälfte hinaufragt, und können infolgedessen nur dann empfohlen werden, wenn das Landschaftsbild mit dem Horizonte ziemlich geradlinig gegen den Himmel abschliesst.

Geeigneter für Gebirgszwecke erweist sich deshalb die Verwendung hochempfindlicher Platten mit kurzer Belichtungszeit, wie sie S. 83 näher erläutert worden ist. Im eigentlichen Hochgebirge aber und bei allen Gletscher- und Winterbildern braucht man sich um den Wolkenhimmel kaum besonders zu kümmern, denn die Beleuchtung der Erdoberfläche rückt der gewöhnlichen Helligkeit des Himmels dann so viel näher, dass eine schädliche Überlichtung der Wolken oder ihres blauen Hintergrundes nicht mehr eintritt.

Bei der Behandlung des Himmelsgewölbes hat der Hochgebirgsphotograph deshalb ausnahmsweise einen Vorsprung vor allen übrigen Landschaftern und kann sich die Vorteile der natürlichen Wolkenbilder ohne Schwierigkeit zu nutze machen. —

Neben der photographischen Darstellung der freien Landschaft, die den Hauptteil des Interesses beansprucht, wird sich mancher Bergsteiger auch gelegentlich für Einzelheiten des Weges und der umgebenden Natur, für die Person seiner Begleiter und andere Nahaufnahmen interessieren, sowie drunten im Tale durch die Eigenart der Kulturanlagen oder des Volkslebens, zu photographischen Studien anregen lassen.

Für die Handhabung der Kamera aus der Nähe gilt selbstverständlich auch auf grosser Höhe der allgemeine Grundsatz, dass die Belichtungszeit etwa viermal länger sein muss als bei Fernaufnahmen.

Während die Darstellung lebloser Gegenstände meist geringe Schwierigkeiten bieten wird, hat man mit Tieren aller Art gewöhnlich die grösste Mühe, um ein wirklich gutes Bild zu erlangen.

Für die Aufnahme von Menschen lege man besonderen Wert auf ungezwungene Haltung oder sachgemässe Betätigung. Beides lässt sich namentlich bei Führern und Trägern nur schwer erzielen, denn meist starren die Leute nur nach dem Apparate. Auch hier muss das persönliche Geschick des Photographen sich betätigen, um im Einzelfalle geeignete Anordnungen zu geben und den günstigsten Augenblick für die Belichtung zu erhaschen.

Aussergewöhnlich schwierig pflegt sich die Herstellung von Kletterbildern zu gestalten. Diese stellen bekanntlich eine Art Mittelding zwischen einer Landschaftsphotographie mit Staffage und einem Porträt in Gebirgsgegend dar, denn sie wollen einerseits einen

Kletter-
bilder.

Begriff von der Eigenart und Schwierigkeit interessanter Wegstellen im Felsgebiete geben und daneben auch die menschliche Figur besonders hervortreten lassen, um sie im Kampfe mit den Hindernissen zu zeigen oder an ihrem Grössenmasse eine Beurteilung für deren Art und Umfang zu ermöglichen. Mehr als anderwärts im Gebirge ist der Photograph an steilen Bergwänden, auf Bändern und Platten, in Kaminen und Schluchten bei der Wahl seines Aufstellungsplatzes beschränkt. Wo es für den Kletterer interessant, exponiert oder anstrengend wird, findet jener meist überhaupt keinen Standpunkt mehr, und an Arbeiten mit einer Stativkamera ist nur selten zu denken. Da der Photograph mit seinen Begleitern ausserdem meist mit dem Seile verbunden sein wird, kann er ohne wesentliche Opfer an Zeit seinen Sonderinteressen gar nicht einmal selbständig nachgehen, sondern ist auf einzelne Zufälle beschränkt, die der gemeinsame Weg gerade bietet.

Erfahrungsgemäss verlieren Felsscenerieen, die mit kleiner Kamera von unten aus aufgenommen werden, gewöhnlich ihre schreckhafte Neigung. Aus grossen Wänden, die von einem unmittelbar gegenüberliegenden Platze gesehen werden, lassen sich überhaupt nur reizlose, viereckige Felder ausschneiden, die keinen Begriff von dem geben, was darunter, daneben oder darüber liegt; ausserdem pflegen Menschen, die sich darin bewegen, meist flach daranzukleben, ohne dass die Art der Kletterei erkennbar bleibt.

Am erfolgreichsten wird man deshalb sein, wenn man für Kletterbilder seine Staffage etwas im Profil zu erlangen sucht und jedes fehlerhafte Schiefhalten des Apparates dadurch vermeidet, dass man einen möglichst hohen seitlichen Standpunkt ersteigt.

Übertriebene Schwierigkeiten lassen sich andererseits unschwer vortäuschen, indem man die Kletterer an steilen

Wänden ganz von der Seite und gegen den hellen Himmel aufnimmt. Harmlose breite Bänder kann man auf diese Weise mit Hilfe geringer Überschneidung zu schwindlichsten Passagen umstempeln und Abstürze unter dem Bilde ahnen lassen, die gar nicht vorhanden sind. Bei der eintönigen Farbe der Felsen, von der sich die gewöhnlichen Touristenanzüge gleichfalls nur schwer abheben, spielt die Art der Beleuchtung eine grosse Rolle. Man wird zur Erzielung der nötigen Plastik meist nur bei voller greller Sonne Aufnahmen wagen können. Die Stereoskopie ist hier trefflich am Platze.

Von der Verminderung der eigenen Bewegungsfreiheit durch Anseilen ist schon gesprochen worden; das lange Seil bringt aber noch andere Nachteile für die Aufnahme mit sich. Es gibt zunächst eine gerade, helle Linie ab, die das Bild scheinbar zerschneidet und sich namentlich bei senkrechtem Verlaufe selten in den Charakter der Gegend einfügt. Ferner sieht man es nicht selten in immer breiter und verschwommener werdender Form auf den Vordergrund der Photographie zulaufen, wenn der Photographierende es selbst gespannt gehalten hatte. Im allgemeinen wird deshalb ein gutes Kletterbild, bei dem die Schwierigkeit der Wegstelle hervortritt, der Charakter des Gesteins erkennbar bleibt und obendrein die Personen und Seile in ungezwungener Haltung und guter Raumverteilung erscheinen, recht viel Zeit und Mühe bei allen Beteiligten kosten und einen gut geschulten Blick auf seiten des Photographierenden erfordern. —

Bequemer und erfolgreicher gestaltet sich die photographische Arbeit in kultivierter Umgebung, an den Schutzhütten oder Almen, in den Ortschaften und Innenräumen aller Art. Dort treten interessante Einzelheiten, Kunstaltertümer an öffentlicher Strasse in Gestalt von Bauwerken, von Brunnen und Grab-

Photo-
graphische
Kleinarbeit.

mälern dem aufmerksameren Beobachter überall entgegen; gerade zwischen den einfachen Wohnstätten des Gebirges und inmitten der grösseren Kulturorte auf alpinem Boden ist mancher malerische Winkel, der des Anschauens und der Erinnerung wert wäre, manch verfallendes Bauwerk, manch künstlerisch ausgebildeter Erker oder verschnörkeltes Eisengatter in stimmungsvoller Umgebung, dem der photographierende Bergsteiger auch drunten im Tale einmal eine Platte widmen kann. Mit gedankenloser Knipserei ist hier allerdings nicht viel getan. Das Dämmerlicht zwischen den rotbraunen Holzhäusern eines Gebirgsdorfes erfordert lange Belichtung; auch wollen Architekturaufnahmen stets peinlich genau eingestellt werden, um Verzerrungen der senkrechten Linien zu verhüten. Stativ und Mattscheibe sind also unentbehrlich.

Bei der Arbeit selbst mag man weniger an der breiten Poststrasse, wie seitwärts in Gassen und Höfen seine Motive suchen und dabei auch genau auf die Tageszeit und den Stand der Sonne achten. In bergigem Gelände wird man oft nur unter Schwierigkeiten einen geeigneten Aufstellungspunkt finden und sich mit der gewöhnlichen Handkamera, die keine Neigbarkeit des Visierscheibenrahmens und des Objektivteiles besitzt, nicht immer genügend zu helfen vermögen.

Die weitwinkeligen Objektive, mit denen die Mehrzahl der Filmapparate und der billigeren Handkameras ausgerüstet sind, eignen sich dabei immer noch besser für solche Zwecke, als Apparate, die eine besonders lange Brennweite besitzen. Je kürzer die Brennweite, je weitwinkiger also das Objektiv ist, um so weniger weit braucht man sich von Gebäuden zu entfernen, um sie in ganzer Grösse auf das Bildfeld zu bekommen. Für enge Gassen und schmale Ausblicke auf hohe Gegenstände ist dies natürlich sehr bedeutsam. Für alle An-

sichten von Gebäuden muss man dabei den Grundsatz beachten, dass die Bildwirkung erheblich gesteigert wird, wenn je nach der Lage des Bauwerks über den Linien seines Daches ein Stück Himmel oder wenigstens ein Teil der dahinterliegenden Bergwand mit aufgenommen wird. Mehr Geschick als die Befolgung dieser Regel erfordert auch hier die Verwendung von lebender Staffage, die ja zum schwierigsten Kapitel in der Photographie überhaupt gehört. Dazu muss ebensoviel Geschmack und Geschick zur Erfassung des richtigen Augenblicks auf seiten des Photographierenden, wie Verständnis und natürliche Bewegung beim Dargestellten vorhanden sein. Gute Staffage durch Tiere zählt dabei zu den reinen Glücksfällen. Oft wird man deshalb auf belebte Wesen besser völlig verzichten, als durch deren linkische Haltung oder ungeordnete Aufstellung das Bild entwerten.

Photographische Bilder von ganzen Innenräumen sind bei Tageslicht im allgemeinen leichter herzustellen als man glaubt. Zur Milderung der grossen Gegensätze von Licht und Schatten, sowie zur Steigerung der Weitwinkeligkeit des Objectives blendet man so weit als möglich ab und lässt dann den Apparat je nach der herrschenden Helligkeit minuten- oder viertelstundenlang geöffnet. Eine sehr gute, gleichmässige Beleuchtung für solche Innenaufnahmen wird beispielsweise durch eine vor dem Hause lagernde Schneedecke erzeugt, während anderseits auch das Spiel der grell blitzenden Sonnenstrahlen sich wirkungsvoll verwenden lässt.

Blitzlichtaufnahmen, die bei der bequemen Mitnahme kleiner Patronen auf Reisen nicht ausgeschlossen scheinen, erfordern durchweg eine grössere Erfahrung und umständliche Vorbereitungen. Die grell leuchtende Lichtmenge muss auf möglichst breite Flächen verteilt werden, um eine helle Allgemeinbeleuchtung zu erzielen; andern-

falls wird man undurchdringliche Schwärzen neben glasklaren Schatten im Negative finden.

Dagegen gelingt die Aufnahme einzelner kunstgewerblicher Gebrauchsstücke, Bilder oder Stickereien ziemlich sicher, wenn man sie ins Tageslicht bringen kann.

Als bester Weg dazu ergibt sich die Aufstellung im Freien. Selbstverständlich darf das nicht in greller Sonne geschehen, wohl aber wird man plastische Stücke, ebenso wie auch Flachschnitzereien und Metalltreibarbeiten, nur einseitig beleuchten, um durch die Schattenbildung ihre Formen mehr hervortreten zu lassen. Webereien, Zeichnungen und Ölbilder dagegen muss man in möglichst gleichmässiges, zerstreutes Licht hängen und dabei auf genau parallele und vertikale Stellung des Gegenstandes und des Apparates achten, um Verzerrungen zu vermeiden.

So interessierte mich bei einem Besuche von Castell Toblino bei Riva in der an sich wertlosen und sehr verwahrlosten Ahnengalerie der Ritter von Matruzz das meterhohe, uralte Bildnis eines Knaben, der einen Papagei auf dem Finger trägt. Obwohl ich nur ein Rollfilmblatt an den Versuch setzte und ihn unter einem eigentlich für Wolkenaufnahmen bestimmten dunkelgelben Kontrastfilter mit kleiner Blende belichtete, zeigt die Aufnahme alle Farbwerte, Flecke und Fehler des Originales, das teils rissig, teils abgeblättert und durchlöchert war.

Die Ausdehnung der Photographie auf solche künstlerische Kleinarbeit, welche der im Gebirge heimischen Natur, seiner Kultur oder dem Volks- und Verkehrsleben entstammt, vermag die Eindrücke der Reise auch nach dieser Richtung zu vertiefen. Sie wird vielleicht auch denjenigen Alpinisten die Augen öffnen helfen, die heutzutage gerade in ihren eindrucksfähigsten Jugendjahren nur nach der Höhe schauen und jeden Gang ins

Gebirge bloss nach der Zahl der erstiegenen Dreitausender oder der sportmässig anerkannten Kletterblöcke beurteilen. —

Während die bisher geschilderte photographische Tätigkeit auf Gebirgsreisen lediglich die Aufnahmen bei Tageslicht betraf, kann auf Winterfahrten auch der Mond zu wohl gelungenen Bildern verhelfen, wenn die Verhältnisse dazu besonders günstig liegen. In ruhiger Luft und unter klarem Himmel genügt das Licht der grösseren Mondscheibe sehr wohl, um von einer Schneelandschaft mit Blende $f/7$, bei einer Belichtungsdauer von etwa 15 Minuten, gut durchgezeichnete Platten zu erhalten.

Mondscheinaufnahmen.

Sind freilich viele schneelose dunkle Flecke in der Landschaft, liegen grosse Flächen tiefen Kernschattens in der Nähe des Apparates oder fegen Wolken am Himmel dahin, dann mag man Mühe und Material lieber sparen, denn das geringe nächtliche Streulicht genügt auch bei langer Belichtungsdauer nicht, um sie einigermaßen aufzuhellen.

Zu solchen Versuchen wird sich also weder die Waldregion der Mittel- und Hochgebirge, noch die Dolomitenlandschaft mit ihren senkrechten, schneelosen Wänden, sondern vor allem das verschneite Gletschergebiet eignen. Nur wenn auf geringer Höhe der Raureif alles, was schneefrei blieb, in eisige Banden geschlagen hat, dann kann man auch dort sein Glück zu nächtlicher Stunde versuchen. Wegen der Trübung, die das Mondlicht in den tieferen Luftschichten erleidet, muss dort die Belichtungsdauer entsprechend gesteigert und bis zu einer halben Stunde oder darüber ausgedehnt werden.

Künstlerisch erfasste und technisch gelungene Aufnahmen bei Mondschein besitzen vor den gefälschten, unterlichteten Nachahmungen den Vorzug eigenartigster

Schönheit. Die Grosszügigkeit, die einer Gegend ohnehin mit jeder tiefen Schneedecke verliehen ist, erscheint im Bilde dann noch dadurch gesteigert, dass auch die letzten Einzelheiten vergehen und nur grössere Flächen mit gleichmässigen Beleuchtungsgraden nebeneinander stehen.

Bei der Aufstellung des Apparates, die mit Rücksicht auf plötzliche Windstösse so sicher wie nur möglich sein muss, hat man auch besonders noch darauf zu achten, dass der wandelnde Mond selbst während der Dauer der Belichtung nicht ins Bildfeld eintreten kann; er würde sich sonst als dunkler Strich im Negative bemerkbar machen. Wünscht man den Mond im Bilde an geeigneter Stelle mit wiederzugeben, so kann man ihn nachträglich auf derselben Platte mittels des Momentverschlusses aufnehmen. Für hochempfindliche Platten genügt dazu Blende $f/12$ und die Verschlussgeschwindigkeit von $1/2$ Sekunde.

Da die Mondscheibe durch die gewöhnliche Brennweite aber so winzig klein gezeichnet wird, dass niemand in dem hellen Punkte unseren Erdentrabanten erkennt, so mag jeder, der ein Fernobjektiv oder verschiedene Einzellinsen mitführt, zu dieser ergänzenden Mondaufnahme die längste vorhandene Brennweite verwenden, er vermag dann dem natürlichen Eindrucke, wie er auch auf Gemälden allgemein wiedergegeben zu werden pflegt, am meisten nahe zu kommen. —

Blitzlicht-
aufnahmen.

Wer ein Freund der Blitzlichtphotographie ist und Proben davon im Inneren von Schutzhütten und anderen alpinen Unterkunftstätten unternimmt, mag dabei stets der lästigen Dämpfe und Niederschläge gedenken, die den unschuldigen Mitbewohnern zur Last fallen. Da man es zumeist mit dunklen verräucherten Räumen und mit wettergebräunten Gesichtern zu tun hat, so empfiehlt sich die Verwendung einer farbenempfindlichen Platte

und panchromatischen Blitzpulvers in reichlicher Menge. Grosse Kunstwerke dürften bei solchen Arbeiten kaum herauskommen, denn wirklich naturwahr werden nur solche Bilder wirken, wo die grelle Beleuchtung etwa vom offenen Herd- oder Kaminfeuer ausgeht. Hier kann man allerdings wagen, die Lichtquelle selbst mit im Bilde zu zeigen, wenn Vorsorge getroffen ist, dass das eigentliche grelle Aufblitzen der Lichtpatrone hinter einem Topfe oder unter glimmenden Holzscheiden stattfindet. Im Freien, z. B. bei Lagerfeuern am Zelte, lässt sich dies durch vorgestellte Steinplatten noch leichter bewerkstelligen. —

Hiermit mag die Reihe der allgemeinen Winke für die Aufnahmetätigkeit geschlossen und der Praxis selbst die Nutzenanwendung überlassen werden. Weit mehr als anderwärts erfordert der Charakter der Gebirgs- wie der Winterphotographie ein eigenes, ernstes Streben, wenn man etwas mehr als die üblichen Durchschnittsbildchen heimbringen will. —

Mit der Aufnahme selbst und der Wiederverpackung des Negativmaterials dürfte die Tätigkeit des Amateurs auf Gebirgsreisen zumeist beendet sein, denn die wenigsten werden daran denken, ihre Platten und Films in den unbequemen Verhältnissen des Gasthauslebens noch zu entwickeln und weiter zu behandeln. Wer dies trotzdem beabsichtigt, mag sich auch mit diesen Geräten und Chemikalien nicht auf die Kaufgelegenheiten in der Fremde verlassen, sondern den Bedarf, sowie konzentrierte Lösungen oder Patronen für alle Bäder, von Hause aus mitnehmen.

Zum Entwickeln und Fixieren empfehlen sich dann die unzerbrechlichen, leichten Schalen aus Celluloïd, die dutzendweise auf geringstem Raume ineinander passen. Zum Wässern nimmt man einen Zinktrog mit, und wählt ihn in solcher Grösse, dass womöglich alle

Schalen und Vorräte in seinem Innern verpackt werden können. —

Ein kurzer Blick sei schliesslich noch auf die Rückbeförderung unentwickelter Platten und Films geworfen, weil für die Mehrzahl der deutschen Alpinisten dabei ein Überschreiten der Zollgrenze mit den üblichen Belästigungen in Frage kommt. Die Versendung der zerbrechlichen und dabei schweren Vorräte mit der Post wird selten gewählt werden, zumal es in den Gasthäusern der Berge gewöhnlich schon an geeignetem Packmaterial fehlt. Am sichersten nach jeder Richtung hin ist mir bisher noch stets die Mitnahme im Rucksack oder Handkoffer erschienen. Denn während auf der Hinreise der Schweizer Grenzdienst in richtiger Würdigung des Fremdenverkehrs überhaupt nicht nach solchen Pfennigzöllen fahndet und auch die misstrauische k. u. k. Finanzwache in keiner Originalpackung verborgene Tabakschätze wittert, sind dem bürokratischen Pflichteifer deutscher Zollbeamten solche Rücksichten zumeist fremd. Ich habe selbst einmal das Feilschen um wenige Pfennige mit angehört, wie ein Tourist einige Filmspulen als Celluloïdware verzollen sollte, weil er den Apparat nicht gleichzeitig vorzeigen konnte. Angesichts dieser täglich wiederkehrenden Vorkommnisse kann man also gar nicht wagen, die Glasplatten etwa in einem der sonst sehr zweckmässigen Negativbewahrer zu befördern. Man würde sie nur der Gefahr des Öffnens bei Tageslicht oder günstigenfalls des Durchwühlens in einer zollamtlichen Dunkelkammer aussetzen. Am sichersten bringt man auch aus diesem Grunde die Platten beim Entleeren der Kassetten, wie oben bereits angeraten worden ist, sofort in denselben Original-Pappschachteln unter, denen man die neuen Vorräte entnimmt. In jedem Falle wird man aber auch dann gut daran tun, bei der Zollkontrolle selbst zugegen zu sein, um

gegen ein allzu rücksichtsloses Verfahren der Beamten auftreten zu können. —

Hat man schliesslich noch diese letzte Klippe der Bergfahrt hinter sich, dann kann man getrost schon Pläne für die weitere Behandlung der photographischen Schätze machen. Hiervon soll im letzten Abschnitte die Rede sein.

IV. Entwicklung und Vervielfältigung.

Die wenigsten Freunde der Alpen sind nach der Lage ihres Wohnortes oder der Art ihres Berufes imstande, zu allen Jahreszeiten und auf häufigen kürzeren oder längeren Ausflügen die Berge zu besuchen; die Mehrzahl der deutschen Bergsteiger findet vielmehr alljährlich nur einmal Gelegenheit zu einer Reise ins Hochgebirge. Muss deshalb schon die ganze Art der photographischen Ausrüstung und Vorbereitung auf diese längere Dauer der Alpenfahrten eingerichtet sein, so wird später die Entwicklung und Bearbeitung der erzielten Aufnahmen gleichfalls davon beeinflusst.

Nach kürzeren Einzelausflügen kann man die kleine Zahl der belichteten Platten unmittelbar den Kassetten entnehmen und sofort entwickeln. Man erinnert sich dabei genau jeder Aufnahme mit allen Nebenumständen von Tageszeit, Lichtstärke, Blendenwahl und Verschlussgeschwindigkeit, so dass sich die Hervorrufung ziemlich leicht den Verhältnissen anpassen und ohne besonderen Zeitaufwand sorgfältig im einzelnen zu Ende führen lässt. Dadurch entgeht man auch gleichzeitig den verschiedenenerlei Gefahren, die mit dem Wechseln der Platten auf der Reise oder mit deren längerem Verbleiben in den Kassetten verknüpft sind.

Ganz anders dagegen gestaltet sich die Arbeit, wenn man von mehrwöchigen Alpenreisen heimkehrt und sich einem grossen Vorrate von Schachteln mit

belichteten Platten oder Films aller Art gegenübersteht. Auch hier ist es selbstverständlich sehr zweckmässig, wenn das latente Bild bald hervorgerufen und der Erfolg nicht etwa durch äussere Einflüsse oder allzulanges Lagern noch in Frage gestellt wird.

Wer die photographische Tätigkeit mit wirklichem Interesse betreibt, den veranlasst zwar schon die eigene Erwartung dazu, seine sämtlichen Mussestunden sofort den Arbeiten in der Dunkelkammer zu widmen; aber auch dem bequemeren Amateur, der sich damit nicht selbst befasst, sei geraten, die mitgebrachten Films sofort nach der Heimkehr zum Entwickeln zu geben.

Angesichts des grossen Mühaufwandes, den die Erlangung alpiner Aufnahmen gewöhnlich verursacht, wird man ihrer Bearbeitung die grösste Aufmerksamkeit widmen und sich auch bei diesem Teile der Hochgebirgsphotographie, so viel als möglich, fremde Erfahrungen zu nutze machen.

Bilder von sommerlichen Gletscherfahrten oder Darstellungen der winterlichen Natur verlangen im Negativ- wie Positiv-Verfahren eine Behandlung, die von den gewöhnlichen Kunstgriffen der Landschaftsphotographie nicht unerheblich abweicht. Die Häufung der Gegensätze von Hell und Dunkel oder von glänzendstem Weiss bis zur unaktinischsten Grünfarbe ist bei diesen Vorwürfen mindestens ebenso weit gesteigert, wie etwa bei der Aufnahme eines Kiefernwaldes im Tieflande mit hell leuchtendem Wolkenhimmel. Während man sich hier aber ohne weiteres mit der Tatsache zufrieden gibt, dass statt der Wolken und des blauen Äthers auf dem Negativ ein gleichmässig undurchdringliches Schwarz herausspringt, muss der Hochgebirgsphotograph das Netzwerk eines fernen Gletscherbruches, die rauhe Oberfläche des Firnschnees, und selbst das Gewölk mit seinen dünnen Schleiern und huschenden

Schatten ebenso zum Ausdrucke bringen, wie die Gliederung einer dunklen Felsklippe oder die dunkle Gewandung braun gebrannter Bergsteiger. Auch in den Winterbildern aus dem Flachlande muss die sonnenbeschienene und wollige, lockere Schichtung frischgefallenen Pulverschnees sich mit ihren feinsten Einzelheiten auf der Platte widerspiegeln, selbst wenn dunkelstes Tannengrün in den beschatteten Teilen der Aufnahme noch eine genaue Durchzeichnung erheischt.

Für beide Arten von Aufnahmen liegt also das Endziel in einer Ausgleichung der übergrossen Licht- und Farbengegensätze durch die Mittel der Chemie. Deshalb wird man für Platten, ebenso wie für Films, in erster Linie eine weich arbeitende Entwicklersorte oder Entwicklungsart anwenden; hat sich der gewünschte Erfolg dadurch nicht allein erzielen lassen, so kann vielleicht eine Nachbehandlung mittels geeigneter Abschwächungsmittel am Platze sein.

Entwicklungsvorschriften und Entwicklerrezepte, die zur Erzeugung detailreicher, harmonischer Negative brauchbar sind, finden sich in jedem photographischen Lehrbuche. Sie gelten selbstverständlich auch für Bilder aus dem Gebirge oder der Schneelandschaft in gleicher Weise wie für andere Gegenstände und brauchen hier nicht im einzelnen wiederholt zu werden. Anfänger in der photographischen Tätigkeit werden ohnehin auch bei der Entwicklung alpiner Aufnahmen gut daran tun, wenn sie genau den Anweisungen nachgehen, die der benutzten Film- oder Plattensorte selbst beigefügt sind; nur mögen sie auch dabei diejenigen Entwickler meiden, die entweder als hart arbeitend besonders bezeichnet werden oder sich im wesentlichen aus Hydrochinon oder Metol zusammensetzen.

Da die einfarbige Bromsilberschicht mit ihrer geringen Skala von Weiss über Grau zu Schwarz für alle

die farbigen Unterschiede von Wolken, Schnee, Himmelsblau, Fels, Wiesen, Laubwerk und Nadelholz ausreichen und dazu auf allen obendrein noch die Gegensätze von Licht und Schatten darstellen muss, so ist neben der Verwendung weich arbeitender Entwicklersorten auch eine besonders langsame Hervorrufung durch verdünnte und gebrauchte Lösungen zu empfehlen. Nicht alle Entwicklerchemikalien eignen sich dazu, denn einige verderben kurze Zeit nach ihrer Zusammensetzung gänzlich oder verlieren wenigstens in den flachen Schalen durch die Einwirkung der Luft sehr bald ihre reduzierende Kraft; andere färben sich aus gleichem Grunde gelb oder braunrot und teilen diese störende Farbe auch der Gelatineschicht mit, und wieder andere führen eine völlige Verschleierung des Negatives herbei. Auch hierüber findet man in allen gedruckten Anleitungen, Ratgebern oder Lehrbüchern die nötige Auskunft; als besonders einfach und zuverlässig sei jedoch die Verwendung von Rodinal- und Glycinentwickler empfohlen.

Wie beim Arbeiten mit photographischen Bädern überhaupt, so ist auch für solche verdünnten Entwickler vor allen Dingen eine fortgesetzte Bewegung der Schalen erforderlich, um die Bildung von Streifen und Entwicklungsflecken zu vermeiden. Da es nicht gerade eine Annehmlichkeit ist, stundenlang selbst eine gleichförmige Bewegung auszuführen, so sind Schaukelapparate mit Antrieb oder Uhrwerk erbaut worden, deren Wirksamkeit man dann nur zu beaufsichtigen braucht. Trotzdem bleibt eine solche Einzelbehandlung vieler Platten mittels schwach wirkender Entwickler aber eine langweilige, zeitraubende Tätigkeit.

Zur Abkürzung und zur Erzielung gleich guter Erfolge kann man die chemische Eigenschaft derjenigen Entwicklersorten heranziehen, die ihre volle reduzierende

Kraft erst durch Beimengung einer anderen Substanz erlangen. Die bekannteste Arbeitsweise dieser Art ist die mit dem alten Eisenoxalatentwickler, der sich neben allen neueren Erzeugnissen der Photochemie immer noch als billiges und zuverlässiges Mittel einen Platz behauptet hat. Man fügt der gewöhnlichen Lösung des neutralen oxalsauren Kalis zunächst nur wenige Tropfen der Eisenvitriol-Lösung hinzu und lässt diese schwache Mischung auf die Platte einwirken. Erscheint das Bild nach 4 bis 5 Minuten noch gar nicht oder entwickelt es in der Durchsicht zu dünn und kraftlos, so kann man den Entwickler abgiessen und ihm nach und nach durch weitere Zusätze von Eisenlösung nebst einigen Tropfen Bromkalilösung grössere Kraft und Deckung geben. Auf diesem Wege werden überlichtete Negative mit Sicherheit zu retten und allzu grosse Härten im Bilde selbst zu vermeiden sein.

Ähnlich wirkt der Pyrogallolentwickler in Verbindung mit Aceton, wenn man folgende Arbeitsweise damit einhält: 200 g kristallisiertes Natriumsulfit werden in 500 ccm destilliertem Wasser gelöst und mit acht Tropfen konzentrierter Schwefelsäure gemischt; dann erfolgt der Zusatz von 14 g Pyrogallussäure. Zum Gebrauche wird die Lösung mit der dreifachen Menge destillierten Wassers verdünnt und zunächst mit 2 bis 3 ccm der glasklaren Flüssigkeit des reinen Acetons versetzt. Dieser Zusatz kann nötigenfalls bis zu einem Zehntel der ganzen Entwicklermenge tropfenweise gesteigert werden; dabei arbeitet der Entwickler um so weicher, je höher sein Gehalt an Aceton ist.

Obschon sich hierbei die Entwicklungsarbeit in der Dunkelkammer infolge der dauernd nötigen Überwachung etwas interessanter gestaltet als bei der Benutzung stark verdünnter Lösungen, so entspricht doch auch dies langwierige Verfahren, das ausserdem für jede neue Platte

ein neues Bad erfordert, nicht dem Bedarfe der Allgemeinheit, weil diese schon von anderen Zweigen der Photographie her ein müheloses oder schnelleres Arbeiten kennt¹⁾.

Wegen der Mangelhaftigkeit, unter der unsere Dunkelkammerbeleuchtung im allgemeinen leidet, läuft man ausserdem bei solchen langsam fortschreitenden Entwicklungen stets Gefahr, eine Verschleierung der Platten durch die häufige Herannahme ans Licht zu verursachen.

Sicherer, sparsamer und bequemer als die vorsichtigste Einzelentwicklung mittels flacher Schalen ist deshalb die Hervorrufung im Standtroge; sie gewährt uns die Vorzüge sorgsamster Einzelentwicklung, ohne mit deren Mängeln behaftet zu sein. Die schwachen Lösungen halten sich in dem Standgefässe monatelang brauchbar, wenn der Zutritt der Luft mittels Wasserverschlusses abgesperrt bleibt. In der heissen Jahreszeit muss man das Wasser in der Verschlussrinne deshalb gelegentlich nachfüllen.

Da die grosse Plattenausbeute einer Alpenreise gewöhnlich im einzelnen nicht so genau numeriert ist, dass man an der Hand schriftlicher Aufzeichnungen auch vor der Entwicklung die Dauer der Belichtung und die Art des Bildgegenstandes wieder feststellen könnte, so muss man die Entwicklung meistens beginnen, ohne über das Mass der Belichtung zunächst im klaren zu sein. In diesem Falle gehört, nach den früher beschriebenen Einzelverfahren, grosse Erfahrung und sehr viel Zeit dazu, um jeder einzelnen Platte diejenige Aufmerksamkeit zu teil werden zu lassen, die zur Ausgleichung vorgekommener Belichtungsfehler und zur Erzielung guter

1) Über die kürzlich empfohlene Flachliege-Entwicklung fehlen noch genügende Erfahrungen.

Negative unbedingt erforderlich ist. Angesichts grösserer Plattenvorräte wird manchem Amateur die Geduld bald ausgehen und manch gutes Bild verdorben werden.

Stand-
entwicke-
lung.

Auch aus diesem rein äusserlichen Grunde sei auf die Vorzüge der Standentwicklung hingewiesen. Sie gestattet das gleichzeitige Eintauchen einer beträchtlichen Plattenzahl in die Entwicklerflüssigkeit. Ihr langsam fortschreitendes Wirken lässt ferner völlig Zeit, ein bis zwei Dutzend Negative nebeneinander zu überwachen, nach und nach auszusondern und in anderen Standtrögen zu wässern. Die Dunkelkammerarbeit, die oft auf die Abendstunden verschoben und in engen, schlecht gelüfteten Räumen verrichtet werden muss, lässt sich durch solche gemeinschaftliche Behandlung vieler Platten also erheblich abkürzen.

Neben dieser Ersparnis an Zeit und Mühe, sowie neben dem sehr geringen Verbrauche von Entwickler, gewinnt man ausserdem an Sicherheit des Erfolges in zweierlei Richtungen. Die Standentwicklung ist wie kein zweites Verfahren dazu geeignet, sowohl die grössten Fehler in der Gesamtbelichtung einer Platte ohne weiteres auszugleichen, wie auch die schroffen Gegensätze in den Beleuchtungs- oder Helligkeitswerten der Gebirgslandschaft in recht nützlicher Weise selbsttätig zu mildern. Da im Hochgebirge auch dem geübtesten Photographen weit mehr Belichtungsfehler unterlaufen als in Gegenden mit gleichmässigeren, bekannteren Lichtverhältnissen, und da anderseits die Natur dort droben die schärfsten Helligkeitswerte, vom blendendsten Neuschnee bis zum sattesten Dunkelgrün des Krummholzes, dicht nebeneinander gestellt hat, so lässt sich zur Hervorrufung alpiner Aufnahmen gar nichts geeigneteres als eine solche möglichst weiche und langsame Behandlung in stark verdünnten Lösungen bei niedriger Temperatur empfehlen.

Für die Standentwicklung sind die verschiedenartigsten Gefässe aus Glas, Ton, Metall oder gar aus Papiermaché im Handel zu finden. Wirklich widerstandsfähig gegen die eingesetzten Lösungen ist ausser Glas und Ton aber nur das Neusilber. Das hohe Anlagekapital macht sich insofern recht bald bezahlt. Weitaus die Mehrzahl jener Modelle leidet auch an dem Mangel, dass man die einzelne Platte nur schwer herausziehen und betrachten kann. Bei Glas- und Tontrögen ist auf das Herausnehmen der dichtgedrängt stehenden Negative überhaupt kaum Rücksicht genommen, und bei Metallkästen ist die Einrichtung so getroffen, dass man die Platten mittels eines besonderen Blecheinsatzes nur alle zusammen hochziehen und dann erst einzeln herausnehmen und prüfen kann.

In ersterem Falle wird man sich zwar dadurch helfen, dass man jede Platte mit einem der käuflichen Plattenhalter versieht; die Griffe dieser aus Draht gefertigten Träger ragen dann aber oben aus dem Entwickler heraus und verhindern unzweckmässigerweise das Aufsetzen des Verschlussdeckels, ausserdem läuft man bei der engen Stellung der Platten und dem geringen Lichte der roten Lampe stets Gefahr, mit den Krallen und Haken dieser Halter die benachbarte Platte zu verletzen.

Wenn man anderseits ein Dutzend oder noch mehr Negative gleichzeitig auf einem Gestelle aus dem Entwickler heraushebt und sie einzeln nachsieht, so wird bei häufigerer Wiederholung dieser Prüfung die unangenehme Folge nicht ausbleiben. Die Entwicklung setzt sich infolge der anhaftenden Lösung auch ausserhalb des Troges fort; da die Flüssigkeit aber tropfenweise hängen bleibt und sich an jeder der aufrecht stehenden Platten mehr und mehr nach unten zieht, so wird zum mindesten der untere Teil kräftiger geschwärzt

als die trocknere Oberhälfte. Dieser Fehler lässt sich dadurch umgehen, dass man das ganze Gestell jedesmal vor Beginn der Durchsicht mehrmals durch ein Gefäss mit Wasser zieht oder dass man die Platten nach dem Betrachten jedesmal umgekehrt wieder in den Ständer steckt. Beide Mittel können jedoch ihrerseits wieder zur neuen Fehlerquelle werden; deshalb ist es zweckmässiger, wenn man das Anfassen und die Massenbehandlung in dieser Form überhaupt vermeidet, die Platten einzeln oder paarweise zunächst in solide Rahmen aus Neusilberdraht und Blechschienen setzt und erst diese an ihren flachen Griffen in den Nutentrog versenkt.

Die empfehlenswerteste Substanz für Standentwicklung ist unstreitbar das Glycin. Seine Vorzüge vor anderen chemischen Präparaten sind heute so allgemein von der Praxis anerkannt, dass man keinen zweiten Entwickler daneben zur Auswahl zu stellen braucht.

Die Industrie bietet den fertigen Glycin-Standentwickler entweder in Gestalt trockener Patronen oder als konzentrierte, breiartige und flüssige Lösung zum Kauf an; der Amateur braucht je nach dem Fassungsraume seines Entwicklungskastens nur die erforderliche Menge zu bestimmen und Wasser aufzufüllen.

Zur eigenen Herstellung empfiehlt sich das bekannte Rezept von Freiherrn von Hübl¹⁾.

In 40 ccm warmem, destilliertem Wasser werden 25 g Natriumsulfit, sowie danach 10 g Glycin gelöst. Dann stellt man das Gefäss ins heisse Wasserbad und fügt unter ständigem Aufbrausen der Lösung nach und nach 50 g Pottasche hinzu. Man erhält dadurch etwa 80 ccm dicken, weissen Brei, der sich nur in frischem,

1) Die Entwicklung der photographischen Bromsilberplatte bei zweifelhaft richtiger Exposition, von Arthur Freiherrn von Hübl. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. Preis Mk. 2,40.

heissem Zustande gut abmessen lässt, dafür aber in verkorkten Flaschen unbegrenzt hält.

Unter Beachtung des folgenden Mischungsrezeptes wird man die Vorratslösung deshalb gleich von vornherein so auf kleine weithalsige Fläschchen verteilen, dass jedes von ihnen gerade zur Herstellung einer Füllung für den Standentwickelungstrog ausreicht. Die Verdünnung ist etwa eine achtzigfache; man mischt:

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Wasser | 1000 ccm, |
| Glycinbrei | 12 „ |
| Bromkalilösung (1:10) | 2 „ |

Die Lösung soll für die Entwicklung etwa auf 10 Grad C. gekühlt sein; allzu streng braucht man diese Vorschrift aber nicht einzuhalten; nur wenn die Sommerhitze gar zu gross ist, muss man entweder den Entwicklungskasten mit Eis umpacken oder reines Kunsteis vor Beginn der Arbeit darin schmelzen lassen, um so die Temperatur auf wenigstens 15 bis 16 Grad C. zu erniedrigen.

Derselbe Glycinbrei ist selbstverständlich in geringerer Verdünnung als Normalentwickler zu verwenden und mit Zusätzen bestimmter Chemikalien dient er auch zur Hervorrufung solcher falsch belichteter Platten, die entweder im Standentwickler als solche erkannt oder bereits vorher dafür anzusprechen waren. Hierzu werden im folgenden noch einige Fingerzeige gegeben.

Die Hervorrufung der Bilder im Standtroge geht nun nicht so bequem von statten, dass man die Platten sich einfach ganz und gar selbst überlässt. Eine Zuführung frischen Entwicklers an die Bromsilberschicht, die bei der Einzelbehandlung durch Bewegung der flachen Schale bewirkt werden muss, ist auch hier nützlich und notwendig. Negative, die völlig stillgestanden haben, weisen nicht nur anhaftende Luftblasen, sondern gewöhnlich eine streifige Entwicklung auf, und zwar

setzen die dunklen Flecke dann am Rande der helleren Stellen des Negatives kräftig ein und verlaufen nach und nach in senkrechter Richtung. Aus diesem Grunde wird man die Platten ganz zu Anfang durch mehrmaliges Auf- und Niederziehen zunächst von Luftblasen befreien, und später, so lange man die Entwicklung noch nicht nachzuprüfen hat, den Kasten von Zeit zu Zeit etwas erschüttern oder schaukeln.

In einem auf 10 Grad C. gekühlten Standentwickler erscheint das Negativ bei richtiger Belichtung etwa nach 15 bis 30 Minuten und kräftigt sich genügend im Zeitraume von $\frac{3}{4}$ bis 1 Stunde.

Treten innerhalb der ersten Viertelstunde bereits Bildspuren auf, so war die Platte wenigstens fünfhundertfach überlichtet. Man nimmt sie heraus und entwickelt sie ohne Abspülen in folgender, mit Eis gekühlter Mischung weiter:

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Wasser | 100 ccm, |
| Glycinbrei | 4 „ |
| Bromkaliumlösung (1:10) | 4 „ |

Unterlichtete Platten, die nach halbstündiger Einwirkung des Standentwicklers noch keine Bildspuren zeigen, werden mit einer auf 25 Grad C. erwärmten Lösung von folgender Zusammensetzung behandelt:

| | |
|----------------------------------|----------|
| Wasser | 100 ccm, |
| Glycinbrei | 2 „ |
| Ätznatronlösung (1:10) | 2 „ |

Bei diesem Wechsel von verschieden temperierten Lösungen ist peinlich darauf zu achten, dass einem warmen Bade nie ein erheblich kälteres folgen darf. Unter dem Einflusse einer plötzlichen Abkühlung zieht sich die Gelatine nämlich zusammen und bildet dabei netz- oder marmorartige Figuren, die besonders bei dick gegossenen Platten eine Verwendung des Negatives völlig ausschliessen. Sobald man also mit warmen



Bondasca - Gletscher.

Schweiz.



Lösungen hantiert oder auch nur den auf Zimmertemperatur stehenden Standentwickler verwendet, müssen alle folgenden Bäder und Waschwässer genau auf die gleiche Wärme gebracht werden. Deshalb ist vielfach die unmittelbare Benutzung der Wasserleitung ausgeschlossen; auch frisch angesetzte Fixierbäder, die durch die Auflösung des Natrons sich sehr stark abkühlen, müssen vor dem Gebrauche wieder etwas erwärmt werden.

Wie das Entwickeln, so erledigt man zweckmässigerweise auch das Fixieren und Wässern der vielen Platten in besonderen Standkästen. Zum Fixieren empfehlen sich die äusserst sauberen und billigen Nutentröge aus gepresstem Glas. Man lässt die Platten vorsichtig einzeln hineingleiten, überdeckt den ganzen Trog mit irgend einer grösseren Kiste und kann nach 20 bis 30 Minuten bei weissem oder — wie es für manche orthochromatische Platten ratsam ist — bei gelbem Lichte das Ergebnis betrachten. Fixieren.

Zum Wässern nach dem Entwickeln und nach dem Fixieren eignen sich die billigen Zinkgestelle und Zinkblechkästen. Beim Ankaufe solcher Plattenständer, die von der Industrie jetzt zu Spottpreisen und in verschiedener Bauart angeboten werden, wähle man nicht das billigste, sondern ein möglichst festes und gut gearbeitetes Stück, weil schlecht gelötete, zusammenlegbare oder verstellbare Blechgerippe womöglich unter der Last der Glasplatten auseinander fallen. Wässern.

Dem Trocknen der genügend ausgewässerten Negative wird meist recht geringe Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl gerade dadurch der gesamte Erfolg noch in Frage gestellt werden kann. Die Gelatineschicht pflegt nur dann völlig gleichmässig zu bleiben, wenn sie schnell und vor allen Dingen in der Mitte ebenso rasch wie an den Rändern aufrocknet. Dabei ist Trocknen.

strahlende Hitze und übermässig warme Luft zu vermeiden, weil sonst die aufgeweichte Schicht leicht abschmelzen könnte. Am günstigsten wirkt gleichmässig starke Zugluft, wie sie ein Ventilator erzeugt; auch der natürliche Durchzug zwischen mehreren Innenräumen ist verwendbar, nur muss man dann die hölzernen Plattenböcke, auf denen die Negative in Abständen von 2 bis 3 cm anzuordnen sind, womöglich in Lattenschränke mit Bespannung von feinem Mull stellen, um den in der Luft mitgeführten Staub von ihnen abzuhalten. Leider pflegen die meisten Amateure das Trocknen der Negative, namentlich im Winter, der stetig schwankenden Zimmertemperatur zu überlassen, bei der sie tagelang halbfeucht herumstehen. Abhilfe gäbe es zwar in Gestalt der sogen Trockenschränke oder eines kleinen Heissluftmotors, der mit einem Flügelrade die umgebende Luft tüchtig durcheinander quirlt, beides ist aber mit 20 bis 30 Mk. Aufwand verbunden und deshalb für den Amateur im allgemeinen zu teuer. Folglich kann nur angeraten werden, die Negative auf der Glasseite abzuwischen, auf der Schichtseite von anhaftenden Wassertropfen zu befreien und dann mit möglichst grossen Abständen auf hölzernen Ständern wenigstens in einem dauernd geheizten Zimmer zum Trocknen aufzustellen. —

Härten
der Schicht.

Die Behandlung der Negative mit einem Gerbemittel ist zunächst nur dann zu empfehlen, wenn man bei ihrer Prüfung überzeugt ist, dass keine Nachbehandlung durch Abschwächen oder Verstärken notwendig werden wird. Das wirksamste Gerbmittel ist Formalin in zwanzigfacher Verdünnung; es härtet die Gelatine schon nach kurzer Frist und bringt auch, wie weiter unten, S. 127, ausgeführt werden wird, noch einige andere Vorteile mit sich.

Die Verwendung eines solchen Gerbbades wird man aber vorsichtigerweise bis nach Anfertigung eines

Probekbildes verschieben, da jede grössere Reihe von Reisebildern, die unter den schwierigen Beleuchtungsverhältnissen des Hochgebirges aufgenommen worden ist, auch nach sorgfältigster Entwicklung stets eine Anzahl dünner, flauer oder anderseits undurchsichtiger Stücke aufweist. Ehe man durch Kunstgriffe des Positivprozesses an die Verbesserung dieser Mängel noch Geld und Zeit opfert, sollte man stets eine genaue Auslese der gesamten Reise-Ausbeute treffen und die fehlerhaften Platten gemeinschaftlich auf ein normales Mass der Dichtigkeit bringen. Zu diesem Zwecke scheidet man zwischen Platten, die in grösserem oder in geringerem Masse der Verstärkung bedürfen, solchen, die einen allgemeinen Schleier aufweisen, die durchgängig zu dicht oder endlich nur an einzelnen Stellen zu undurchsichtig ausgefallen sind. Ein solches systematisches Verfahren kostet für die Verbesserung wenig Material und Zeit, bietet dafür aber trotzdem mehr Aussicht auf sorgsame Erledigung, als das gelegentliche Verstärken oder Abschwächen einzelner Negative, wie man es zwischen späteren Kopierarbeiten sonst vornehmen würde.

Unter den Platten, die zu dünn ausgefallen sind, ^{Verstärken.} waren zwei Gruppen gebildet. Für die allerschwächste, die den kräftigsten Verstärker bedarf, wählt man das Uranbad, dessen braune bis hellrote Deckung aus der Bromsilberschicht so viel herausholt, wie mit chemischen Mitteln überhaupt zu erzielen ist. Da die rötlich gefärbte Negativschicht aktinisch auf die Positivpapiere in höherem Grade schützend wirkt, als es dem blossen Auge bei ihrer Durchsicht erscheint, so darf die Verstärkung nur bei übermässig kraftlosen Bildern bis zum gelbroten Tone ausgedehnt werden; in den meisten Fällen genügt eine Färbung der Negative bis zu Braunrot. Wer sich selbst genau überzeugen will, kann den

Fortgang der Verstärkung durch eine grüne Glasscheibe verfolgen, und so die Schicht in Schwarz vor Augen haben.

Die Behandlung mit den äusserst giftigen Uranbädern ist auch für den Bestand der Bilder nicht ganz gefahrlos, da die geringste Verunreinigung in der Schicht oder die Verwendung eisenhaltigen Wassers zu untilgbaren Flecken Anlass gibt. Die Platten werden deshalb zu grösserer Sicherheit nochmals in destilliertem Wasser gut gespült und im Verstärker unausgesetzt bewegt.

Zur Beschaffung der Uranlösung wählt man entweder den Verstärker Bayer, der sehr handlich in Tabletten zu kaufen ist, oder man benutzt eines der in den Lehrbüchern angegebenen Rezepte. Am sichersten wirkt die frisch angesetzte Lösung; ihre Aufbewahrung darf nur im Dunkeln geschehen. Nachdem das Negativ die gewünschte Kraft erreicht hat, bringt man es sofort auf kurze Zeit in ein Klärbad von:

Gesättigter Alaunlösung 200 ccm,
Salzsäure 1 „
Kaliumpermanganat (1:100) 4 bis 5 Tropfen.

Sobald die ursprüngliche Gelbfärbung der Gelatine in diesem Bade gewichen ist, wird die Platte noch 10 Minuten lang gewaschen und nach dem Trocknen zur Erzielung grösserer Haltbarkeit mit einem alkoholischen Lacke überzogen. Durch längeres Wässern würde die Verstärkung schwinden und ein Wasserlack könnte zu Fleckenbildungen Anlass geben. —

Eine weniger durchdringende Verstärkung erzielt man mit Quecksilberchlorid (Sublimat). Hierzu muss jede Spur von Fixiernatron aus dem Negative entfernt sein, da sonst untilgbare gelbe Flecke oder Schleier entstehen. Auch diese Substanz ist äusserst giftig.

Für die Zusammensetzung des Bades werden verschiedene Rezepte empfohlen; genügend ist eine wässrige

fünfprozentige Lösung ohne weiteren Zusatz. In dieser wird das Negativ weiss gebleicht. Nach gründlichem Waschen oder Abbrausen schwärzt man es wieder mit wässriger Lösung von Natriumsulfit oder Acetonsulfit (10:100). Hierdurch bleibt die Verstärkung haltbar, während ein Ammoniakbad als Schwärzung zwar eine grössere Verstärkung erzeugt, über Jahr und Tag aber auch die Schicht vollständig verdirbt. —

Reisebilder endlich, die nur einer ganz geringen Kräftigung bedürfen, kann man in den Agfa-Verstärker¹⁾ oder den Helios-Verstärker²⁾ legen, wo sie ohne weitere Nachbehandlung an Deckung gewinnen. —

An Negativen, die aus irgend einem Anlasse mit oberflächlichem Schleier behaftet sind, erlebt man selten noch besondere Freude. In der Theorie zwar soll eine kurze, kräftige Abschwächung mit nachfolgender Verstärkung helfen, in der Praxis lässt sich ein wirklich erheblicher Mangel aber selten genügend heben. Zur Abschwächung dient der nachstehend erwähnte Farmersche Abschwächer und zum Verstärken das Sublimatrezept.

Weit leichter sind diejenigen Platten zu behandeln, die stark überlichtet waren und sodann vorschriftsmässig bis zu völliger Schwärzung entwickelt wurden. Auch wenn sie zunächst in der Durchsicht keine Einzelheiten erkennen lassen, hellen sie sich doch im Farmerschen Abschwächer unter stetem Schaukeln der weissen Porzellanschale ganz gleichmässig bis zu jedem gewünschten Grade auf.

Ab-
schwächer.

Das Farmersche Rezept hierfür lautet:

Lösung I.

| | |
|------------------------|----------|
| Fixiernatron | 20 g, |
| Wasser | 100 ccm. |

1) Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin.
2) Gekawerke in Hanau.

Lösung II.

Rotes Blutlaugensalz 1 g,
Wasser 5 ccm.

Beides wird zum Gebrauche frisch angesetzt und gemischt. Zum Klären einer verschleierten Platte nimmt man die doppelte Menge Blutlaugensalz und schiebt das Negativ ohne vorheriges Einweichen schnell in die bereitgestellte Abschwächerlösung. Die Wirkung tritt meist sehr rasch ein, lässt sich aber auch durch Abbrausen sofort unterbrechen. —

Zur Behandlung sogen. harter Platten dient das Ammoniumpersulfat. Dieser Stoff, der im Beginne seiner Einwirkung auf die Schicht nur deren tiefste Schwärzen angreift und aufhellt, ist sehr geeignet, um grosse Deckungsunterschiede harmonisch auszugleichen. Angesichts der grellen Gegensätze von Schnee, Gletschern und Wolken einerseits und den dunkleren Teilen von Erde und Himmelsblau andererseits, ist gerade dieses Hilfsmittel für die Hochgebirgsphotographie von unschätzbarem Werte. Man kann die Belichtung und die Entwicklung ausschliesslich auf die dunkelsten Bildstellen einrichten und doch nachträglich auch alle die dutzendfach überlichteten hellen Teile noch sehr wohl herausholen. Leider versagt das Ammoniumpersulfat aus unaufgeklärten Gründen aber vielfach den Dienst; bald kräuselt die Schicht, bald bleiben Bildteile unberührt, bald entstehen anderwärts Flecke.

Neuerdings werden deshalb nun andere Rezepte empfohlen, die bei sicherer Arbeitsweise die gleiche abschwächende Wirkung für die tiefsten Schwärzen der Negativschicht besitzen. So kann man eine Platte unmittelbar aus dem Fixierbad in eine zehnprozentige Lösung von Citronensäure und danach — wiederum ohne abzuspülen — in eine fünfprozentige Lösung von

rotem Blutlaugensalz bringen. Nach wenigen Minuten wird die Abschwächung bemerkbar sein.

Ausgewaschene und getrocknete Platten weicht man im gleichen Säurebade etwa 10 Minuten lang ein, legt sie für dieselbe Zeit in gewöhnliches Fixierbad und behandelt sie schliesslich mit einem Farmerschen Abschwächer, der von den oben bezeichneten Lösungen drei Teile Fixiernatron und einen Teil rotes Blutlaugensalz enthält. Dieser muss mittels eines Zusatzes von Citronen- oder Essigsäure so sauer gemacht sein, dass er blaues Lackmuspapier rot färbt. Auch hier geht die Abschwächung ziemlich schnell von statten; sie wird durch Abspülen und Wässern unterbrochen, ehe die feineren Halbtöne verschwinden. —

Wenn man nach genauer Prüfung der Negative sicher ist, dass sie keiner weiteren chemischen Verstärkung oder Abschwächung mehr bedürfen, so wird man sie nach dem Wässern noch im Formalinbade (5:100) oder in gesättigter Alaunlösung härten.

Härten
und
Lackieren.

Die Schicht erlangt dadurch nicht nur grössere Widerstandsfähigkeit gegen äusserliche Verletzungen, sondern sie trocknet schneller und gleichmässiger, da ein Teil des aufgesaugten Wassers durch das Härtebad ausgepresst wird; endlich bleiben die Negative infolge der sterilisierenden Wirkung des Formalins vor der Gefahr bewahrt, als Nährboden für Bakterien oder Pilze zu dienen, deren Keime in der Luft oder im Waschwasser enthalten waren. Flecke und Schleier in allen möglichen Farben, die oft nach Jahren noch das Negativ verderben, dürften häufiger auf diese äusserliche Ursache, wie auf chemische Unreinigkeiten oder schlechtes Auswaschen, zurückzuführen sein.

Die endgültig gespülte und getrocknete Platte mag dann zur weiteren Erhöhung ihrer Haltbarkeit noch mit einer Lackschicht versehen werden. Rezepte und Arbeits-

anweisungen hierzu finden sich, ebenso wie für das Härten oder Gerben der Negative, in jedem allgemeinen Lehrbuche der Photographie. —

Ausflecken
der
Negative.

Ehe man Probekopieen anfertigt, werden die Platten schliesslich unter dem Retouchiergestell noch gemeinsam mittels Pinsels und Deckfarbe von den kleinen Löchern, Nadelstichen, Staubschatten und anderen hellen Flecken befreit.

Katalog.

Ferner darf man als Besitzer grösserer Bildersammlungen nicht versäumen, die ganze brauchbare Ausbeute sofort zu katalogisieren und jedes Negativ mit einer Buchstaben- oder Nummerbezeichnung so kenntlich zu machen, dass der Bildgegenstand später zu jeder Zeit mit Hilfe des auf der Reise geführten Merkbuches oder des besonderen Negativ-Verzeichnisses festgestellt werden kann. Zur Anbringung von Schrift auf den Negativschichten braucht man kaum zu einem der in den Lehrbüchern beschriebenen umständlicheren chemischen Verfahren zu greifen, denn gewöhnliche rote Tinte haftet an der Gelatine so gut, dass sie in der Durchsicht, ebenso wie in der Aufsicht, genügend deutlich hervortritt. Films oder Glasplatten können damit an den Rändern leicht beschrieben werden.

Auf-
bewahrung
der
Negative.

Für die Aufbewahrung grösserer Plattenmengen sind Nutenkästen nicht zu empfehlen, denn sie kosten viel Geld, nehmen ziemlich grossen Raum ein und sind oft unmittelbar die Ursache dazu, dass Negative beim Ausheben oder Einsetzen bekratzt werden. Zweckmässiger erscheint es, jede Platte in einen der für wenig Geld käuflichen Pergaminumschläge zu stecken und sie dann in Sammelkästen oder in den Verpackungsschachteln einfach übereinander zu schichten. Da die Umschläge durchsichtig sind, braucht man die Negative nur bei der eigentlichen Kopierarbeit wieder herauszunehmen, sonst sind sie während des Sortierens u. s. w. immer

ausreichend geschützt. Die Films kann man gleichfalls dutzendweise zusammen in solche Umschläge stecken und nötigenfalls durch eine Pappeinlage etwas versteifen. Da dann die Durchsicht aufgehoben ist, so wird man auf den Taschen äusserlich ein Inhaltsverzeichnis anbringen. Auch hier ist die Verwendung solcher einzelner Umschläge handlicher, als die buchmässig zusammengehefteten Negativbewahrer, weil ein Paket einzelner Schutztaschen sich ebenso sicher aufbewahren, dabei aber viel leichter durchsuchen lässt, als die Sammelmappen. —

Für den Endzweck aller photographischen Bemühungen, für die Herstellung positiver Bilder auf Papier oder Glas, bedarf es eigentlich keiner besonderen technischen Ratschläge mehr, weil diese Arbeiten natürlich vollkommen vom Bildgegenstande unabhängig sind und sich nur nach der Beschaffenheit des Negatives richten. Mit der geeigneten Herrichtung der Originalaufnahme auf Glas oder Film wäre also die Reihe der rein handwerksmässigen Arbeiten für Gebirgs- oder Winterbilder im allgemeinen als geschlossen anzusehen.

Positivverfahren.

Die Eigenart dieser dargestellten Landschaftsformen gibt jedoch trotzdem noch Anlass, an einige künstlerische Grundsätze zu erinnern, die nicht übersehen werden dürfen.

Da wir der schmeichelnden Farbenpracht der Natur bisher nur durch einfarbige Wiedergabe beikommen können und schon zufrieden sein müssen, wenn wir dabei auf alpinen Höhen die Helligkeitswerte unserer Augeneindrücke stets richtig treffen, so ist für das einfarbige Bild, das wir mittels des Negatives herstellen, die Wahl des Grundtones von einschneidender Bedeutung.

Bildfarbe.

Der warmbraune Farbton, den die im Goldbade behandelten Chlorsilberpapiere aufweisen, eignet sich also keineswegs dazu, um feuchte Nebelstimmungen oder

Kuhfahl, Hochgebirgsphotographie.

9

die schneidende Kälte einer sonnigen Winterlandschaft in überzeugender Weise zum Ausdruck zu bringen. Zwar lassen sich die charakteristischen Merkmale solcher Witterungsverhältnisse schon eher treffen, wenn man jenen Papiersorten durch geeignete Tonungsprozesse eine blauviolette oder schwärzliche Grundfarbe gibt. Für Landschaftsaufnahmen bei Schnee und Frost lässt man aber besser die Chlorsilberpapiere überhaupt ganz ausser Betracht; denn hierzu sind die Gegensätze von reinem Schwarz und Weiss bei allen brom- und platinhaltigen Papieren weit angebrachter. Oft kann man mit Hilfe des Kohle- oder Gummidruckes auch ausser dem Schwarz sogar wirklich bunte Farben mit Erfolg verwenden.

Gerade für Gletscherbilder, Schnee- und Rauhreifstudien eignen sich solche bläuliche oder grünliche Schattierungen zumeist mehr, als das reine Schwarz, und mancher winterliche Landschaftsausschnitt kommt damit nahezu an die natürliche Farbigkeit heran.

Andererseits aber passt der gebräuchliche braunviolette oder braungelbe Photographieton der Chlorsilberpapiere sehr wohl dazu, um Felslandschaften, und namentlich die sonnenbeschienenen Wände und Geröllhalden der Dolomiten oder der gelbroten Granitgebirge treffend in ihrer hauptsächlichsten Farbstimmung zu kennzeichnen. Dabei stört es selbstverständlich den künstlerischen Eindruck nicht im mindesten, wenn Schneeflecke oder kleine Gletscher als untergeordnete Teile mit im Bildfelde liegen und gleichfalls braun dargestellt werden. Als scharfer Beobachter wird man ohnehin die Erfahrung machen, dass die Natur kein reines Weiss kennt, sondern dass selbst der frischgefallene, trockene Schnee alle möglichen bunten Färbungen des Himmelsdaches und der irdischen Umgebung in ewigem Wechsel reflektiert. Dadurch ändert er selbst unausgesetzt sein Aussehen, und trägt viel mit dazu bei, den Farbenzauber zu schaffen,

der in den Hochregionen ebenso wie unter nordischen Breitengraden, und in beschränkterem Masse auch in unseren deutschen Winterlandschaften den Besucher überrascht. —

Nicht ohne Einfluss auf die wirkungsvolle Vorführung Bildgrösse. eines guten Landschaftsausschnittes bleibt die Grösse des Bildes. Eine hochragende Berggestalt oder ein weitgedehntes Gipfelmeer wird im Postkartenformate kaum an die Natur erinnern können, selbst wenn das Verhältnis der Bildlänge zur Breite richtig getroffen ist. Erst mit der Vergrösserung auf ein ansehnlicheres Papierformat, oder noch besser bei der Projektion in grossem Flächenmasse, wird eine alpine Landschaft einigermaßen zur Geltung kommen.

Während man es als geschmacklos und günstigstenfalls als erheiternd empfindet, wenn z. B. bekannte Personen in mehrfacher Lebensgrösse am Projektionschirme erscheinen, so wirkt ein Ausblick auf das Gebirge mit steigender Grösse um so überzeugender.

Wer deshalb alle bildlichen und künstlerischen Vorzüge guter Negative ausnutzen will, der darf sie nicht nur einzeln in sorgfältig ausgewählten Farbtönen kopieren, sondern muss auch eine Auslese treffen, um diese durch Vergrösserung auf das geeignetste Bildformat zu bringen.

Die vielerlei technischen Handgriffe, die dazu gehören, um von einem kleinen Negative schliesslich ein Positiv 50×60 cm zu erhalten, muss ich hier übergehen, da sie — wie alle anderen Kopierarbeiten — für die Gebirgsphotographie keine besonderen Aufgaben stellen. Die Abschnitte in den Lehrbüchern oder einige Sonderdarstellungen geben darüber genügende Auskunft. Nur nebenbei sei kurz bemerkt, dass die direkte Vergrösserung, die vom Originalnegative selbst mittels des Tageslicht-Vergrösserungsapparates ein Bromsilberbild ergibt, auch hier schwerlich höhere Ansprüche zu be-

friedigen vermag, weil sie zumeist nur harte, kreibige Ansichten liefert. Gebirgs- oder Winterbilder verlangen in jedem Verfahren eine weiche, harmonische Durcharbeitung, und angesichts der grossen Gegensätze von Licht und Schatten, von Fels und Schnee, von Wolken und Landschaft, wird dazu die Anfertigung eines besonderen vergrösserten Negatives selten zu umgehen sein. Neuerdings wird statt dessen auch das Verfahren der Ozobromie empfohlen und als gleichwertig hingestellt; bei seiner einfachen Handhabung dürfte es sich lohnen, auch damit Versuche anzustellen.

Projektion.

Durch keine andere Art der positiven photographischen Darstellung kommen aber schliesslich winterliche oder alpine Aufnahmen mehr zur Geltung, als durch die Projektion. Naturwahrer als bei allen in der Aufsicht beleuchteten Bildern wird die gesteigerte Helligkeit der Hochgebirgs- oder Schneelandschaft dadurch wiedergegeben. Bei durchfallender Beleuchtung zeigt der Schnee in dem kräftigen Strahlenbüschel des Bogen- oder Kalklichtes fast seine ganze leuchtende Reinheit; die einzelnen Kristalle im Vordergrund beginnen wirklich zu funkeln, und gleissend spiegeln in der Ferne oft ganze Flächen das scheinbare Sonnenlicht zurück.

Die Bilder können bequem auf eine Grösse von 40 oder mehr Quadratmeter gebracht werden, und dadurch vollkommen mit dem wirklichen Gesichtsfelde des Menschauges in Einklang kommen.

Dazu lässt sich der Eindruck guter Naturaufnahmen ausser durch die blosse Vergrösserung schliesslich noch weiter steigern, wenn man die rein schwarzen oder sonstwie einfarbigen Bromsilber- oder Pigmentdiapositive der Landschaft und des Wolkenhimmels in verständnisvoller Weise und mit geschickter Hand farbig behandelt. Während das Übermalen von Papierbildern gewöhnlich keinen künstlerischen Anforderungen Stich hält, so hat

sich das Tönen von Diapositiven in der Stereoskopie und Projektion mit Recht einen Platz vor der ernsthaften Kritik behauptet.

Das bunte Bild braucht dabei nicht in sonderlich tiefen, gesättigten Tönen gehalten und etwa der leuchtenden Farbenpracht nachgeahmt zu werden, die auf der Mattscheibe erscheint, sondern überzeugender und vornehmer wirkt zumeist eine zarte Behandlung, die den Beschauer gewissermassen nur an die Farben der Wirklichkeit erinnert.

Alle Wolken-, Gletscher- und Winterbilder mit ihrer vorherrschenden Blaufarbe eignen sich ganz besonders für eine solche bunte Ausführung, weil erstlich einmal die bläulichen Lasurfarben bequemer als andere zu mischen, aufzutragen und zu verwaschen sind, und weil ferner das photographische Bild an den blauen Stellen der Natur nur äusserst wenig deckende Schwärzen zeigt. Während man somit z. B. das blaue Geäder eines sonnenbeschieneenen Gletscherbruches auf schwarzen Chlorbromsilberplatte fast in seine natürliche Buntheit verwandeln kann, wird sich die Struktur des photographischen Bildes z. B. an dunklem Nadelholze stets noch störend bemerkbar machen und jedenfalls den tiefgrünen, gesättigten Farbton der Natur schwerlich in voller Treue am Projektionsschirme erscheinen lassen.

Vielleicht schafft nach dieser Richtung in Zukunft einmal ein wirklich praktisches Verfahren für die Photographie in Naturfarben Abhilfe; heute sind trotz ernstester Forscherarbeit — oder auch trotz grossen Reklamegeschreies — die angebahnten Versuche noch so mühevoll, unzuverlässig und unbefriedigend im Ergebnisse, dass die breite Menge der Amateure jedenfalls keine Veranlassung hat, sich unter den schwierigen Verhältnissen der Hochgebirgs- und Winterlandschaft mit solchem Ballaste zu schleppen.

Auch ohne die natürliche Farbigkeit aber sind heute genügend viele Ausdrucksformen des photographischen Positiv-Verfahrens vorhanden, um jede Landschaftsaufnahme in geeigneter Weise wiederzugeben.

Die vorstehenden Ausführungen mögen deshalb dazu dienen, um zu Versuchen mit dem einzelnen Negative anzuregen und durch Verwendung verschiedenartiger technischer Hilfsmittel den Erfolg der mühsamen Aufnahmearbeit nach Möglichkeit auszunutzen. Erst dadurch wird die alpine und winterliche Photographie in den Stand gesetzt werden, nicht nur massenweise Erinnerungsblätter zu liefern, sondern in anschaulicher Weise auch wirklich charakteristische Bilder aus den Hochregionen und dem Winterreiche zu erbringen.

Alphabetisches Sachregister.

- A**
Abschwächer 125.
Acetonpyrogallol-Entwickler 114.
Acetonsulfit zum Schwärzen nach Verstärkung 125.
Agfaverstärker 125.
Aktinophotometer 76.
Alaunbad 127.
Alpine Darstellung 4.
Aluminiumschieber 80.
Aluminiumstativ 63.
Ammoniumpersulfat 126.
Arbeitsweise im Gebirge 78.
Archimedesfassung 28. 33.
Aufnahmetätigkeit 95.
Aufnahme von kunstgewerblichen Gegenständen 104.
Aufzeichnung der Aufnahmen 88.
Ausflecken der Negative 123.
Ausrüstung, photographische 15.
- B**
Bayer-Verstärker 124.
Belichtungsmesser 74.
Belichtungstabellen 91.
Bembo 1.
Bildsucher 49.
Blaue Mattscheibe 49.
- B**
Blende 45.
Blendenwirkung beim Objektivsatz 43.
Blitzlichtaufnahmen 103. 106.
Brennweite 41.
- D**
Degen - Photomètre - Normal 76.
Doppelkassette 53.
Doppelte Belichtung der Platten 96.
Dunkeltuch 71.
- E**
Einheitsform für Kassetten und Objektivringe 38.
Einheitsgrösse für Kassettenfocus 53.
Einstellskala 52.
Einstellung 51.
Einzelflachfilmpackung 58.
Einzelkassette 53.
Eisnoxalatenwickler 114.
Eispickel als Stativ 61.
Empfindlichkeit des Negativmaterials 83.
Entwicklung 110.
Entwicklungsschalen 107.
Entwicklungströge 116.
Entwicklersorten 112.

- Expositionsmesser 74.
Expositionstabellen 91.
- F**arbenempfindliche Schicht 83.
Farbenphotographie 133.
Farbige Kohle oder Gummidrucke 129.
— Laternbilder oder Stereos 132.
Farmerscher Abschwächer 125.
Fernobjektiv 42.
Filmpack 57.
Firnschnee 13.
Fixieren 121.
Flachkamera 28. 34.
Formalin 122. 127.
Führerlose Touren 9. 17.
- G**ebrauchter Entwickler 113.
Gelbscheibe 86.
Gelbfolie 87.
Gerben der Negativschicht 122. 127.
Gewicht der Kamera 17.
Grenzüberschreitung mit photographischer Ausrüstung 108.
- H**altevorrichtung der Kassette 35.
Harte Platten 126.
Härten der Negativschicht 122. 127.
Heliosverstärker 125.
Herstellung von Gelbscheiben 87.
Heyde-Aktinometer 76.
Himmel 11. 97.
Hochformat 25. 28.
Hochgebirgskamera 33.
- Holzstativ 62.
Hydrochinon 112.
- I**nnenräume 103.
- K**älte und Plattenempfindlichkeit 94.
Kassetten 53.
Kastenkamera 21.
Katalog der Negative 128.
Klärbad 124.
Kletterbilder 99.
Kompensationsfilter 86.
Kontrastfilter 86.
Kunstphotographie 4.
- L**ackieren der Negative 127.
Laternbilder 132.
Laterne 71.
Lederbalsen 35.
Leichtigkeit der Ausrüstung 17.
Leichtmetallapparate 34.
Leonardo da Vinci 1.
Lichtempfindlichkeit bei Kälte 94.
Lichtmesser 72.
Lichtschutzkappe 26.
Lichtstärke der Objektive 41.
- M**agazinkamera 21.
Magazinkassette 55.
Mattscheibe 50.
Mazel 87.
Messung der Verschlussgeschwindigkeit 79.
Metallstativ 63.
Metol 112.
Moderne Maler 4.
Mondscheinaufnahmen 105.
- N**aturschilderung 3.
Natriumsulfit zum Schwärzen verstärkter Negative 125.

Negativkatalog 128.
 Negativmaterial 81.
 Negativverfahren 111.
 Neigen der Mattscheibe 31.
 Normal-Photomètre 76.
 Notizbuch für Aufnahmen 89.

Objektiv 40.
 Objektivreinigung 45. 79.
 Objektivsatz 43.
 Ozobromie 132.

Packfilmkassette 53.
 Panoramakamera 22.
 Pergaminumschläge 128.
 Petrarca 1.
 Photographische Kleinarbeit
 101.
 Photomètre-Normal 76.
 Pigmentdruck 130.
 Plattengrösse 21.
 Plattenhalter 117.
 Plattenrahmen 118.
 Plattensorten 83.
 Plattenwechsel 69.
 Positivverfahren 129.
 Premofilmpack 57.
 Projektion 132.
 Prüfungsstelle für Verschluss-
 geschwindigkeit 80.
 Pyrogallolentwickler 114.

Quadratische Kamera 36.
 Quecksilberverstärker 124.
 Querformat 25.

Ratzel 4.
 Ruskin 4.
 Reisekamera 25.
 Reisevorbereitung 78.
 Rodinalentwickler 113.
 Rollfilmkamera 23.

Salinglas für Negative 85.
 Sammetdichtungen 57. 80.
 Schaukelapparat für Bäder 113.
 Schlitzverschluss 46.
 —, ansetzbarer 48.
 Schnee 13.
 Schönheit der Berge 4.
 Schraubtrieb am Laufboden
 28. 31.
 — am Objektivgestell 29. 35.
 37.
 Schutztaschen für Apparate 67.
 69.
 — für Negative 128.
 Schwere der Kamera 17.
 Schwerpunkt und Sitz der
 Stativmutter 29. 34.
 Seil 101.
 Sektorenverschluss 48.
 Sonnenblende 42.
 Spiegelreflexkamera 21.
 Spreizenkamera 27. 33.
 Staffage 8. 99.
 Standentwicklung 116.
 Stativ 60.
 Stativhalter 65.
 Stereokamera 39. 99.
 Streifen auf Negativen 119.
 Streulicht 97.
 Sublimatverstärker 124.
 Sucher 49.

Taschenstativ 61.
 Temperatur der Bäder 120.
 Temperatureinfluss auf Platten-
 empfindlichkeit 94.
 Trockenschränke 121.
 Trocknen der Platten 121.

Ueberbelichtete Platten 120.
 Umsatzrahmen an der Kamera
 30. 37.

- Universalkamera 36.
Unterbelichtete Platten 120.
Uranverstärker 123.
- Verdüsterung der Bilder 4.
Vergrößerung 131.
Verpackung von Apparat und
Platten 68.
Verschiebbarkeit des Objektiv-
teils 29.
Verschleierte Negative 125.
Verstärkung 123.
- Verschlussgeschwindigkeit
und ihre Messung 79.
- Wässern der Platten 121.
Wasserdichte Packung 69.
Wasserwage 26.
Wechselkassette 53.
Wechselsack 70.
Weitwinkelobjektiv 44.
Wolkenhimmel 11. 97.
Wolkenschatten 11.
- Zubehör, photographisches 40.



Im Hochgebirge zu Tausenden bewährt:

Hüttig-

Cameras.

Hüttig A.-G., Dresden 21.
Grösstes Camerawerk des Continents.

Catalog Nr. 157 kostenfrei.

Für naturgetreue Landschaftsaufnahmen
sien bestens empfohlen:

Jahr's Trockenplatten (Rot Etikett)

allerhöchstempfindlich orthochromatisch, lichthoffrei, ortho-lichthoffrei.

Bezug durch Photogr. Handlungen.

Richard Jahr Trockenplattenfabrik
Dresden A 18.

Gaslicht-Papier

(10 Sorten)

zur Erzielung platinähnlicher
Töne

durch einfache Entwicklung

SATRAP

Bromsilber-Papier

(5 Sorten)

sind Entwicklungspapiere von hervorragenden
Eigenschaften.

Völlige Unabhängigkeit von
Jahreszeit und Lichtquelle.

Bezug durch die Handlungen photograph. Artikel.

Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)

Photogr. Abteilung, Charlottenburg, Tegeler Weg 28-33.

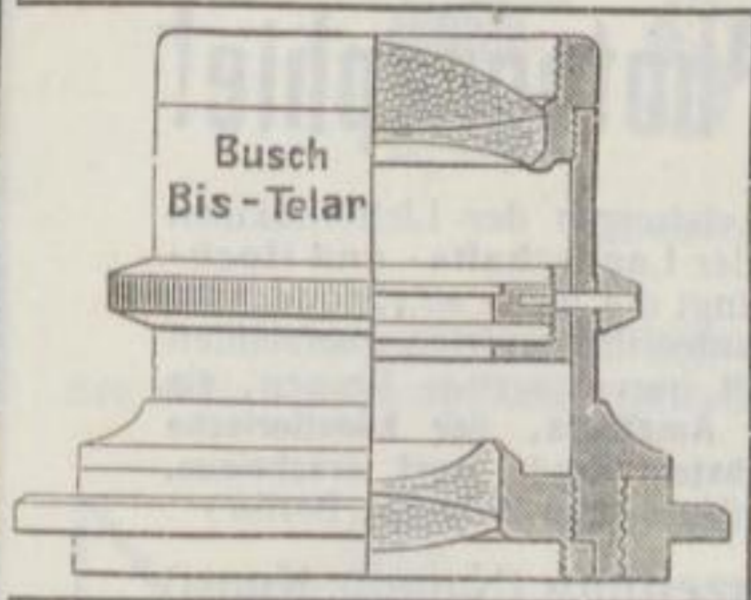
H. Gründer, Posen.

Photographische Apparate

und sämtliche Bedarfsartikel.

— Dunkelkammer zur freien Benutzung. —

Busch Bis-Telar



Für
**Hochgebirgs-
Aufnahmen**

am besten geeignetes

Tele-Objektiv!

In fast allen Hand-Cameras
verwendbar!

Ausführliche Prospekte gratis.

Rathenower Optische Industrie-Anstalt
vorm. Emil Busch, A.-G., Rathenow.

J. Hauff & Co., G.m.b.H., Feuerbach (Württb.)

Als vorzügliches Aufnahmematerial für die Hochgebirgs-
photographie ist allgemein anerkannt:

Hauff's lichthoffreie orthochrom. Platte

Vorzügliche Wiedergabe der Tonabstufungen!

Kein Verschwimmen der Töne, daher vollendete Brillanz!

Preis: 9/12 Mk. 1,80, 13/18 Mk. 3,35 per Dutzend.

Für die höchsten Anforderungen empfehlen wir die

Flavin-Platte-Hauff

Anerkannt beste Farbenplatte,
Höchste Gelb- und Grünempfindlichkeit,
Höchste Allgemeinempfindlichkeit,
Ohne Gelbscheibe fast durchweg anwendbar,
Feines Plattenkorn, vollendete Modulation,
Lange Haltbarkeit!

Preis: 9/12 Mk. 2,40, 13/18 Mk. 4,50 per Dutzend.

Bezug durch die Photo-Händler.

Landschafts- und Hochgebirgs-Photographie!

Über die hervorragenden Leistungen der Lichtbildkunst auf dem speziellen Gebiete der **Landschafts- und Hochgebirgs-Photographie** bringt die heute so vielgenannte „Deutsche Alpenzeitung“ unter ihren vielen glänzenden Illustrationen in jedem Heft hervorragende Proben, die der Beachtung eines jeden Amateurs, der künstlerische Auffassung erstrebt, in höchstem Grade wert erscheinen.
(Vossische Zeitung, Berlin)

Von der **Deutschen Alpenzeitung** (Natur u. Kunst) erscheinen monatlich 2 künstlerisch ausgestattete Hefte mit mehreren hervorragenden Kunstbeilagen und vielen Textillustrationen nach Naturaufnahmen bedeutender Amateur- und Kunst-Photographen.

Bezugspreis vierteljährlich (6 Hefte) nur M. 3,50, K. 4,20, Fr. 4,70 bei jeder Buchhandlung, Postanstalt oder direkt beim

Verlag der Deutschen Alpenzeitung
Wien. München. Zürich.

Ein **Probekband** der D. A. Z., enthaltend ca. 120 Textbilder und ca. 12 prächtige Kunstblätter, steht Interessenten gegen Einsendung von 50 Pfg. Porto-Ersatz (75 h., fr. 1) zur Verfügung.

Im gleichen Verlag ist erschienen:

Der Ski und feine sportliche Benutzung

von Henry HOEK und E. C. RICHARDSON.

Oktav (VIII u. 204 S.). Zweite Auflage.
Mit 8 Kunstblättern und 120 Textbildern.

Eleg. geb. M. 4,—.

Vornehme künstlerische Ausstattung.
Überzeugende Werbeschrift für den Wintersport.

Durch jede Buchhandlung des In- und Auslandes zu beziehen.

Nur ganz erstklassige



bester Marken

Alleinvertreter für Süddeutschland und die Schweiz
der ersten norwegischen Skifabrik L. H. Hagen & Co., Christiania.



Grösstes Lager sämtlicher bewährter

Ski-Bindungen

Ellefsen-, Huitfeldt-, Dethleffsen-Bindung.

Ski-Bekleidung * Ski-Beschuhung

Ski-Ersatzteile * Ski-Stöcke.

Sämtl. Sport-Schlitten.

Reich illustriertes Preisbuch
gratis und franko.

Die ältesten und
grössten Spezialhäuser für Winter-
sport Deutschlands und der Schweiz

Heinrich Schwaiger, G.m.b.H., München

Neues Rathaus — Weinstrasse

Leiter der Wintersport-Abteilung: Herr Lelf Berg a. Christiania.

E. Dethleffsen & Co., Bern (Schweiz)

Telephon 772. * Telegramm-Adresse: Tourist-Bern.

Leiter d. Wintersport-Abteil.: Herr Thorleif Björnstad a. Christiania.

Filialen in

Davos

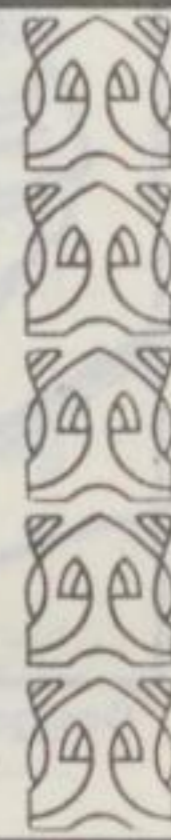
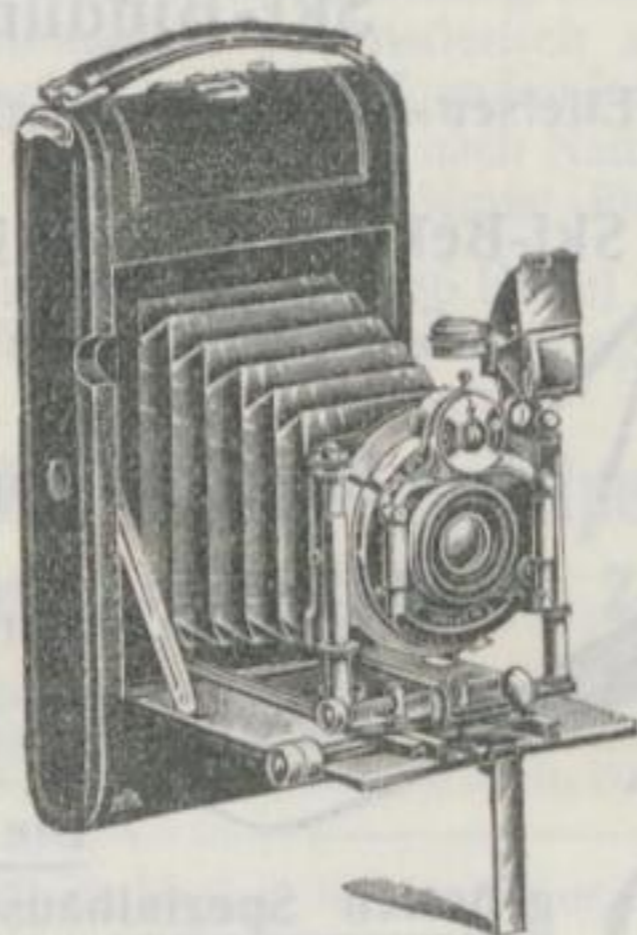
Grindelwald

Zermatt (nur im Sommer)

Photo-Versandhaus u. Antiquariat

Georg Leisegang Berlin

gegenüber dem kgl. Schloss, C., Schlossplatz 4



Apparate

für

Hochtouristen
Landschafter
Kunstphotographen
Portraiture
Architektur

Verlangen Sie gratis das Lagerverzeichnis.



Schneeschuhe, SKIER

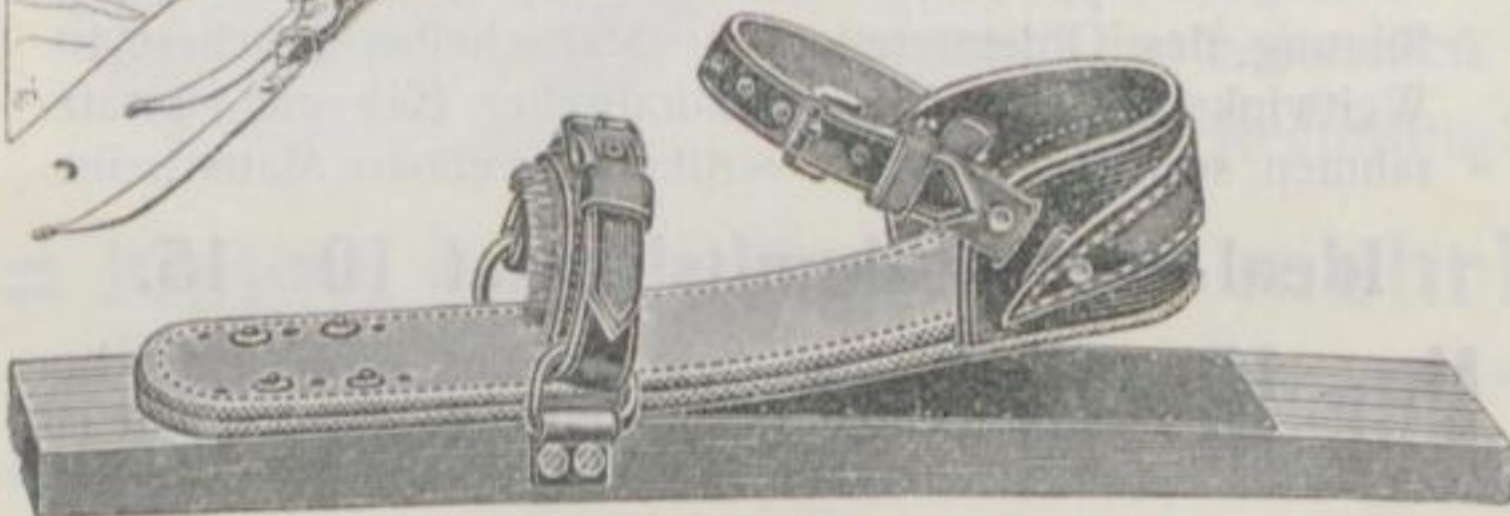
aus bestgeeignetem, astfreiem Eschenholz

Für alpine Skiläufer:

Bewährte Modelle, sowohl für Mittelgebirge als Hochalpen

Bindungen, unter andern:

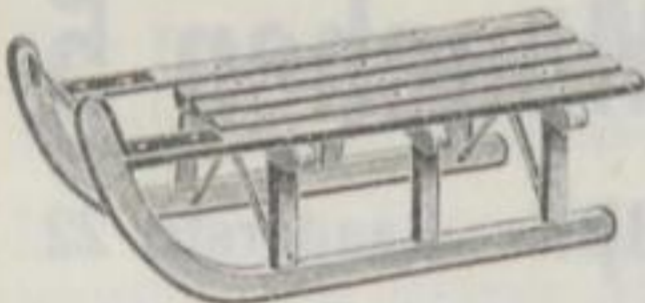
Sohlenbindung, mit feststehenden und beweglichen Ringbacken, vorzügliche Führung, ohne die an den komplizierten Metallsohlenbindungen bekannten Nachteile.



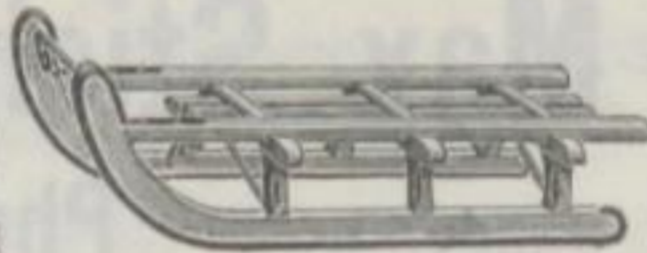
Bewegliche Sohlenbindung mit verstärkter Lederkappe und Ringbackenführung. (Angabe der Länge des Schuhwerks in Zentimeter erbeten.)

Diese neue und verbesserte Bindung „E“ ist für jede Art und Größe von Schuhwerk leicht einstellbar, außerdem so zusammengestellt, daß Auswechselungen von Teilen, welche der natürlichen Abnutzung unterworfen sind, von jedem Skiläufer rasch und leicht vorgenommen werden können. Metall ist an dieser Bindung nach Möglichkeit vermieden. Gegen Schneeansätze unter der Sohle werden Celluloidplatten mitgeliefert.

Sport-Schlitten



nach bewährten Modellen



aus bestem Eschenholz, in einfachster bis allerfeinster Ausführung, nur solide gute Arbeit

Joseph Fischer

Mechan. Schneeschuh- u. Schlittenfabrik mit Dampfbiegerei
Spezialität seit 15 Jahren



SCHUTZ-MARKE

Freiburg i. B.

NB. Sämtliche Fabrikate tragen begedruckte Schutzmarke

Illustr. Preisliste gratis u. franko

Das Vollkommenste

im Kamerabau. Keine Massenartikel.

Universalapparate im vollsten Sinne des Wortes in wirklich präziser zuverlässiger Ausführung.

Hauptvorteile: Langer, dreifacher Auszug, um selbst an 9×12 auch 13×18 Sätze **vollständig**, also inklusive der Landschaftslinsen, ausnützen zu können. Breite Bodenführung mit doppeltem Zahntrieb, wodurch genaueste Parallelführung des Objektivteiles zur Mattscheibe gesichert ist. Weitwinkelverwendung. Quadratischer Bau mit Umsatzrahmen, sowie horizontal u. vertikal verstellbare Mattscheibe.

Ideal- und Zukunftsformat 10×15 .

Nur 10×15 gibt ein beschnittenes Bild in der beliebten Postkartengröße 9×14 und ist anerkannt auch das beste Stereoformat.

Auch Flachkameras in präziser Ausführung, sowie Stativapparate mit langen Auszügen und entsprechenden Stativen.

Ein wirklich stabiles freistehendes Taschen-Stativ.

Der vollkommenste Vergrößerungs- und Projektionsapparat.

Garantiert tropensichere Ausrüstungen auf Bestellung.

Max Stiehl, München 5

Baaderstr. 22 **Photograph** Baaderstr. 22

Grosses Lager in Gelegenheitskäufen
nur erstklassiger Apparate und Objektive mit schriftl. Garantie.

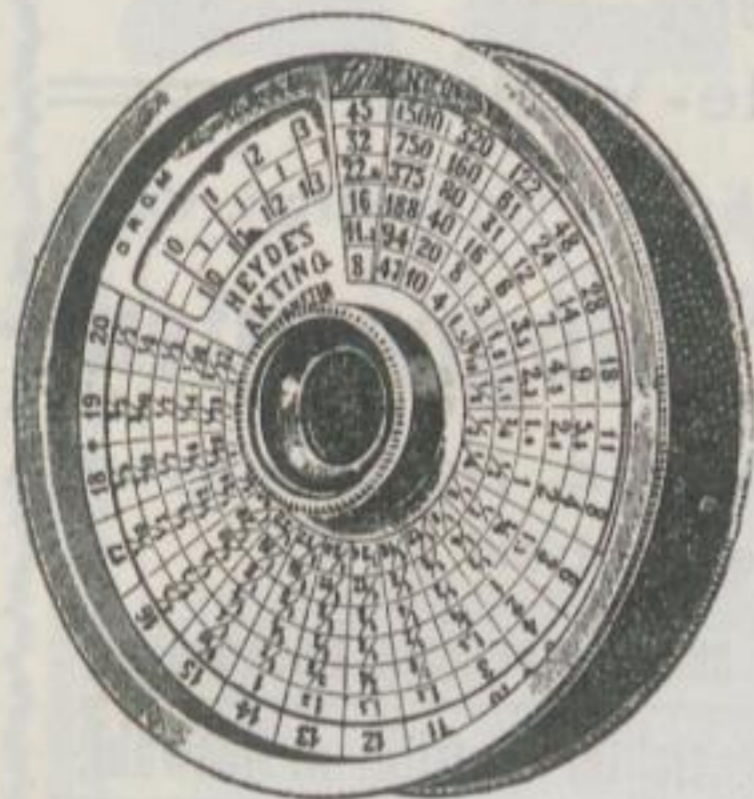
Ankauf — Verkauf — Tausch.

Fachgemässe zuverlässige streng reelle Bedienung,

Erschöpfende Auskunft in allen Fachfragen.

Katalog und Gelegenheitsliste gratis und franko.

Heydes Aktino-Photometer



der einzige Belichtungsmesser, der mit Hilfe des Auges die aktinische — also die chemisch wirksame — Helligkeit misst; kann daher nie versagen. Direkte Ablesung der richtigen Belichtungszeit in Sekunden — ohne jede Rechnung!

= Keine Fehlaufnahmen mehr! =

Modell I, Magnalium M. 16,—

Modell II, Messing, vernickelt M. 10,—

beide geeignet für Porträt, Landschaft, Innenaufnahmen usw.

Modell III, Magnalium M. 18,—

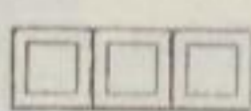
für Schneelandschaften, Gletscher, Hochgebirgs- und Fernaufnahmen mit oder ohne Gelscheibe, auch geeignet zum Prüfen von Gelscheiben.

Für Brillenbedürftige wird das Instrument mit jedem beliebigen Brillenglase versehen. — Mehrpreis 75 Pf.

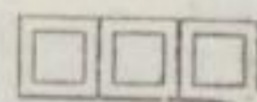
Die Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie zu München schreibt, dass Heydes Aktino-Photometer den Verhältnissen der Praxis in einer Weise Rechnung trägt, wie dies bei keinem der bisher im Handel befindlichen Belichtungsmesser der Fall war.

Zu beziehen durch jede bessere photogr. Handlung; wo nicht erhältlich direkt von

Gustav Heyde, Dresden-A.⁴³, Friedrichstr. 18



Meine H-Rapid-Apochromate gehören zu den lichtstärksten Objektiven der Gegenwart.



WEHRLI A.-G., KILCHBERG-ZÜRICH

(Schweiz)

Photographie-Verlag.

Reichhaltigste und schönste Collection von

Landschafts-Photographien

aus allen Teilen der Schweiz, Hochsavoyen
und den oberitalienischen Seen.

Specialität: Aufnahmen aus dem schweizerischen Hochgebirge
und Wintersportaufnahmen in unerreichter Qualität u. Auswahl.

Diapositive nach allen unseren Aufnahmen
sowohl fest wie auch mietweise für Vorträge.

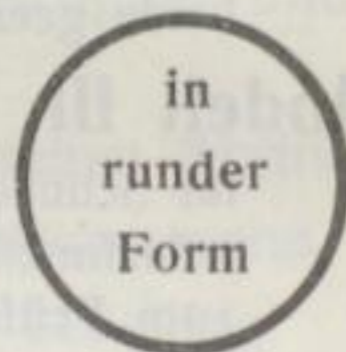
Man verlange Kataloge (gratis und franco).

Hoh & Hahne, Leipzig

Fabrik photogr. Apparate und
Bedarfsartikel.

Reform- Gelbfilter

(Gesetzlich
geschützt)



Unsere Reform-Gelbfilter haben sich infolge der ganz vorzüglichen Resultate in bezug auf richtige Wiedergabe der Farbenwerte, welche sie liefern, sowie infolge ihres billigen Preises, auf das beste eingeführt und erfreuen sich grösster Beliebtheit.

Wir liefern dieselben jetzt in vier verschiedenen Dichten, von welchen:

No. I violettblau

No. II violett und dunkelblau

No. III violett und dunkelblau ganz, hellblau teilweise

No. IV als Kontrastfilter sämtliches Blau absorbiert.

Die Belichtungsdauer ist bei Verwendung guter grün-gelb-empfindlicher Platten ca. 2-, 3-, 4- und beim Kontrastfilter ca. 6 mal solange, als ohne Filter.

| | | | | | | |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|
| Grösse | cm | 4/4 | 5/5 | 6/6 | 8/8 | 9/12 |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|

| | | | | | | |
|------------------------------|-----|------|-------|------|------|------|
| Preise: 1 Satz Filter I - IV | Mk. | 13.- | 14.50 | 16.- | 20.- | 28.- |
|------------------------------|-----|------|-------|------|------|------|

| | | | | | | |
|-------------------|---|-----|------|-----|-----|-----|
| 1 Stück nach Wahl | " | 4.- | 4.50 | 5.- | 6.- | 8.- |
|-------------------|---|-----|------|-----|-----|-----|

Bei Abnahme von 3 Nummern einer Grösse werden dreiviertel der Satzpreise berechnet.

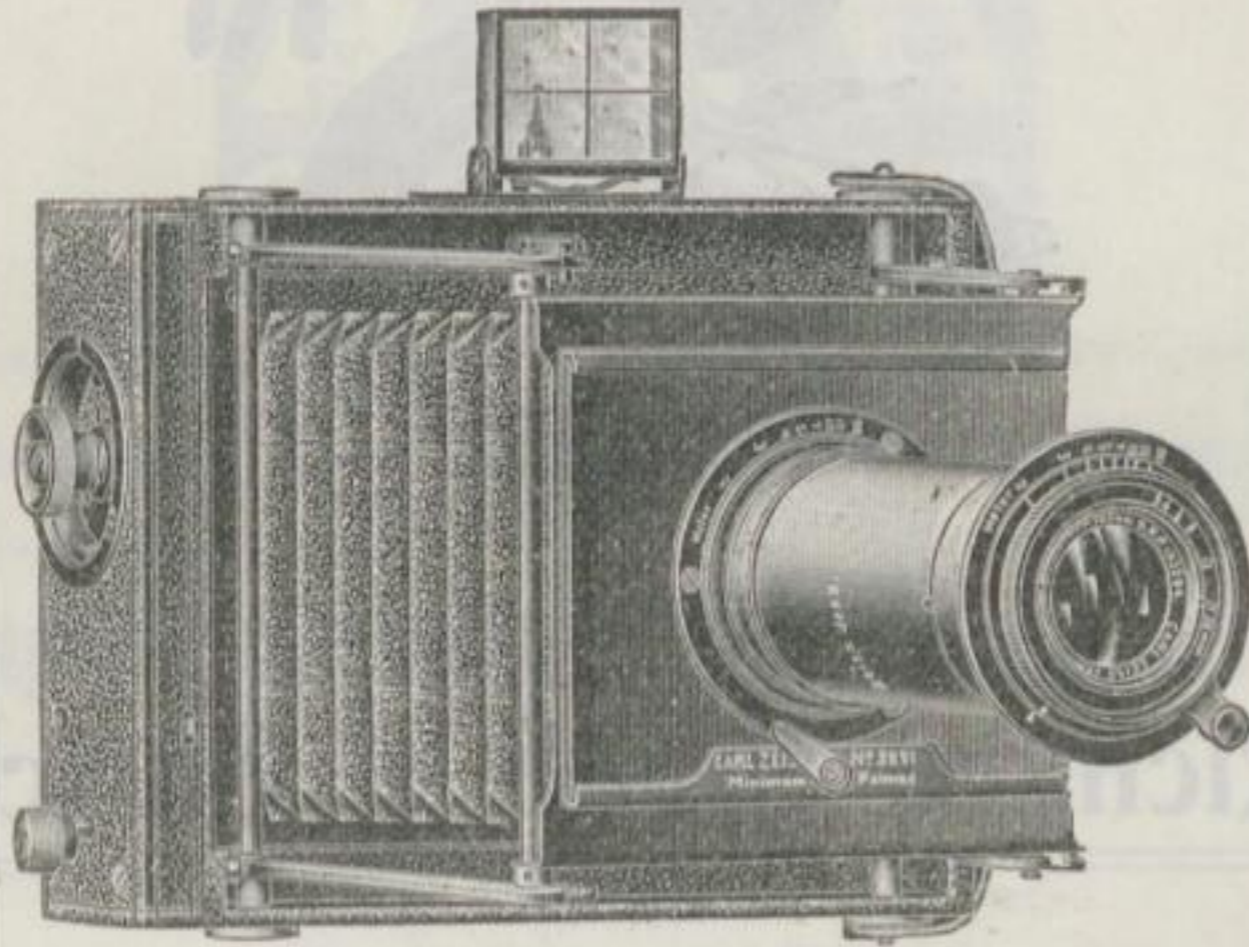
Besondere Masse werden schnellstens angefertigt und geben wir Preise auf Anfrage.

Unsere Reform-Gelbfilter liefern wir jetzt auch **rund** in jeder gewünschten Grösse. Die Preise hierfür sind um 15% höher als die der quadratischen Formate.

Für unsere runden sowie quadratischen Reform-Gelbfilter liefern wir Fassungen zum Aufstecken auf das Objektiv billigst.

ZEISS

TELE-ANSÄTZE



für GEBIRGS-AUFNAHMEN,

— handlich und compendiös —

geeignet für

Palmos-Kameras aus Leichtmetall mit Fokalschlitzverschluss und ZEISS-OBJEKTIVEN.

Man verlange Prospekt P 129 gratis u. franco.

VERANT-STEREOSKOPE:

(Betrachtungsapparate kleiner Photographien)

Berlin
Frankfurt a/M.
Hamburg

CARL ZEISS
JENA

London
St. Petersburg
Wien.

Telegr. - Adr.: Zeisswerk Jena.

Schweizer



Fabrikat der Firma

Richard Staub * Zürich

TRADE
MARK



TRADE
MARK

MARQUE DÉPOSÉE

Die Ski sind leicht und elastisch aus der
berühmten Schweizer Bergesche verfertigt

Die Fabrikate Richard Staub sind in allen bedeutenden
Spezialgeschäften erhältlich.

Photographieren

Sie ?

Dann versuchen Sie **Matt-Albumin-Papiere** die lichtempfindlichen

Kartons — Postkarten

Sie werden **Musterpaket** entzückt sein.
sort. M. 1.—
franko

Trapp & Münch · Friedberg (Heffen)

Wilhelm Knapp, Spezialverlag für Photographie, Halle a. S.
Ausführliche Kataloge kostenfrei.

Ratgeber für Anfänger im Photographieren und für Fortgeschrittene.

Von

Ludwig David, k. u. k. Major.

Mit 90 Textbildern und 20 Bildertafeln.

36. bis 38. verbesserte Auflage. — 106. bis 114. Tausend.
Preis in Taschenformat kartoniert Mk. 1.50.

Anleitung zur Photographie

von

G. Pizzighelli, Oberstlieutenant a. D.

Zwölfte, vermehrte und verbesserte Auflage.

31. bis 33. Tausend.

Mit 222 in den Text gedruckten Abbildungen und 24 Tafeln.
Preis in elegantem Ganzleinenband Mk. 4,—.

Lehrbuch der Praktischen Photographie

von

Dr. Adolf Miethe,

o. Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. — Mit 180 Abbildungen.
In hochelegantem Ganzleinenband gebunden Preis Mk. 10,—.

Wilhelm Knapp, Spezialverlag für Photographie, Halle a. S.
Ausführliche Kataloge kostenfrei.

Die bildmäßige Photographie.

Eine Sammlung von Kunstphotographien mit begleitendem Text

herausgegeben von

F. Matthies-Masuren
in Halle a. S.

Heft I: **Landschaften.** — Heft II: **Bildnisse.**
Heft III: **Figur und Staffage.**
Heft IV: **Architektur- und Straßenaufnahmen.**

Die bildmäßige Photographie erscheint in Heften im Format 25×32 cm, von denen jedes 3½ Bogen Text mit 21 Abbildungen und 15 Tafeln umfaßt. Sie enthält nur sorgfältig ausgewählte Bilder internationalen Charakters und illustriert die einzelnen Darstellungsgebiete der Photographie. Im Text werden Erläuterungen zu den jeweiligen Abbildungen gegeben.

Die Ausstattung ist eine sehr vornehme auf bestem Chamois-Kunstdruckpapier mit künstlerischem Umschlag.

Abonnementspreis des Heftes Mk. 4,—.

Einzelne Hefte Mk. 5,50.

Künstlerische Landschafts-Photographie.

Zwölf Kapitel

zur Ästhetik photographischer Freilicht-Aufnahmen.

Von

Prof. Dr. A. Miethe,

Geh. Regierungsrat,

Ehrenmitglied der Kgl. Photogr. Gesellschaft von Großbritannien usw.

Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage.

Mit vielen ganzseitigen Kunstblättern u. Abbildungen im Text.

Preis geheftet Mk. 8,—. In Halbfranzband Mk. 9,—.

Dieses Buch verfolgt einen anderen Zweck, als die meisten Lehrbücher der Landschaftsphotographie. In den bekannten großen Werken über dieses Thema wird gewöhnlich der technische Teil wesentlich berücksichtigt, während dem künstlerischen Teil der Aufgabe weniger Aufmerksamkeit zugewandt wird. Im Gegensatz hierzu behandelt das vorliegende Werk wesentlich diejenigen Kapitel des Themas, die die ästhetische Seite abhandeln, und es wird dabei weniger Rücksicht auf die Technik genommen. Es wird versucht, den Leser über das zu belehren und auf den Gebieten zu fördern, die für den in die Technik Eingeweihten die größten Fortschritte bergen, nämlich in die Kunstlehre der photographischen Landschaftsaufnahme.

Wilhelm Knapp, Spezialverlag für Photographie, Halle a. S.
Ausführliche Kataloge kostenfrei.

PHOTOGRAPHISCHE RUNDSCHAU

und

PHOTOGRAPHISCHES CENTRALBLATT.

Zeitschrift für Freunde der Photographie.

Herausgegeben und geleitet von

Dr. R. Neuhauß, und **F. Matthies-Masuren,**
Groß-Lichterfelde, Halle a. S.
für den wissenschaftl. u. techn. Teil für den künstlerischen Teil.

Erscheint monatlich zweimal u. bringt jährlich 300 Voll-
bilder, darunter 12 Heliogravüren u. 2 Dreifarbendrucke.

Preis vierteljährlich Mk. 3,— für Deutschland, Österreich-
Ungarn; Mk. 4,— fürs Ausland.

— Probehefte kostenfrei. —

F. Matthies-Masuren:

Bildmässige Photographie.

Mit Benutzung von H. P. Robinsons

„Der malerische Effekt in der Photographie“.

Mit 40 Vollbildern als Anhang. — Preis gebunden Mk. 8,—.

In zwei Teilen findet der Anfänger wie der Fortgeschrittene
lehrreiche Angaben über die bildmäßige Wirkung landschaft-
licher und figuraler Vorwürfe. Es werden keinerlei photo-
graphisch-optische oder chemische, sondern lediglich kunst-
technische Fragen behandelt.

Wilhelm Knapp, Spezialverlag für Photographie, Halle a. S.
Ausführliche Kataloge kostenfrei.

DIE PHOTOGRAPHISCHE KUNST IM JAHRE 1906

**EIN JAHRBUCH FÜR KÜNSTLERISCHE PHOTOGRAPHIE
HERAUSGEGEBEN VON F. MATTHIES-MASUREN**

FÜNFTER JAHRGANG.

Ein stattlicher Band im Format 21 × 30 cm mit 168 Abbildungen, darunter 23 Tafeln in Heliogravüre, Autotypie und Dreifarbendruck, sowie zahlreiche Vollbilder.

Preis in vornehmen Umschlag geheftet **Mk. 8,—.**

In vornehmem Ganzleinenband **Mk. 9,—.**

Dieses erste Jahrbuch für künstlerische Photographie

erscheint im fünften Jahrgang und bietet eine abgerundete und umfassende Übersicht auf dem Gebiete künstlerischer Photographie erzielter Erfolge. Es bringt nicht, wie alle anderen photographischen Jahrbücher, technische Daten, sondern vor allem das, was den ausübenden Photographen, sei er Fachmann oder Amateur, in erster Linie interessiert, nämlich textliche Beiträge kunsterzieherischer Art und vorzügliche Reproduktionen des Besten, was im ablaufenden Jahre geleistet worden ist.

**Die ersten Kunstphotographen der Welt und
die besten Fachschriftsteller und Kunstförderer**
zählt dieses Jahrbuch zu seinen Freunden und Mitarbeitern.

Die bisher erschienenen Jahrgänge sind geheftet und gebunden zu den gleichen Preisen zu haben.

Alljährlich erscheint ein weiterer Band.

Der Gummidruck

und seine Verwendbarkeit

als künstlerisches Ausdrucksmittel in der Photographie.

Von

Th. Hofmeister, Hamburg.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

Mit 4 Abbildungen und 4 Tafeln. — Preis **Mk. 2,—.**

ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION

Photograph. Abt.



Berlin S.O. 36.

Ideales Negativmaterial für
Hochgebirgs- u. Winterphotographie:

Chromo-„Isolar“

-Platten, -Planfilms, -Taschenfilms

- Hohe Allgemeinempfindlichkeit
- Grosse Gelb- und Grünempfindlichkeit
- Lichthoffreiheit
- Hervorragende Haltbarkeit
- Grosser Belichtungsspielraum
- Bequeme saubere Verarbeitung

In jedem Paket befindet sich ein genau abgestimmter

Gratis-Gelbfilter

mit Gebrauchsanweisung.

Näheres über sämtliche

„Agfa“ -Platten, -Films,

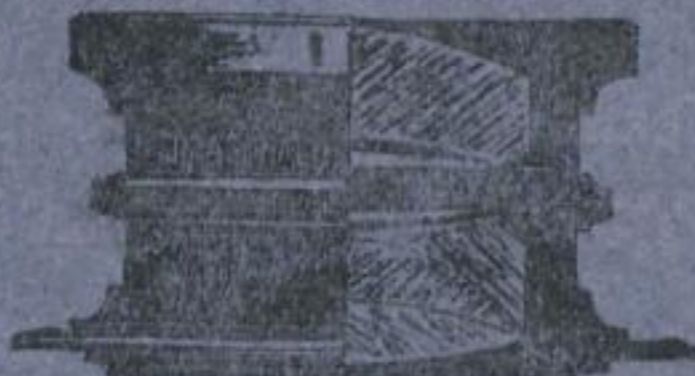
-Cassetten, -Entwickler etc.

in den „Agfa“-Preislisten 1907 gratis und im
„Agfa-Photo-Handbuch“, 112 Textseiten, Blauleinen 30 Pf.

Bezug durch die Photo-Händler.

Rodenstock's Universal-Anastigmat

F : 6



D. R. - P.

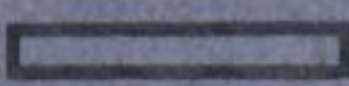
Imagonal

ist das
Ideal-Objektiv des Amateurs.

Doppel-Anastigmat:

Heligonal F : 5,2 Eurygonal F : 3,8

Pantogonal F : 18 (Weitwinkel).

Aplanate.  Teleobjektive.

Anastigmatsätze. Hand-Kameras.

Katalog gratis und franko.

Optische Anstalt
G. Rodenstock, München

Isartalstraße 41.

Spezial-Geschäft: _____
Photographische Artikel für

Hochgebirgs-Photographie

Vieljährige Erfahrung in \varnothing
zweckmäßiger Ausrüstung
und Materialverwendung \varnothing
für Gebirgs-Photographie.

Bitte verlangen Sie
Spezial-Broschüre über \varnothing
Hochgebirgs-Photographie
gratis und franko.

Otto L. Göring, Inh. Oskar Bohr
Dresden A. 1.

Johannesring, neben Café König

HGB Leipzig

00 044 353



