

ist, mit seiner Hilfe direkte Kopierungen auch auf Zink, Stein und Aluminium auszuführen. Dieses Verfahren hat bei hoher Lichtempfindlichkeit der angewendeten Chromleimschicht und großer Schärfe der erzielten Bilder den Vorteil vor anderen älteren Verfahren voraus, daß die emaillierte Leimschicht sehr gut der Säure beim Legen der Platten widersteht und daß dieser höchst widerstandsfähige Neggrund es ermöglicht, Bilder mit dicht aneinanderstehenden Linien oder Punkten, wie Autotypieen zc durch eine einzige Negung fertigzustellen.

Zur Herstellung der lichtempfindlichen Leimschicht verwendete man zuerst den sogenannten Fischleim, d. i. ein flüssiger Leim, der im Handel auch unter dem Namen Syntheticon, fish glue zc., vorkommt. Er bildet eine trübe, dicke Flüssigkeit, die sehr unangenehm nach Trimethylamin riecht, stark klebrig ist und freie Säuren enthält, überhaupt sehr verunreinigt ist. Der Fischleim läßt sich nur schlecht filtrieren und von den trüben Teilen befreien, und darum versuchte man seine Reinigung mittels Albumin. Diese wird in der Weise durchgeführt, daß man gleiche Teile Fischleim, Wasser und frisches Eiweiß vermischt und die Mischung bis zum Kochen erhitzt. Diese Art der Reinigung ist jedoch schwer ausführbar und mit viel Materialverlust verbunden.

Die Verwendung von Fischleim bietet aber außer den angeführten Uebelständen noch andere Nachteile, denn das im Handel vorkommende Produkt ist kein konstantes, sondern ein sehr differierendes, bei dem der Gehalt an Leim, Säure, Wasser zc. oft sehr verschieden ist. Da dieses aber bei einem Körper, der die Grundlage eines solchen Verfahrens bilden soll, nicht angenehm ist, so hat man bald von seiner Verwendung ganz Umgang genommen und auf Vorschlag des Professors Valenta in Wien an dessen Stelle den gewöhnlichen Kölner Leim gesetzt.\*

Nach dessen Vorschrift werden 100 Gramm guter Kölner Leim in 600 cm<sup>3</sup> Wasser durch 12 Stunden quellen gelassen und hierauf im Wasserbad geschmolzen. 3 Gramm trockenes Eier-Albumin (des Handels) werden in wenig Wasser gelöst, der Leimflüssigkeit zugesetzt und durch circa 15 Minuten im Wasserbade auf 100° C. erwärmt. Dann wird filtriert und erkalten gelassen. 60 cm<sup>3</sup> von dieser Lösung werden nun mit 3,5 Gramm trockenem Eier-Albumin, das in 30 cm<sup>3</sup> Wasser gelöst wurde, vermischt und hierauf 30 cm<sup>3</sup> einer zehnpromzentigen Ammonium-Bichromat-Lösung im Dunklen zugesetzt und abermals filtriert. Diese Lösung kann sofort verwendet werden und hält sich drei bis vier Tage brauchbar. Von dieser dunklen, ziemlich leichtflüssigen Substanz wird eine genügende Menge auf die gut gereinigte Platte aufgegossen und mit Hilfe einer Centrifuge der Ueberschuß der Flüssigkeit abgeschleudert. Es hinterbleibt eine sehr dünne Schicht, die vorsichtig, unter geringer Erwärmung (30—40° C.) getrocknet wird. Das Kopieren kann bei Tages- oder elektrischem Lichte erfolgen, und es wird die Platte sodann in eine Schale mit kaltem Wasser gelegt, wo sich das Bild in einigen Minuten klar entwickelt. Manche ziehen es, um die Entwicklung besser beurteilen zu können, vor, die Platte in eine Auflösung von Methylviolett oder einer anderen Anilinfarbe zu legen, worin sich das Leimbild lebhaft anfärbt. Nach der Entwicklung wird das Bild gut mit Wasser abgospült und vorsichtig getrocknet. Bei unterexponierten Kopieen sind die feinen Linien oder zarten Punkte in den Lichtern zerrissen oder fehlen stellenweise, während bei überexponierten Kopieen die Schatten zu voll und der Grund tonig und verschleiert erscheinen.

Das Einbrennen oder Emaillieren der gelungenen Kopieen geschieht am Gasrechaud, das mit einer starken

Eisenplatte bedeckt ist. Bei Kupferplatten ist eine Temperatur bis zu 400° C. nötig, wobei sich das Bild verfärbt und beiläufig folgender Vorgang sich abspielt. Etwas unter 150° C. verschwindet der Farbstoff (wenn die Kopie mit Anilinfarbe angefärbt wurde), und die Schicht fängt an, zuerst gelblich, lichtbraun und endlich bei voller Erhitzung (circa 300° C.) schokoladebraun zu werden; dies ist das Stadium der angestrebten vollständigen Härtung der Leimschicht, was man als Emaillierung bezeichnet, und jetzt ist die Platte auch ätzfähig. Zum Legen wird eine Lösung von Eisenchlorid in Wasser (30° B.) verwendet; die Dauer derselben ist nicht länger als 10—12 Minuten.

Der Anwendung dieses Prozesses auf Zinkplatten stellen sich insofern Schwierigkeiten in den Weg, als das Zinkmetall so hohe Temperaturen, wie sie zur Erreichung einer säurefesten Emaillierung notwendig sind, nicht verträgt, ohne kristallinisch zu werden. Nachdem sich aber das so veränderte Zink nicht mehr willig äzen läßt und von der Säure nur sehr schwer und ungleichmäßig angegriffen wird, mußte der Emailprozeß dem Zinkmetalle angepaßt und abgeändert werden. Die schönsten Resultate erzielte in dieser Richtung Regierungsrat G. Fritz, Vice-Direktor der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei in Wien, der sein Verfahren in der Photographischen Correspondenz 1895, Seite 221, veröffentlichte. Wir entnehmen dieser Publikation folgende Details: »Die Chromleimschicht (nach Valentas Rezept) wird auf Zink aufgetragen, kopiert, in Wasser entwickelt und mit Neuvictoriagrün gefärbt und getrocknet wie bei Kupfer. Hierauf wird die Zinkplatte am Gasrechaud erhitzt, jedoch sobald der Farbstoff verschwunden ist und sich die Leimschicht etwas gelblich färbt, was bei ca. 150° C. der Fall ist, die Erhitzung unterbrochen. Die Leimschicht hat jetzt einen Zustand erreicht, in welchem sie einer ersten Negung, bestehend aus 400 Gramm 40 prozentigen Alkohols und 5 Gramm chemisch reiner Salpetersäure, vollkommen widersteht; diese Negung dauert 3—5 Minuten, und sobald alle Details in den Schattenpartieen gut sichtbar, klar und offen sind, und die Platte tief genug geätzt ist, um sie trocken austragen zu können, wird die Platte herausgenommen, gewaschen, gummiert und auf gewöhnlichem Wege fertig geätzt.«

Regierungsrat Fritz hat auch den Emailprozeß für die direkte Uebertragung auf Stein benutzbar gemacht und dieses Verfahren am 5. Mai d. J. in der Wiener Photographischen Gesellschaft vorgelegt (siehe Photogr. Correspondenz 1896, Juniheft S. 296). Fritz überzieht gute und sehr plan geschliffene Steine mit einer Mischung von Kölner Leim, Eiweiß und Ammoniumbichromat (wie oben beschrieben) in der Dunkelkammer und schleudert den Ueberschuß auf der Drehscheibe ab. Auf dem nunmehr trockenen Stein wird das Negativ mittels Schraubzwingen befestigt und in der Sonne 1/2—2 Minuten oder im Schatten 5—10 Minuten kopiert, wobei jedoch das Bild nicht sichtbar wird. Das Entwickeln geschieht ähnlich wie bei dem Eiweißverfahren, indem die ganze Steinoberfläche mit fetter Farbe überzogen und hierauf in Wasser gelegt wird. Nach einigen Minuten fangen die nicht kopierten Stellen an sich abzulösen, und jetzt kann man das Bild, das fest am Steine sitzt, mit einem Wattebäuschchen fertig entwickeln. Der Stein wird gummiert und nach einer leichten Negung vorsichtig angedruckt. Das Erhitzen der Leimschicht entfällt beim Stein gänzlich. Wie die vorliegenden Proben beweisen, ist dies einer der schönsten photolithographischen Prozesse, die wir bisher haben. Er läßt sich ohne Veränderung auch auf Aluminiumplatten anwenden, die leichter als der unhandliche Stein zu behandeln sind.

In derselben Sitzung legte Regierungsrat Fritz auch ein ähnliches Verfahren zur Herstellung von Tiefdruckplatten nach linearen Vorlagen, alten Stichen zc. vor, das er Strich-

\*) Die näheren Rezepte und ausführlichen Mitteilungen, den Email-Prozeß betreffend, bringen die Jahrbücher für Photographie und Reproduktionstechnik von Dr. J. M. Eder 1894—96. Halle a. S., Wihl. Knapp.

Dreizehnter Jahrgang.