

klarheit verdorben. Lemercier empfiehlt daher, von derselben Matrize auf zwei oder auch mehreren Steinen Kopieen zu machen, die in verschiedener Zeitdauer belichtet sind, die also auch verschieden nuancierte Bilder geben, welche, wie die verschiedenen Farbsteine bei der Chromolithographie, jedoch nur in einer Farbe übereinander gedruckt, sich gegenseitig ergänzen. Lemercier nennt dieses Verfahren »Nuancen-Doppeldruck«, und dieses Hilfsmittel wurde, wie wir sehen werden, später auch von anderen Firmen vielfach benutzt.

Auch die Wiener k. k. Hof- und Staatsdruckerei übte schon im Jahre 1860 das Asphalt-Kopierverfahren aus und verwendete hierzu eine Lösung von 1 Teil Asphalt in 20 Teilen Chloroform; zur Entwicklung diente Terpentinöl, gemischt mit Benzin oder Alkohol. Die bedeutendsten Resultate erzielte aber in Deutschland unstreitig Carl v. Gießendorf, der Anfang der sechziger Jahre, in Verbindung mit Reiffenstein und Schrank, dieses Verfahren in Wien ausübte, sein Verfahren aber eigentlich geheim hielt. Wir wissen jedoch, daß Gießendorf den in Chloroform gelösten Asphalt, mit etwas venetianischem Terpentin versetzt, auf gekörnte Steine auftrug und nach der Belichtung, die $\frac{1}{2}$ —1 Stunde in der Sonne, oder 5—6 Stunden im Schatten dauerte, mit Terpentinöl entwickelte. Die Korngebung wurde demnach von Gießendorf anders als von Lemercier angestrebt, auch konnte durch ein partielles Aufschleifen des Steinkornes mit feinem Sand oder Ossa-Sepia-Muschel das Bild verbessert und retouchiert werden.

Von da ab kam diese vielversprechende Technik leider ganz in Vergessenheit, bis im Jahre 1886 die Aufmerksamkeit der Fachwelt wieder auf das Verfahren der Asphalt-Photolithographie gelenkt wurde, als die Firma Orell Füssli & Co. in Zürich mit ihren photographieähnlichen Buntdrucken (fälschlich auch Photochromieen genannt) auf den Markt trat. Bei diesen Arbeiten ist das Asphalt-Kopierverfahren derart mit der gewöhnlichen Chromolithographie kombiniert, daß die Farben flach untergedruckt und oben auf als Zeichnungsplatte das in Asphalt-Photolithographie erzeugte gekörnte Halbtonbild aufgedruckt wird. Dieses Verfahren bedient sich auch, wie der Nuancen-Doppeldruck, mehrerer Platten, die jedoch nicht nur allein in einer Farbe, sondern in mehreren Farben übereinander gedruckt werden und hübsche Effekte geben. Das Verfahren selbst wurde der Firma patentiert und auch von mehreren Anstalten erworben. Auch die Firma Bezel & Naumann in Leipzig verwendet ein ähnliches unter Patentschutz gestelltes Verfahren. (Näheres hierüber finden Interessenten in einem ausführlichen Aufsatze von mir, in dem Fachblatte für Lithographie »Freie Künste«, XV. Jahrgang, 1893, Nr. 8 u. ff.) Seitdem fand das direkte Kopieren auf Stein mittels lichtempfindlichen Asphalts keine nennenswerte Anwendung mehr, und es dürfte bald gänzlich von anderen, neueren und bequemeren Verfahren verdrängt werden; zumindest dürfte an die Stelle der schwer zu handhabenden Steine das Aluminiumblech treten, das sich neuestens so vorzüglich als Ersatzmittel für den Stein bewährt hat.

Die Bestrebungen, die geringe Lichtempfindlichkeit des Asphaltes zu erhöhen, mehrten sich, und es sind darin auch einige Erfolge zu verzeichnen. So hatte Dr. R. Kayser im Jahre 1879 in seiner Broschüre: »Untersuchungen über natürliche Asphalte mit Berücksichtigung ihrer photochemischen Eigenschaften« (München 1879, Fr. Korn) die Resultate seiner Forschungen niedergelegt, die zu der Erkenntnis führten, erstens, daß der im syrischen Asphalt enthaltene Teil, der in Schwefel-Aether unlöslich ist, als der eigentliche lichtempfindliche Stoff zu betrachten sei, und zweitens, daß die Empfindlichkeit mit dem Schwefelgehalte des Asphaltes steigt. Ersteres führte zu dem sogenannten Extrahierungs-

Verfahren, wobei der Asphalt in Aether gewaschen und der aufgelöste Teil entfernt wird, während der zurückgebliebene Asphalt das reine Präparat darstellt. Das zweite, führte zu dem von Professor Valenta in Wien ausgebildeten sogenannten Sulfurierungs-Verfahren, wobei dem Asphalt künstlich Schwefel inkorporiert wird; das Produkt ist dann ebenso lichtempfindlich, wie der mit Aether ausgewaschene Asphalt.

Wie zur Herstellung direkter Photolithographien, fand der Asphalt auch vielfache Anwendung zur Herstellung von Zinkflach- und Zinkhochdruckplatten, vorzugsweise jedoch nur für lineare Zeichnungen. Nur Carl v. Gießendorf stellte (1867) mit dem schon erwähnten Prozesse auch Buchdruckplatten in Kornmanier her, die sehr gut gelungen waren. Aber auch diese schönen Versuche teilten das Schicksal der Asphalt-Photolithographien, indem sie der Vergessenheit anheimfielen und endgiltig von der mächtig aufstrebenden Autotypie verdrängt wurden.

Außer dem lichtempfindlichen Asphalt wurden aber noch andere Stoffe zu den direkten photolithographischen Verfahren angewendet, wie Chromgummi und Chromeiweiß. Alle diese organischen Substanzen, wie Gummi arabicum, Eiweiß (Albumin), Zucker etc., verhalten sich in Mischungen mit den Chromsalzen wie Gelatine. Besonders das Chromeiweiß hat sich unter diesen am besten bewährt, doch finden diese Substanzen heute weniger zur Herstellung von Photolithographien als vielmehr in der Photozinkotypie, d. h. zur Herstellung von Zinkzügen für die Buchdruckpresse in linearer Manier Anwendung. Das Chromeiweiß giebt gleich scharfe und ebenso präzise Kopieen wie Asphalt und hat vor diesem den Vorzug der viel höheren Empfindlichkeit. Bei gutem Tageslichte ist es möglich, eine Chromeiweißschicht in 5 Minuten auszukopieren, und bei ungünstigsten Lichtverhältnissen, selbst an trüben Wintertagen, genügt eine 1—2 Stunden lange Belichtung. Zudem besitzen wir heute im elektrischen Lichte ein Hilfsmittel, das nicht nur beim Kopieren, sondern auch bei den Aufnahmen das Tageslicht zu ersetzen vermag. Ein Licht von 5—6000 Kerzenstärke wird im Reproduktions-Atelier wegen seiner Gleichmäßigkeit dem immer wechselnden Tageslichte vorgezogen, und man legt neuestens die photographischen Ateliers sogar mit Vorliebe in Kellern an, um die Erschütterungen zu vermeiden, denen man in hohen Stockwerken immer ausgesetzt ist.

Nach dieser kleinen Abschweifung zum Eiweißverfahren zurückkehrend, wollen wir dieses zunächst etwas näher beschreiben. Um das reine Eiweiß oder Albumin zu gewinnen, werden frische Hühnereier aufgeschlagen und das Weiße derselben, von den Dottern getrennt, in einem passenden Gefäße gesammelt und mit der Schnee-Ruthe zu steifem Schnee geschlagen. Nach längerem Stehen desselben sondert sich am Boden das reine Eier-Albumin ab, das zumeist für diese Zwecke in Anwendung kommt; das im Handel vorkommende feste oder trockene Albumin sowie das Blut-Albumin sind hierfür weniger geeignet. Dieses so gewonnene Eiweiß wird mit Ammoniumbichromat (oder einem anderen Chromsalz) gemischt*), auf die Platte in dünner Schicht aufgegossen und getrocknet, worauf die Belichtung unter der negativen, jedoch, wie bei allen direkten Kopierverfahren, verkehrten Matrize erfolgt. In die Dunkelkammer zurückgebracht und aus dem Kopierrahmen genommen, zeigt sich die Platte scheinbar ganz unverändert, so wie sie ausgelegt wurde, und das Bild wird jetzt erst durch die Entwicklung sichtbar, die einfach dadurch geschieht, daß die Platte mit kaltem Wasser in Berührung gebracht wird, wobei sich die unbelichteten Eiweißteilchen auf-

*) Näheres siehe »Recepte und Tabellen« aus der k. k. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproduktions-Verfahren in Wien. Halle a/S. 1896, B. Knapp.