

Durch Anwendung verschiedener lichtempfindlicher Substanzen wurde in der Folgezeit, namentlich durch *Hunt* und *Herschel*, das Kalotypverfahren vielfach abgeändert, ohne indessen zunächst wesentlich bessere Ergebnisse hervorzubringen. Der vorhin besprochene Übelstand, den die Papiernegative mit sich brachten, veranlasste schon *Herschel* zu Versuchen, die lichtempfindliche Substanz auf Glasplatten zu übertragen, aber ohne Erfolg.

## 6. Lichtbilder auf Glas.

A. *Niépce*, ein Neffe *Nicephore Niépces*, war der erste, dem es gelang, brauchbare photographische Schichten auf Glasunterlage herzustellen.<sup>1)</sup> Als Bindemittel benutzte er anfangs Stärke, dann aber mit noch besserem Erfolge Eiweiss. Auch mit Gelatine wurden von ihm Versuche angestellt, die er aber bald wieder fallen liess. Die Bilder, welche in solchen Eiweisschichten erzeugt wurden, waren von grosser Schärfe und Klarheit und gaben sehr gute positive Abdrücke auf Papier. Der gute Erfolg der Anwendung des Eiweisses als Träger des negativen Bildes legte den Gedanken nahe, dasselbe auch zur Präparation des Positiv-Papieres zu verwenden. Von verschiedenen Verfassern, *Blanquart-Evrard*, *Salomon*, *Martin*, *Mayall* u. a., finden sich vom Jahre 1848 an Vorschriften über die Herstellung von Eiweisspapieren. Mit der Einführung der Eiweissplatten durch *Niépce* hebt eine neue Zeit für die Photographie an. Die Fehler, welche den Talbotypen im Vergleich zu den Daguerreotypen anhafteten, waren beseitigt, und dadurch war das Schicksal der Daguerreotypie bestimmt. Nach einigen Jahren wurde sie kaum mehr angewandt, zumal auch die Empfindlichkeit der neuen Platten bald sehr gesteigert wurde. *Talbot* konnte bereits das bei der Beleuchtung des elektrischen Funkens ruhend erscheinende Bild einer rotierenden Scheibe photographieren.<sup>2)</sup> Diese grossen

<sup>1)</sup> A. *Niépce*, Note sur la photographie sur verre. *Compt. rend.* 26. 637. 1848. *Fortschr. der Phys.* 4. 197.

<sup>2)</sup> *Fortschr. der Phys.* 6. 7. 543.

Fortschritte regten zu weiteren Versuchen an. Weil die Herstellung der Eiweisschichten viel Zeit und Geduld erforderte, versuchte man das Eiweiss durch andere Körper, Gelatine, Leim, Gummi, Zucker u. s. w. zu ersetzen.

Der bedeutendste Fortschritt, den die Photographie in der damaligen Zeit machte, war die Einführung des Collodiums als Träger der lichtempfindlichen Schicht. Diese Erfindung verdanken wir *R. J. Bingham*.<sup>1)</sup>

Das Collodium-Verfahren, welches bis in die 70er Jahre hinein in der Photographie das alleinherrschende, wenigstens zur Herstellung der Negative, geblieben ist, besteht im wesentlichen aus folgendem: Schiessbaumwolle wird in Schwefeläther (ev. mit Zusatz von Alkohol) gelöst und dann ein Jodsalz zugesetzt. Diese Lösung, die nicht zu dickflüssig sein darf, bringt man auf eine gut gereinigte Glasplatte und taucht die so zubereitete Platte nach dem Trocknen im Dunkeln in eine Lösung von salpersaurem Silber. Alsdann kommt sie noch nass in die Camera. Nach der Aufnahme wird das Bild in Eisenvitriol oder Pyrogallussäure entwickelt und darauf wie gewöhnlich in einer gesättigten Auflösung von unterschwefligsaurem Natrium fixiert. Die Pyrogallussäure wurde zuerst von *J. v. Liebig* <sup>2)</sup> als Entwickler empfohlen.

Für die Ausführung der einzelnen Operationen wurden bald sehr viele, verschiedene Vorschriften empfohlen, unter ihnen verdient hervorgehoben zu werden eine Abhandlung von *v. Babo* <sup>3)</sup> aus dem Jahre 1855. In dieser Zeit erschienen auch die ersten Zeitschriften für praktische Photographie, in Deutschland das Photographische Journal, herausgegeben von *W. Horn* in Prag, in Frankreich die Zeitschrift „La lumière“. In England trug *Frederik Skott-Archer* sehr viel zur Verbreitung des Collodiumverfahrens bei. Er erhielt für seine Arbeiten, obgleich er nicht der Erfinder des Collodiumverfahrens war, ein Nationalgeschenk von 800 Guineen und eine Pension von 50 L. Die grosse Vollkommenheit, zu

<sup>1)</sup> Bingham, Photogenic manipulation. 8<sup>th</sup> ed. London 1851. Fortschr. der Phys. 6. 7. 544 und 8. 351.

<sup>2)</sup> Liebig's Ann. I 113.

<sup>3)</sup> Wagner, Jahresberichte 1855. 140.

welcher in kurzer Zeit das Collodiumverfahren gebracht wurde, bedingte einen gewissen Stillstand in der Weiterentwicklung der Photographie. war doch der einzige Mangel die geringe Haltbarkeit der einmal empfindlich gemachten Platten, welche man am besten gleich nach dem Silberbad noch nass in die Camera bringen musste. Dadurch wurden photographische Aufnahmen in grösserer Entfernung vom Laboratorium, auf Reisen äusserst umständlich. Einerseits wusste man auch diesem Mangel durch Konstruktion leichter tragbarer Zelte, welche den Dreifuss der Camera selbst umgaben, in denen man die Platten sensibilisierte, abzuhelfen, andererseits wurde aber auch dieser Mangel ein Antrieb zu weiteren Forschungen.

### 7. Emulsionsverfahren.

Der Gedanke, die Collodiumschicht von vornherein empfindlich zu machen, um das Silberbad vor dem Gebrauch zu vermeiden, wurde schon 1853 von *Gaudin* ausgesprochen, 8 Jahre später veröffentlichte er eine genaue Beschreibung <sup>1)</sup> eines solchen Verfahrens. Er löst Gelatine in warmem Wasser und setzt dieser Lösung Silbernitrat und frisch gefälltes Jodsilber zu, ruft durch Schütteln eine möglichst feine Verteilung hervor und giesst die so erhaltene Jodsilber-Gelatine-Emulsion auf Glasplatten. In ähnlicher Art bereitete er auch Jodsilber-Collodium- und Chlorsilber-Collodium-Emulsion. Wenn auch diese ersten Emulsionsplatten keine praktische Verwendung fanden und wegen der ihnen noch anhaftenden Mängel finden konnten, so war doch der Grundgedanke richtig und führte langsam zum gewünschten Ziel. Die nächsten Fortschritte wurden mit Bromsilber-Collodium-Emulsion gemacht und zwar gaben *Sayce* und *Bolton* <sup>2)</sup> die erste brauchbare Vorschrift für dieses Verfahren, welches nun schnell Eingang in die Praxis fand. Von wesentlicher Bedeutung war hierbei die Anwendung des alkalischen

<sup>1)</sup> La lumière, 1861. April.

<sup>2)</sup> Photogr. Mitteil. 1. 100. 1864 und 2. 61. 1865.