

Körper ausgeschiedenen Bestandteil chemisch binden.<sup>1)</sup> Vogel färbte die Collodium- oder Gelatine-Bromsilber-Emulsion oder auch die fertige Trockenplatte mit Anilinfarben; zunächst verwandte er einen roten Farbstoff Corallin, der die Empfindlichkeit der Platten im Grün und Gelb erhöhte. Später zeigte sich als geeigneter Sensibilator für Grün und Gelbgrün Eosin, für Rot Cyanin. Durch Mischung beider Farbstoffe liessen sich Platten färben, welche für alle Farben bis ins Rote hinein empfindlich waren. Zwar ist auch für solche Platten die Wirkung des Blau-Violett namentlich bei Trockenplatten oft noch vorherrschend; diese lässt sich aber herabmindern durch Vorsetzen einer gelben Glasscheibe vor die Platte. Sehr bald befassten sich auch schon die Plattenfabriken mit der Herstellung von orthochromatischen (diesen Namen erhielten die Platten von Eder) Trockenplatten. Wesentlichen Anteil an der Verbesserung des Verfahrens haben *Eder* in Wien, *V. Schumann* in Leipzig und *E. Albert* in München. *v. Hübl*<sup>2)</sup> kam durch seine Versuche zu dem Schluss, dass ein Farbstoff nur dann als optischer Sensibilator wirke, wenn er das Bromsilberkorn selbst färbt.

Verwendung finden die orthochromatischen Platten zunächst in der Photographie von Ölgemälden, in der Landschaftsphotographie, dann aber auch in der Mikrophotographie, und ganz unentbehrlich sind sie geworden in der astronomischen Photographie.

## 9. Films.

Seit Niépce's oben genannten Arbeiten war das Papier als Träger der empfindlichen Schicht, welches zuerst 1839 Talbot eingeführt hatte, durch Glasplatten verdrängt worden. Nachdem aber die Anwendung der Photographie namentlich auf Reisen einen so gewaltigen Umfang angenommen hatte, wurden wieder Versuche angestellt, der Bromsilber-Gelatine an

<sup>1)</sup> Vergl. Eder, „Über die chemischen Wirkungen des Lichtes etc.“ Beiblätter 4. 470. 1880.

<sup>2)</sup> Eders Jahrbuch. 1894. 189.

Stelle des Glases eine leichtere und nicht so zerbrechliche Unterlage zu geben. Folien aus Collodium und alauhaltiger Gelatine, mit Wachs getränktes Papier, Celluloid- und Glimmerplatten wurden von verschiedenen Seiten in Vorschlag gebracht und angewandt. Schon 1879 wurde der Firma Schippang u. Wehenkel, Berlin, ein Patent erteilt auf Collodolith.<sup>1)</sup> Grössere Bedeutung erlangte zunächst 1889 das Negativpapier der Eastman Company, welches auf Holzrollen aufgerollt für etwa 25 Aufnahmen in der Camera untergebracht wurde. Durch Abrollen auf eine zweite Holzrolle wird in einfacher Weise ein neues Stück zur Aufnahme bereit. (Rollkassette.) Die ersten brauchbaren Celluloidfolien wurden 1886 von Amerika aus in den Handel gebracht. Seit 1890 nimmt der Verbrauch solcher dünnen Häutchen als Träger der lichtempfindlichen Schicht zu, und auch in Deutschland giebt es jetzt eine ganze Reihe von Fabriken, welche „Films“, so nennt man diese biegsamen photographischen Platten, in den Handel bringen. Die Unterlage scheint aber grossen Einfluss auf die Schicht auszuüben, namentlich wenn sie aus Celluloid besteht. Auf solchen Celluloidfolien verschwindet das aufgenommene Bild, wenn es nicht bald nach der Aufnahme entwickelt wird. Die Emulsion selbst blieb in einem solchen Falle gut, so dass man eine neue Aufnahme darauf machen konnte.

## 10. Die Entwicklung des photographischen Objektivs.

Als man zuerst anfang, die Camera obscura als photographischen Apparat zu benutzen, also zur Zeit Niépce's und Daguerre's, bestand das Objektiv aus einer einfachen planconvexen oder aus einer Wollaston'schen Meniskus-Linse, deren concave Seite nach aussen gekehrt war. Damit man mit solchen Linsen einigermassen scharfe Bilder erhält, muss man die Randstrahlen abblenden. 1839 gebrauchte Daguerre Linsen von 3 Zoll Durchmesser, blendete aber bis auf 1 Zoll freien Durchmesser ab, bei einer Brennweite von 16 Zoll. Aber

<sup>1)</sup> Dingler, Pol. Journ. 237. 480.