

des Bildes direkt auf der Schicht sichtbar sind, bekommt man kein Hauchbild. Bei der ausserordentlichen Empfindlichkeit der Hauchbildreaktion — minimale Änderungen des Randwinkels zwischen Wassertröpfchen und Bildschicht an den belichteten Stellen würden ein Hauchbild des Testobjektes entstehen lassen — muss also aus diesen Versuchen geschlossen werden, dass für die Entstehung des latenten Bildes und die spätere Entwicklung des Negativs Veränderungen in der äussersten Oberfläche der Schicht nicht wesentlich sind.

2. Physikalische Entwicklung. Unter physikalischer Entwicklung versteht man bekanntlich das Aufbauen des Bildes aus von aussen zugeführtem Silber, das sich aus einer übersättigten Silberlösung an den belichteten Bildstellen leichter abscheidet als an den nicht belichteten. Bromsilbercollodiumplatten, die für chemische Entwicklung bestimmt sind (Aufbauen des Negativs aus dem Bromsilber der Schicht selbst), wie die mit Albert-Emulsion gegossenen, sind mit Leichtigkeit physikalisch entwickelbar. Einwandfrei wird der Versuch mit Rohemulsion, also ohne Anwesenheit von Silbernitrat bei der Exposition, angestellt. Eine normal exponierte Platte (8 Minuten) wird übergossen mit einer Lösung von

3 g Metol,
2 g Citronensäure,
200 g Wasser.

Die Lösung giebt für sich allein auch bei sehr langer Einwirkung kein Bild. Übergiesst man dagegen die Platte mit einer Mischung dieser Lösung mit $\frac{1}{4}$ Vol. Silbernitratlösung 5 $\frac{0}{0}$, also mit dem gebräuchlichen Metolsilberverstärker, so entsteht sehr rasch ein vollkommenes, wenn auch dünnes Negativ, das nach Lösen des Bromsilbers in Natriumthiosulfat¹⁾ und weiterer Kräftigung sogar kopierfähig wird. Der Metolsilberverstärker scheidet das Silber in sehr fein verteiltem Zustande in der blauen Modifikation ab.

Interessant ist, dass derselbe Versuch sich auch mit gewöhnlichen Gelatinetrockenplatten ausführen lässt. Eine reichlich exponierte Platte wird in Wasser zur Quellung gebracht, dann längere Zeit in der Metollösung gebadet — hier entsteht kein Bild — und darauf mit der Silbernitratlösung übergossen. Es entsteht allmählich ein dünnes Negativ. Der ganze Versuch kann in 10 Minuten beendet sein. Auf der Oberfläche abgelagerter Silberschlamm wird abgewaschen; darauf in Thiosulfat fixiert. Das Negativ selbst liegt in der Schicht und kann durch Abreiben der Oberfläche nicht entfernt werden.

Die einfachste Erklärung der hier beschriebenen Versuche würde sich gewiss aus dem Vergleich des Vorgangs mit der Auslösung der Krystallisation aus übersättigten Lösungen durch eine minimale Menge hineingebrachter fester Krystallsubstanz ergeben. In der That ist die hier vorliegende Analogie zur Erklärung ähnlicher Erscheinungen bereits ausgiebig benutzt worden.²⁾ Damit solchem Analogieschluss irgend welche Beweiskraft zukommt, muss vorher erwiesen werden, dass metallische Silberkeime im latenten Bild bereits vorhanden sind. Die weiter unten mitzuteilenden Versuche beweisen aber fast unzweifelhaft das Gegenteil; ich kann daher derartigen

¹⁾ Hier wie überall später ist eine Lösung mit 20 $\frac{0}{0}$ Salzgehalt benutzt worden.

²⁾ z. B. Bredig, Eders Jahrbuch 1899, S. 357.