



TITLE:

# Gleichzeitiges Entwickeln und Fixieren der Bromsilbergelatineplatten

AUTHOR(S):

Otsuki, Chiri; Sudzuki, Takashi

---

CITATION:

Otsuki, Chiri ...[et al]. Gleichzeitiges Entwickeln und Fixieren der Bromsilbergelatineplatten. Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University 1914, 1(1): 21-23

ISSUE DATE:

1914-10-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/256422>

RIGHT:

# Gleichzeitiges Entwickeln und Fixieren der Bromsilbergelatineplatten.

Von

**Chiri Otsuki und Takashi Sudzuki.**

(Abgedruckt nach Mem. Coll. Sci. Engin., VI.)

---

Die heute in der Praxis des photographischen Negativ-Verfahrens ausschliesslich geübten Manipulationen, wonach die belichteten Platten erst entwickelt und dann fixiert werden müssen, werden von vielen Seiten als ziemlich umständlich betrachtet. Könnten diese beiden Operationen in eine vereinigt werden, würde es einerseits in bezug auf die Raumerparnis in der Dunkelkammer, andererseits auf die Behandlung der Platten eine grosse Vereinfachung sein.

V. Crémier<sup>1</sup> und in neuerer Zeit J. Gaedicke<sup>2</sup> haben versucht, durch den Zusatz des Fixiernatron zum Entwickler eine solche Flüssigkeit welche die Entwicklung und die Fixierung der Trockenplatten in einmaliger Operation durchführen lasse, herzustellen. Obgleich die von Crémier empfohlene Vorschrift;

Wasser .....	100 ccm,
Wasserfreies Natriumsulfit .....	5 g,
Amidol .....	1 g,
Fixiernatron .....	2.5 g,
Bromkalium (1 : 10) .....	10 Tropfen.

als eine verhältnismässig gute betrachtet wurde, so kann sie doch nach unseren Untersuchungen kein genügend kräftiges Bild erzielen, ausserdem nimmt sie sehr langer Zeit, nämlich 37 bis 40 Minuten, in Anspruch für vollständige Fixierung der Platten, so dass sei keineswegs als praktisch anwendbar betrachtet werden kann.

Es wurde daher von uns versucht, einerseits die Fixierung durch einen höheren Gehalt an Fixiernatron zu beschleunigen, andererseits die Bildkraft durch den vermehrten Zusatz von Amidol zu steigern. Vermehrt man den Gehalt an Fixiernatron in der vorstehenden Cré-

---

<sup>1</sup> Photo-Revue, 26, 170 (1911).

<sup>2</sup> Jahrb. Phot. Reprod., 26, 6 (1912).

mierschen Vorschrift, wird die Zeit zur vollständigen Ausfixierung einigermaßen abgekürzt, nämlich es braucht mit 5% Fixiernatron circa 20 bis 21 Minuten, mit 6% 13 bis 14 Minuten, mit 7% 13 bis 14 Minuten, mit 8% 12 bis 13 Minuten, bei der Temperatur zwischen 18° und 23°C, doch macht sich die bekannte verzögernde Wirkung unliebsam bemerkbar und die Dichtigkeit des entwickelten Bildes nimmt mit dem zunehmenden Fixiernatron-Gehalt stark ab, wenn auch der Amidol-Gehalt bis zum 3% vermehrt wird. Es ist uns also leider nicht gelungen, mit Amidol solchen Fixier-Entwickler herzustellen, welcher die Platte in kurzer Zeit ausfixiert und dem Bild genügende Dichtigkeit geben würde; daher wurden andere Entwicklungs-substanzen der Prüfung unterworfen.

Zuerst wurde der von 0.5 g Metochinon, 3 g wasserfreiem Natriumsulfit, 0.5 g wasserfreiem kohlensaures Natron und 100 ccm Wasser bestehende Metochinon-Entwickler unter Zusatz von verschiedener Menge Fixiernatron untersucht. Mit 5% Fixiernatron brauchte es circa 20 bis 21 Minuten, mit 6% 13 bis 14 Minuten, mit 7% 13 bis 14 Minuten, mit 8% 12 bis 13 Minuten, mit 9% 11 bis 12 Minuten, mit 10% 8 bis 10 Minuten für vollständige Ausfixierung der Platten; in jedem Falle zeigten die Platten sehr geringe Schwärzung an Höchste-Lichtern und die Schatten-Details wurden gänzlich zerstört, so dass man mit solchem Entwickler kein kopierfähiges Negativ bekommen kann.

Da, wie obige Versuche zeigen, die für vollständige Ausfixierung der Platten nötige Zeit bei dem Fixiernatron-Gehalt von 6% bis 8% nicht stark variiert und bei einer über 9% Fixiernatron enthaltenden Lösung eine sehr energische verzögernde Wirkung sich zeigt, so wurde eine 6% Fixiernatron, 0.5% wasserfreies kohlensaures Natron und 3% wasserfreies Natriumsulfit enthaltende Flüssigkeit unter zunehmendem Zusatz von Metochinon der Untersuchung unterworfen, doch sind keine grossen Schwärzungsunterschiede an Höchste-Lichtern bei den über 0.6% Metochinon enthaltenden Flüssigkeiten bemerkbar.

Es wurde nun die 0.6% Metochinon, 3% wasserfreies Natriumsulfit, 6% Fixiernatron und 0.6% wasserfreies kohlensaures Natron enthaltende Lösung genommen und der Gehalt an kohlensaurem Natron bis 1.1% vermehrt. Keinesfalls gab es doch genügende Kraft an Höchste-Lichten des Bildes.

Mit kohlensaurem Kali statt kohlensauren Natrons wurden dieselben Versuche wie oben durchgeführt. Kohlensaures Kali mit Meto-

chinon, Natriumsulfit und Fixiernatron arbeiten etwas kräftiger als kohlen-saures Natron, aber in allen Fällen sind die entwickelten Negative so kraftlos dass man von ihnen keine gute Kopie erhalten kann.

Es muss also aus den vorstehenden Versuchen geschlossen werden, dass das Metochinon mit kohlen-sauren Alkali und Fixiernatron keinen brauchbaren Fixier-Entwickler gibt.

Setzt man doch Aetznatron in geeigneter Menge in die Metochinon-, Natriumsulfit- und Fixiernatron-haltige Lösung, so bekommt man eine rasch fixierte, kräftig und klar arbeitende Flüssigkeit.

Wir haben verschiedene Zusammensetzungen von Metochinon, Natriumsulfit, Fixiernatron und Aetznatron untersucht, und es ergab sich die folgende Zusammensetzung als die beste:

Wasser .....	100 ccm,	} Entw. Temp. 18° bis 22°C.
Metochinon .....	0.6 g,	
Wasserfreies Natriumsulfit .....	3 g,	
Aetznatron .....	0.5 g,	
Fixiernatron .....	6 g.	

Mit diesem Fixier-Entwickler kommt das Bild augenblicklich in Augenschein und bekommt nach 1 bis 1½ Minuten vollen Kraft.

Ver mehrt man den Gehalt an Fixiernatron im vorstehenden Rezepte, so nimmt die Dichtigkeit des Bildes ab, aber die Fixierzeit wird abgekürzt. Vermindert man den Gehalt an Aetznatron, so bekommt man keine genügende Schwärzung an Höchste-Lichtern und die Platten zeigen unangenehme braune Schleier.

Es ist empfehlenswert Metochinon und Aetznatron in getrennter Lösung zu präparieren und vor dem Gebrauch beides zu mischen.

Wir geben als praktisches Rezept das folgende an:—

Lösung A	{	Wasser .....	60 ccm,
		Metochinon.....	0.6 g,
		Wasserfreies Natriumsulfit .....	3 g,
Lösung B	{	Wasser .....	40 ccm,
		Fixiernatron .....	6 g,
		Aetznatron .....	0.5 g.

Vor dem Gebrauch werden 3 Vol. Lösung A und 2 Vol. Lösung B gemischt.

Dieser Fixier-Entwickler arbeitet etwas hart.

Dasselbe haben wir zwar mit Hydrochinon und mit Metol untersucht, sind wir jedoch leider zu keinem zweckmässigen Rezepte gelangt.