

Zeitschrift: Revue suisse de photographie
Herausgeber: Société des photographes suisses
Band: 14 (1902)

Artikel: Die Reproduktion photographischer Negative
Autor: Stürenberg, C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-524308>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Die Reproduktion photographischer Negative

von Dr. C. STÜRENBERG

Neu-Pasing b. München, Bayern.

(Fortsetzung.)



Bequemer ist das Arbeiten mit *Bromsilbercollodiumemulsion*. Man benütze aber eine solche mit **Silberüberschuss**; die *Emulsion darf also nicht gewaschen sein*.

Mit einer solchen Emulsion werden vorpräparirte (Albumin) Platten im Dunkelzimmer übergossen und nach dem Erstarren in eine, mit der *10fachen* Menge Wasser verdünnten präparirten Eisweisslösung gelegt. Die Eiweisslösung ist folgendermassen zusammengesetzt: Zu 30 ccm Eiweiss setzt man ebensoviel Wasser und 5 ccm Essigsäure. Diese Mischung wird zu Schaum geschlagen und in der angegebenen Weise verdünnt. — In dieser Flüssigkeit zersetzt sich das in der Emulsion vorhandene freie Silbernitrat zu Silberalbuminat, welches, als unlöslich, in der Schicht zurückbleibt und ihr den eigentümlichen, feinkörnigen Charakter verleiht. Die Platten können nass und trocken benützt werden. — Sie werden alkalisch entwickelt. Bei dieser Entwicklung (sehr geeignet ist Glycin) achte man darauf, dass das Positiv sich *in allen seinen Theilen* zu einem kräf-

tigen, harmonisch schönen Bilde entwickelt, wobei es *lediglich in der Durchsicht* zu beurteilen ist. — Von sehr grosser Wichtigkeit ist für alle Aufnahmemethoden *bei durchfallendem Licht*, dass dieses Licht so gedämpft wie möglich angewendet wird. Arbeitet man mit Tageslicht, so dämpfe man dasselbe durch eine in einiger Entfernung von dem Glasbilde aufgestellte matte Glasscheibe; das künstliche Licht darf *auf keinem Fall direkt* benützt, sondern nur stark gedämpft zur Anwendung gebracht werden. Denn durch direktes Licht geht alle feine Schattirung und die Weichheit des Bildes völlig verloren und man wird nur harte Resultate erhalten. — Diese Angabe ist auch für alle weiter folgenden Methoden, bei welchen es sich um Beleuchtung mit durchfallendem Licht handelt, als massgebend zu betrachten.

Die Herstellungsweise von Diapositiven mittelst Chlorbromsilbergelatineplatten ist die allgemein bekannte. Diese Platten geben zwar keine so grosse Strukturlosigkeit wie die obengenannten, allein bei genügend langsamer Entwicklung (verdünnter Entwickler) geben sie auch befriedigende Resultate. —

Haben wir es mit der Reproduktion *mangelhafter Negative* zu thun, so ist der einfachste Fall der in No. 2 angegebene; das sind *Negative, in welchen bei gut durchgearbeiteten Schatten die Lichtpartien zu dicht gekommen sind*.

Die Lichtpartien müssen also, um ein harmonisch wirkendes Diapositiv zu erhalten, durch geeignete Behandlung beim Kopiren hervorgehoben werden. — Zu dieser Arbeit kann man *nur die Kopirmethode auf Chlorsilbercollodium und Chlorsilbergelatineplatten* benützen; als Hilfsmittel benützen wir *die Papiermaske*. Zu diesem Zwecke werden alle diejenigen Teile, welche im Negativ zu dicht gekommen sind, nach vorherigem Durchzeichnen auf einem dünnen Papier aus diesem ausgeschnitten, dann legt man

das Negativ mit der Chlorsilberplatte in den Kopirrahmen, schliesst denselben und legt nun die Papiermaske von aussen auf die Kopirrahmenscheibe, dass alle diejenigen Teile, welche genügende Durchsichtigkeit besitzen, von dem Papier gedeckt werden und *nur* die dichter Partien frei bleiben. Auf diese Weise kopieren die vom Papiere freigelassenen Teile des Negativs schneller, während die von demselben gedeckten Teile zurückgehalten werden, also, nach Massgabe der Stärke des Papiers, langsamer kopieren. Scharfe Ränder werden dadurch vermieden, dass 1. die Papiermaske von dem Negativ durch die Kopirrahmenplatte getrennt ist und 2. dadurch, dass man den Kopirrahmen während des Kopirens öfters dreht. Nach einiger Zeit sieht man den Rahmen nach, bemerkt man dabei, dass die hellen Partien etwa zur Hälfte fertig kopirt sind, so entfernt man



Phot. J. Meiner, Zurich.

die Maske von dem Rahmen und kopiert die ganze Platte fertig, bis auch die Schatten die genügende Kraft erhalten haben. Je nach Bedarf kann die Maske auch noch wieder aufgelgt werden. — Auf diese Weise findet ein sehr schöner Ausgleich von hellen und dunklen Partien statt und es lassen sich durch wohlüberlegte Anwendung dieser Masken bei einiger Uebung sehr schöne Diapositive auf Glas erzeugen.

Ist das Negativ so dicht, dass man die Konturen nicht deutlich sieht, so werden diese vorher bei durchfallendem Licht auf der Rückseite der Platte mit dem Pinsel und etwas Farbe markiert, damit man genau sieht, wo die Maske aufzulegen ist. — Nachdem die Kopie auf der Glasplatte fertig, wird dieselbe in der gewöhnlichen Weise vergoldet und fixiert und stellt jetzt ein Diapositiv dar, in welchem die einzelnen Töne in ihrem richtigen Verhältnis enthalten sind, so dass sich danach ein neues Negativ von harmonischer Wirkung herstellen lässt. — Eine andere Behandlung verlangen die unter No. 3 angegebenen Fälle, nämlich:

Negative, welche durch zu lange Exposition, zu lange Entwicklung, unrichtig zusammengesetzten Entwickler, verschleiert, kraft- und kontrastlos geworden sind.

Für diese Arbeiten sind auch die Chlorsilberplatinplatten von Sann sehr geeignet.

Um von solchen Negativen gute und vollständige, zur weiteren Reproduktion geeignete Diapositive zu erhalten, müssen die Aufnahmen bei durchfallendem Licht auf gewöhnlichen *Bromsilbertrockenplatten* gemacht werden, welche mittelst der bekannten Abschwächungsmittel weiter, behandelt werden können. Man sucht zunächst durch Aufnahme und geeignete Entwicklung (alkalische) ein möglichst gutes Diapositiv zu erhalten. Oft kann man schon durch *geeigneten Bromkaliumzusatz* zum Entwickler und durch die Wahl *weniger empfindlicher* Platten genügend kräftige

Diapositive von hinreichender Klarheit erhalten, um nach denselben gute Negative herstellen zu können. Indessen in den meisten Fällen wird doch dieses Mittel nicht ausreichend sein und die Diapositive in der Regel zu kraftlos bleiben. Solche Platten sind daher mit einem Abschwächungsmittel zu behandeln, welches hauptsächlich aufklärend auf die Lichtpartien derselben wirkt; hier ist also Farmer's Abschwächer an seinem Platze. Damit aber das ganze Positiv nicht zu viel verliert, so ist es empfehlenswerth, dasselbe so dunkel zu entwickeln, *dass die Schattenpartien fast die richtige Kraft erhalten*. Die Lichter- und Halbtöne sind dann natürlich viel zu dunkel; allein wenn man nach dem Fixiren das genannte Abschwächungsmittel in der richtigen Zusammensetzung anwendet, wird sich das Bild sehr schnell klären und die richtige Kraft erhalten, so dass entweder die Verstärkung ganz vermieden oder auf ein sehr geringes Mass beschränkt werden kann.

Da nun gerade *dieses* Abschwächungsmittel in unserem Falle eine so wichtige Rolle spielt, seine Zusammensetzung aber stets sehr ungenau angegeben wird, so möge eine genaue Vorschrift hier folgen.

Man setzt zwei Lösungen an;

- | | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|----------|
| 1. Wasser | 1000 ccm. | 2. Wasser | 500 ccm. |
| Natriumhyposulfit . | 50 gr. | Ferridcyankalium | 25 gr. |
| | | (rotes Blutlaugensalz) | |

Von Lösung 1 nimmt man z. B. 100 ccm und setzt 6 ccm Lösung 2 zu. In diese Flüssigkeit legt man das nach dem Fixiren gewaschene Diapositiv; klärt sich dasselbe nicht schnell genug, so fügt man noch etwas Lösung 2 hinzu. Ist die gewünschte Wirkung erreicht, so wäscht man die Platte unter laufendem Wasser und prüft sie bei durchfallendem Licht. Ist eine genügende Kraft vorhanden, so lässt man die Platte trocknen; ist das Bild aber noch zu dünn, so muss es verstärkt werden. Dies geschieht mit

grosser Vorsicht nach gründlichen Auswaschen in einer Quecksilberverstärkungslösung folgender Zusammensetzung: Wasser 1000 ccm, Quecksilberchlorid 20 gr., Chlorammonium 20 gr., Salzsäure (rein) 8 ccm.

Es ist nicht gut, sehr lange zu verstärken, da das Bild zu sehr an Feinheit verliert. Die Schwärzung geschieht *nicht* mit Ammoniak, sondern mit einem Goldbade: Wasser 500 ccm. Rhodanammonium 10 ccm Chlorgoldlösung (1 : 100) 30 ccm.

Nachdem die Quecksilberlösung gut abgewaschen, wird die Platte in das Goldbad gelegt, in welchem das Bild mit schön blau-schwarzer Farbe erscheint. Darauf wird gut abgewaschen und getrocknet.

Es ist bei dieser Arbeit am besten, Trockenplatten von *geringer* Empfindlichkeit zu benützen, da man mit diesen am leichtesten die erforderliche Kraft erhält, was bei hochempfindlichen Sorten sehr schwer ist. Denn man vergewärtige sich immer, dass man die feinsten Bilder erhält, wenn durch die Entwicklung allein (ohne nachträgliche Verstärkung) die nötige Kraft erhalten wird.

Endlich haben wir noch:

Negative, welche durch zu kurze Exposition und zu starke Kontraste besitzen, zu behandeln.

Am besten lassen sich nach solchen Platten ganz brauchbare Diapositive herstellen durch Kopieren auf Chlor-silberplatten mittels der obenerwähnten Maske. Denn es ist bei der Reproduktion solcher unterexponirter Platten notwendig, dass das Positiv, nach welchem die neuen Negative anzufertigen sind, einen möglichst grossen Grad von Weichheit besitzt. Das kann aber am besten mit der genannten Kopirmethode geschehen, da man es auf diese Weise am meisten in der Hand hat, die Kontraste zwischen Licht- und Schattenpartien zu moderieren.

Will man die Diapositive nach derartigen Negativen durch *Aufnahme in der Camera* herstellen, so benützt man



Dreifarbendruck

Aufnahme nach lebendem Modell

von

Prof. Dr. A. Miethe

ebenfalls weniger empfindliche Bromsilbergelatinetrockenplatten, exponirt dieselben lange und behandelt sie dannie mit einem weich arbeitenden Entwickler derartig, dass die Details in den Lichtern möglichst zum Ausdruck gelangen. Die auf diese Weise zu dunkel entwickelten Schattenpartien werden *dadurch* aufgeklärt, dass man sie nach dem Fixiren und gutem Auswaschen mit *Ammoniumpersulfat*, 5prozentige Lösung, schwach mit Schwefelsäure angesäuert, abschwächt. Dieses Mittel greift bekanntlich, im Gegensatz zu Farmer's Abschwächer, zuerst die gedeckten Stellen der Platte an, vermindert also die Kontraste derselben. Wenn dieses Resultat erreicht ist, wird die Platte in eine 5 prozentige Lösung von Natrumsulfit gelegt, um die Wirkung des Ammoniumpersulfats zu unterbrechen, dann gut gewaschen und getrocknet. —

Die hier angegebenen Methoden zur Herstellung der Diapositive mögen genügen, sie werden jedenfalls ausreichend sein und genügende Mittel bieten, bei Beobachtung des über dieselben Gesagten gute Resultate zu erhalten. Es mag nur nochmals darauf hingewiesen werden, dass diese Diapositive auf keinen Fall *sehr kräftig* sein dürfen, die Hauptsache ist, dass sie gut durchgearbeitet sind, um einen gewissen Grad von Deckung besitzen. Die nöthige, zum Kopiren erforderliche Kraft kann man den, nach diesen Positiven aufgenommenen Negativen durch geeignete Entwicklung geben, welche nöthigenfalls noch durch die Verstärkung ergänzt werden kann. — Dabei ist noch zu bemerken, dass es nicht notwendig ist, das Diapositiv in bedeutend grösserem Massstabe herzustellen, wie das Originalnegativ. Wenn dasselbe sehr klein ist und es die Methode erlaubt, so kann man das Diapositiv etwa in der Grösse 13×18 herstellen. Wenn nun die Struktur desselben eine möglichst feine und die Schärfe eine genügende ist, lassen sich ohne grosse Schwierigkeiten die neuen Negative selbst

in beträchtlich grösseren Formaten herstellen ohne einen bemerkenswerten Verlust an Feinheit. —

Was nun die Anfertigung dieser neuen Negative betrifft, so soll, wenn dieselbe durch Aufnahme in der Camera geschehen muss, das durch das Positiv fallende Licht ebenfalls gedämpft sein, damit durch zu starkes Licht die feinen Schatten nicht zerstört und die Lichter nicht zu stark werden. Sollen die Negative die Grösse des Positives erhalten, so kann man diese zwar durch Kopiren im Kopierahmen herstellen; besser ist es aber, auch diese Formate durch Aufnahmen zu bewerkstelligen, da in diesem Falle die Belichtungsdifferenzen nicht so bedeutend sind. —

Wie bereits erwähnt, spielt bei der Herstellung dieser neuen Negative nach den Diapositiven die Entwicklung eine Hauptrolle.

Denn durch geeignete Entwicklung kann man von ein- und demselben Diapositiv Negative ganz verschiedenen Charakters erhalten; hauptsächlich ist hier die Expositionszeit, Wahl der Platten (weniger empfindliche) und der damit in Zusammenhang stehende Bromkaliumzusatz zum Entwickler sehr wichtig. Ein sehr geeigneter Entwickler ist der Glycinentwickler, wie er ja in manchen Angaben vorhanden ist. Gerade die *langsame* Arbeit desselben ist sehr zu schätzen, sowie die Eigenschaft desselben, dass er *schleierlos* arbeitet. Auch wenn man einen andern Entwickler benützt, achte man immer darauf, dass er langsam arbeitet. Je nach dem Endresultat (kräftiges oder weiches Negativ) nimmt man ihn etwas concentrirter und verzögert mit Bromkalium, oder man bewirkt die langsamere Wirkung durch Verdünnung mit Wasser. Hier muss natürlich einige Uebung sehr viel zur Sicherheit beitragen.

Ganz besonders schöne Resultate liefern die oben beschriebenen Negativreproduktionsmethoden, wenn man mit ihrer Hilfe *grosse Negative auf Papier* herstellt. Zu

dieser Arbeit kann man mit Rücksicht auf künstlerische Wirkung jedes, auch gekörntes, rauhes, Bromsilberpapier benützen, *wenn es nur möglichst kräftig arbeitet*. Die Bequemlichkeit im Gebrauch im Vergleich mit so grossen Trockenplatten liegt zu sehr auf der Hand, als dass darüber noch irgend etwas gesagt werden brauchte. Die Entwicklung soll möglichst kräftig erfolgen und wird lediglich in der *Durchsicht* beurteilt. Zu erwähnen ist noch, dass für den Fall, dass solche Negative noch nicht klar genug sein sollten, dieselben auch *nach dem Fixiren* mit Farmer's Abschwächer, wie er oben angegeben, aber mindestens zur Hälfte mit Wasser verdünnt, behandelt werden können.

Im Vorstehenden habe ich mich bemüht, ein möglichst klares Bild derjenigen Negativreproduktionsmethoden zu geben, welche meiner eigenen langen Erfahrung nach für unsere Praxis den meisten Wert besitzen. Sollte ich dadurch dieser schönen Methode, welche leider noch viel zu wenig angewendet wird, eine grössere Anzahl von Freunden erworben haben, so ist der Zweck dieser Arbeit erreicht.

