

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

Artikel: Die Aufarbeitung von photographischen Rückständen
Autor: Vogel, Otto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-523556>

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: 12.01.2026

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



Die Aufarbeitung

von

Photographischen Rückstænden.

VON DR OTTO VOGEL

Ein Gebiet, dem vielfach nicht die genügende Beachtung geschenkt wird, ist das rationelle Sammeln und Verarbeiten der edelmetallhaltigen Rückstände im photographischen Betrieb. Die geringe Mühe, welche damit verbunden ist, wird bei weitem aufgewogen durch die bedeutende Ersparnis an kostbaren Chemikalien.

Im Allgemeinen wird sich der Photograph damit begnügen, die Edelmetalle aus den gesammelten Rückständen in einer Form abzuscheiden, die ein bequemes Reinigen und Versenden gestattet. Die weitere Verarbeitung zu wieder verwendbaren Salzen bleibt am besten einer chemischen Fabrik überlassen.

Von den zur Verarbeitung heranzuziehenden Rückständen kommen zunächst die silberhaltigen, sodann die gold- und platinhaltigen Abfälle in Betracht.

Die Hauptmenge der für die photographischen Präparate verwendeten *Silberverbindungen* findet sich schliesslich in den *Fixirbädern* vom Negativ- und Positivprozess wieder,

nur ein sehr kleiner Teil bleibt als Substanz des Bildes auf den Platten und Copieen.

Die Abscheidung einer unlöslichen Silberverbindung aus der Lösung vom Bromsilber und Chlorsilber in Fixirnatron geschah früher durch Schwefelleberlösung, welche Schwefelsilber daraus fällte. Das bei Anwendung von Schwefelleber sich bildende Schwefelwasserstoffgas wirkt aber höchst nachteilig auf etwa in der Nähe befindliche Silberbäder und Bilder ein.

Schon aus dem Grunde ist die jetzt gebräuchliche Methode, bei der Zinkstaub oder Zinkabfälle zur Ausscheidung angewendet werden, weit vorzuziehen.

In der Praxis gestaltet sich die Verarbeitung derartig, dass man in einen Steintopf ca. 100 gr. Zinkstaub ¹ oder auch Zinkabfälle gibt, die gebrauchten Fixirbäder zufügt und umrührt.

Nach dem Absetzetzen prüft man die klare Flüssigkeit auf Silber, indem man etwas mit einem Glase abschöpft und wenige Tropfen einer Schwefelleberlösung zufügt. Entsteht ein schwarzbrauner Niederschlag, so ist noch Silber in den Bädern enthalten und ein erneuter Zusatz von Zinkstaub zu den Bädern ist notwendig. Entsteht eine hellbraune Trübung, so ist kein Silber mehr darin und das Klare kann abgegossen werden.

Der schwarze Rückstand aus dem Topf, bestehend aus Schwefelsilber, etwas Schwefelzink und etwas überschüssigem Zinkstaub, wird auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen.

Die Weiterverarbeitung des Rückstandes zu reinem salpetersaurem Silber ist ziemlich complicirt und in einem photographischen Laboratorium nicht gut ausführbar.

¹ Bei Ankauf von Zinkstaub ist auf möglichste Reinheit desselben zu achten; minderwertige Qualitäten enthalten viel Zinkoxyd und andere störende Verunreinigungen.

Vorteilhaft getrennt zu halten sind von den fixirnatronhaltigen die *fixirnatronfreien Rückstände*.

Hierhin gehören vor allem die *Auschlorwässer* der silberhaltigen Auscopierpapiere, die bedeutende Mengen an salpetersaurem Silber aufgelöst enthalten. Zur Verarbeitung lohnend werden gewöhnlich die ersten 3 Waschwässer aufgehoben. Das Silber wird durch Zufügen von etwas Salzsäure als Chlorsilber abgeschieden. Wenn sich die Auschlorwässer sehr langsam klären, was besonders beim Verarbeiten von Mattpapieren häufig der Fall ist, so kann das Absetzen durch Zufügen von etwas Zinkstaub beschleunigt werden. Hierdurch wird das viel schwerere metallische Silber abgeschieden, das sich sehr schnell zu Boden setzt.

Der Rückstand aus dem Sammelgefäss wird auf einem Filter ausgewaschen und getrocknet.

Nicht fixirte Silberpapierabfälle werden mit etwas Salpeter gemischt und auf einem Eisenblech verbrannt. Die silberhaltige Asche wird zur Verarbeitung aufgehoben. Oft ist es vorteilhafter die Papierabfälle unverbrannt, in einem Sack fest verpackt an die chemische Fabrik zu senden. (Die Verarbeitung übernimmt z. B. die Fabrik E. Siegwart, Schweizerhalle b. Basel).

Was die *Goldrückstände* anbetrifft, so bleibt ein grosser Teil der in den Tonungsprozess eingeführten Goldsalze unausgenutzt und geht so wegen der geringen Beständigkeit der Goldverbindungen in den Bädern verloren. Deshalb sollte gerade auf die geregelte Aufarbeitung der Goldrückstände ein besonderes Gewicht gelegt werden.

Die früher übliche Ausfällungsmethode des Goldes aus den gebrauchten Goldbädern mittelst Eisenvitriol ist nur in den nicht rhodanhaltigen Bädern anwendbar.

Viel vorteilhafter ist auch hier die Anwendung von Zinkstaub zur Ausscheidung des Goldes. Man fügt zu den alten

Goldbädern, sowohl rhodanfreien als rhodanhaltigen, eine Quantität Zinkstaub und säuert mit etwas Salzsäure an.

Nach einigen Tagen ist alles Gold aus den Bädern als metallisches Gold abgeschieden und der noch Zinkstaub haltige Rückstand kann auf einem Filter gesammelt werden.

Will man das Gold von dem Zinkstaub trennen, so braucht man nur den Rückstand mit verdünnter warmer Schwefelsäure zu übergiessen; das Zink geht dann in Lösung, während das Gold zurückbleibt.

Die Ueberführung des metallischen Goldes in Chlorgold durch Lösen in Königswasser wird man zumeist einer chemischen Fabrik überlassen.

Um ein altes Goldbad auf seinen *Gehalt an Gold* zu prüfen, setzt man demselben in einem Reagenzglass etwas Natron- oder Kalilauge und Formalin zu. Entsteht beim Erwärmen eine schwarze Trübung, so ist Gold nachgewiesen. Bei nicht rhodanhaltigen Bädern kann man auch durch Zufügen von conc. Eisenvitriollösung und wenig Salzsäure das Gold nachweisen. (Entstehung einer schwarzen Trübung.)

Die Rückstände des *Platins* finden sich hauptsächlich in den Entwicklern für Platinpapier und in gebrauchten Platin-tonbädern für Mattpapiere. (Die zum Fixieren der Platinbilder benutzten Salzsäurebäder enthalten kein Platin).

Papierabfälle vom Platinprozess werden entweder mit Wasser ausgelangt und die platinhaltigen Wässer zu den übrigen Lösungen gefügt, oder sie werden unverarbeitet, wie die Silberpapierabfälle, an die Fabrik gesandt.

Die Abscheidung des Platins aus den Lösungen durch Zufügen von Zinkstaub und Ansäuren mit Salzsäure ist hier ebenfalls der alten Methode mittelst Eisenoxalatentwickler vorzuziehen. In vielen Ateliers werden die Platinrückstände mit den Goldrückständen vereinigt; die Verarbeitung ge-



Phot. F. de Jongh.

Photogravure Corbaz & Cie.

schieht dann ebenso, wie bei den Goldrückständen beschrieben.

Zur *Prüfung auf Platin* fügt man zu der zu untersuchenden Lösung in einem Reagenzglas etwas Eisenoxalatlösung und Salzsäure. Bei Gegenwart von Platin entsteht nach kurzer Zeit eine schwarze Trübung von feinverteiltem Platin.

Zürich, Januar 1902.

