

DIE KINOTECHNIK

HALBMONATSSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE WISSENSCHAFT UND TECHNIK
DER THEORETISCHEN UND PRAKTISCHEN KINEMATOGRAPHIE

AMTLICHES ORGAN DER DEUTSCHEN
KINOTECHNISCHEN GESELLSCHAFT E.V.

SCHRIFTLLEITER:



BEGRÜNDET IM JAHRE 1919 VON
GUIDO SEEBER UND WILLI BÖCKER

DR. JOHANNES ROLLE

VERLAG: GUIDO HACKEBEIL A.-G. / BERLIN S 14 / STALLSCHREIBERSTR. 34/35

Fernsprecher: Dönhoff 3354, 3355, 3356, 3357. Nachruf Dönhoff 4525. In Abonnements-Angelegenheiten: Dönhoff 4410-12
Bankkonto: Darmstädter u. Nationalbank, Dep.-Kasse Kommandantenstr. 12/13. — Postscheckkonto: für Inserate Berlin 118855, für Abonnements 11651

Kinotechnik: Schriftleitung, Abonnement u. Vertrieb Berlin SW 68, Lindenstr. 26. Fernspr.: Dönhoff 4410-4413

Postscheckkonto der Deutschen Kinotechnischen Gesellschaft (E. V.): Berlin 863 55

Die Beantwortung von Anfragen erfolgt nur nach Beifügung von doppeltem Postgeld für unsere Auslagen.

Bezugspreis im Dezember: direkt bei der Post 0,50
Goldmark; direkt beim Verlag durch Postüberweisung
od. Kreuzband mit Zuschlag der jeweil. Spesen. Für das
Ausland bes. Preise. Einzelhefte 40 Pfg. X Buchhändler-
Schlüsselzahl exkl. Porto u. Verp. Alle Preise freibleibend

Anzeigenpreise in Goldmark: Die 4 gespalt.-mm-Zeile
0,07 M., bei Wiederholungen u. größeren Abschlüssen
besondere Vereinbarungen. Für Stellengesuche
0,05 M., $\frac{1}{2}$ Seite M. 60,—, $\frac{1}{2}$ Seite M. 30,—,
 $\frac{1}{3}$ Seite M. 20,—, $\frac{1}{4}$ Seite M. 15,—, $\frac{1}{8}$ Seite M. 8,—

Alle redaktionellen Anfragen und Zu-
schriften sowie Manuskriptsendungen
sind zu richten nur an die
Schriftleitung der „KINOTECHNIK“,
Berlin SW 68, Lindenstraße 26

Nachdruck und Übersetzung nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet. Copyright 1923 by Guido Hackebeil A.-G., Berlin

21/22 Heft

Berlin, den 25. November 1923

Jahrgang 5

Zur Anfärbung kupfergetonter Silberbilder mit organischen Farbstoffen.

Von Prof. Dr. E. Lehmann.

Durch Entscheidung der Beschwerdeabteilung des Reichspatentamts vom 7. Juli d. J. ist das schwebende Einspruchsverfahren gegen die Erteilung des Patentschutzes auf das sogenannte Uvachromverfahren im Sinne des Einsprechenden entschieden und damit der Patentschutz für Deutschland endgültig versagt worden. Diese Entscheidung, wie die zu ihr führende Entwicklung sind für unsere Industrie nicht ohne Interesse.

Das genannte Verfahren bezweckt die Umwandlung eines Silberbildes in ein Farbstoffbild, indem das Silber auf chemischem Wege in eine Kupfereisenverbindung verwandelt wird, die auf organische Farbstoffe als Beize wirkt und mit ihnen waschecht gefärbte Komplexe bildet. Ob es sich hierbei um chemische Verbindungen oder, was sehr viel wahrscheinlicher ist, um rein physikalische Adsorptionsverbindungen handelt, mag dahingestellt bleiben. Das wesentliche Erfordernis für ein brauchbares Farbenbild wird jedenfalls erfüllt, daß ein transparentes, rein gefärbtes Bild entsteht. Haben solche Bilder bisher auch in der Hauptsache nur für die stehende Dreifarbenprojektion nach dem subtraktiven Verfahren gedient — eine hübsche, aber in ihrer Verwendbarkeit außerordentlich beschränkte Anwendungsart —, so

sind sie doch auch schon mehrfach, besonders von amerikanischer Seite, für die Zwecke der Farbenkinematographie benutzt worden und können hier unter Umständen eine ausschlaggebende Bedeutung gewinnen, ganz abgesehen von der Verwendung für allerhand Virageeffekte, die auf andere Weise kaum zu erzielen sind. Sowohl aus diesem Grunde, wie im Interesse der historischen Gerechtigkeit ist es daher mit Freude zu begrüßen, daß nach Ablehnung des Patentbegehrens die Anfärbung kupfergetonter Silberbilder mit Farbstoffen der allgemeinen Benutzung freisteht.

Die Geschichte der angefärbten Kupferbilder hat verschiedene Etappen zu verzeichnen¹⁾. Nachdem Carey Lea zuerst ein mit Quecksilberchlorid gebleichtes, also auf einem Gemisch von Chlorsilber und Quecksilberchlor bestehendes nasses Kollodiumnegativ mit Farbstoff angefärbt und G. Richard das Verfahren allgemein gekennzeichnet hatte, wurde die besonders gute Anfärbbarkeit des Jodsilbers, vor allem mit basischen Farbstoffen, von Kieser gefunden²⁾, dem also die Priorität der Erfindung für das später von Traube unter dem Namen

¹⁾ Vgl. Eder: Jahrbuch 1915/20, p. 170 sqq.

²⁾ Kieser: Dissertation. Freiburg, 1904.

Diachromverfahren praktisch angewendete Verfahren zukommt. Ein wesentlicher Nachteil des Jodsilberverfahrens bestand aber darin, daß die Bilder mit dem Jodsilber in der Schicht nicht genügend transparent sind, während nach dem Ausfixieren der Farbstoff nicht mehr genügend festgehalten wird und beim Wässern „blutet“.

Auf der Suche nach möglichst transparenten Verbindungen, die als Farbstoffbeize dienen können, beschäftigte sich zuerst Namias mit den verschiedenen Metallferrocyaniden, die entstehen, wenn man Silberbilder mit Gemischen von rotem Blutlaugensalz und Schwermetallsalzen behandelt³⁾. Namias arbeitete mit Blei-, Kupfer- und Kobaltsalzen und erhielt zunächst die besten Resultate mit Blei, indem er das gebildete Bleiferrocyanid mit basischen Farbstoffen anfärbte.

Basische Farbstoffe wurden, abgesehen von der intensiveren Anfärbung noch aus einem anderen, wichtigen Grunde gewählt. Im allgemeinen färben nämlich saure Farbstoffe die Gelatine selbst an und lassen sich aus ihr durch Waschen nicht wieder entfernen. In Gelatine als Schichtträger, die praktisch allein in Betracht kommt, wird man daher mit ihnen nie reine Weißen erhalten, außer wenn man den Kunstgriff anwendet, die Lösung alkalisch zu machen. Das ist aber wieder bei Schwermetallferrocyaniden nicht möglich, da diese durch Alkalien zersetzt werden, so daß die Verwendung saurer Farbstoffe im vorliegenden Falle von vornherein ausgeschlossen ist.

Daß Namias bei seinen Versuchen zunächst mit Bleitonungen bessere Resultate erhielt als mit Kupfer, ist außerordentlich auffallend. Wahrscheinlich spielte die Art der Kupfer-tonung eine wesentliche Rolle, eine Frage auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, da sie zur Zeit von anderer Seite bearbeitet wird. Auf Grund späterer Versuche änderte er auch seine Ansicht und fand, daß auch kupfergetonte Bilder besonders geeignet zum Anfärben sein können, wie er auf dem Photographischen Kongreß in Rom im Jahre 1911 vor-trug⁴⁾. Als Farbstoffe hatte er für Blei basische, wie Methylenblau, Auramingelb und Fuchsinrot empfohlen und verwendete dieselben auch für die Kupfer-tonungen.

Im Jahre 1916 meldete Dr. Traube ein Verfahren zur Herstellung gefärbter Bilder durch Anfärbung kupfergetonter Silberbilder mit organischen Farbstoffen zum Patent an, das schließlich trotz mehrfacher Einsprüche nach Einschränkung auf die Benutzung basischer Farbstoffe im Jahre 1922 erteilt wurde. Zum

Verständnis dieser Erteilung muß betont werden, daß damals sowohl dem Einsprechenden, wie dem Patentamt nur die im Atelier des Photographen beschriebenen Versuche von Namias bekannt waren, nach denen Kupferverbindungen zum Anfärben zwar auch benutzt werden konnten, aber wesentlich ungeeigneter waren als Bleiverbindungen. Die Auffassung, daß ein Sachverständiger hierdurch von weiteren Versuchen mit Kupfer abgeschreckt werden mußte und daß die Feststellung der Tatsache, daß Kupferverbindungen zum vorliegenden Zweck mindestens so gut, ja besser geeignet sind als Bleiverbindungen, eine neue Erfindung darstellt, kann demnach verständlich erscheinen. Ob aber andererseits die Beschränkung auf basische Farbstoffe die Patentfähigkeit begründen konnte, ist bei der ausschließlichen Verwendungsmöglichkeit und der tatsächlich ausschließlichen Verwendung doch wohl fraglich. Betrachtet man die genannte Veröffentlichung im Zusammenhang, so stellt die Verwendung basischer Farbstoffe, soweit sie nicht schon direkt daraus herausgelesen werden kann, zum mindesten einen für den Sachverständigen notwendigen Analogieschluß dar.

Alle Zweifel über die Patentfähigkeit wurden behoben, als von dem Einsprechenden in der Beschwerde gegen die Patenterteilung der Vortrag von Namias aus dem Jahre 1911 angeführt wurde, in dem die besondere Eignung der Kupfer-tonbilder im Gegensatz zu der früheren Veröffentlichung ausdrücklich hervorgehoben wird. Betreffs der Verwendung basischer Farbstoffe geht die Beschwerdeabteilung in ihrer Begründung der Ablehnung der Anmeldung auf deren ursprüngliche Fassung zurück, in der die Vorschrift der Verwendung basischer Farbstoffe gar nicht enthalten war.

Bemerkenswert ist ein Punkt in der Verteidigung der Anmeldung, indem der Anmelder als sein Verdienst die Erkenntnis in Anspruch nahm, daß die rötliche Farbe der Kupfer-tonung auch durch gelbe und blaue Farbstoffe völlig verdeckt wird. Entsprechend den Tatsachen, wie ihren wissenschaftlichen Grundlagen stellte sich die Beschwerdeabteilung auf den Standpunkt, daß die Verdeckung keine völlige, sondern nur eine hinreichende ist und daß diese Tatsache selbstverständlich beobachtet werden mußte. So bestehen auch für die Annahme einer eigenfarbigen chemischen, statt einer mischfarbigen Additionsverbindung keinerlei Anhaltspunkte. Die entstehende Farbe ist desto stärker nach rotbraun nuanciert, je dichter das Kupferbild ist, und nimmt erst die reine Farbstoffnuance an, wenn das Kupferbild herausgelöst wird, wie von verschiedenen Beobachtern bestätigt wurde. Der Vorzug des ganzen Verfahrens besteht nur darin, daß die Kup-

³⁾ Namias: Atel. d. Phot., 1909, p. 101.

⁴⁾ Bulletins de la societa fotografica Italiana. Bd. 24, p. 144, sqq. 1911.

ferbilder bereits bei so geringer Dichte genügend Farbstoff fixieren, daß ihre Eigenfarbe praktisch nicht zur Geltung kommt.

Es handelt sich also bei der Traubeschen Ausarbeitung des Namiasschen Verfahrens nicht um eine Erfindung, sondern um eine Analogiearbeit, die einen Anspruch auf Patentschutz nicht rechtfertigt. Die hübschen Dreifarbenbilder, die von der Uvachromgesellschaft in den Handel gebracht worden sind, können an dieser Tatsache nichts ändern.

Neue Entdeckungen können aus den angeführten Gründen noch weniger in den noch späteren Arbeiten Crabtree und Ives über das gleiche Thema gefunden werden⁵⁾. Crabtree wiederholte die Versuche von Namias, ohne zu anderen Ergebnissen zu gelangen; seine Beobachtung, daß auch Ferrocyan Silber als Beize geeignet ist, widerspricht seinen eigenen Angaben an anderer Stelle und konnte auch durch eigene Versuche nicht bestätigt werden. Ives benutzte

ein kupfergetontes Bild zur Herstellung des roten Teilbildes bei seinem Zweifarbenverfahren, auf das er ein englisches Patent erhielt.

Gewisse Hinweise auf die Gründe der verschiedenen Anfärbbarkeit der verschiedenen Kupfer-tonungen bietet die Arbeit von A. B. Clark⁶⁾, der den Einfluß der physikalischen Modifikation des Beizmittels betont. Seine Anfärbeversuche mit reinen, bindemittelfreien Metallferro- und -ferricyaniden ergaben auffallenderweise wieder eine Ueberlegenheit der Blei- und Silber- gegenüber der Kupferverbindung, ein Befund, der im Gegensatz zu allen neueren Beobachtungen bei Anwesenheit von Gelatine als Bindemittel steht. Bei dem Einfluß des Kolloids auf die Modifikation der Bildsubstanz lassen sich hieraus vielleicht weitere Schlüsse ziehen. In jedem Falle sollte die Bedeutung der vorliegenden Verfahren für die praktische Kinetographie zu weiteren Arbeiten auf diesem auch theoretisch interessanten Gebiet anregen.

Spiegellampe mit schattenfreier Dia-Einrichtung

von Wilh. Winzenburg, Ingenieur, Kassel.

Mitteilung der A.-G. Hahn für Optik und Mechanik, D. K. G., Kassel.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei allen Spiegellampen — gleichviel welchen Systems —, sobald diese auch zur Projektion von Dia-Bildern benutzt werden, sich auf der Bildwand ein mehr oder weniger starker Schatten störend bemerkbar macht. Dieser Schatten wird durch die im Strahlengang liegenden Kohlen, Kohlenhalter, Kohlenklemmung u. dgl. hervorgerufen. Er äußert sich bei Spiegellampen mit winkliger wie auch gradliniger, horizontaler Kohlenstellung in den verschiedensten Formen, je nach Ausbildung der im Strahlengang liegenden Teile. Bei Benutzung der Spiegellampe zur Beleuchtung des kleinen Kinobildes kommt diese Schattenbildung deshalb nicht zur Geltung, weil hierbei das Bild des Lichtbogenkraters in unmittelbarer Nähe des Filmfensters, meistens zwischen Filmfenster und Projektionsobjektiv, zu liegen kommt, und daher nur solche Ungleichmäßigkeiten auf den Bildschirm abgebildet werden können, welche im Krater selbst vorhanden sind.

Bild 1 veranschaulicht den Schatten, wie sich derselbe bei freiem Bildfenster ohne Diapositiv und bei Beleuchtung mit der Hahn-Goerz-Artisol-Spiegellampe mit Kondensator und alter Dia-Projektionseinrichtung an der Bildwand zeigt. Das Bild ist auf photographischem Wege hergestellt und der von oben in das Bild hineinragende Schatten ist deutlich als durch den Kohlenhalter und die positive Kohle hervor-

gerufen zu erkennen. Bei dieser Lampe ändert sich die Stärke des Schattens etwas, je nach der Entfernung des positiven Kohlenhalters vom Spiegel. Bei fast verbrauchter positiver Kohle rückt der Halter näher an den Spiegel heran und der Schatten wird schwächer. Dagegen wird

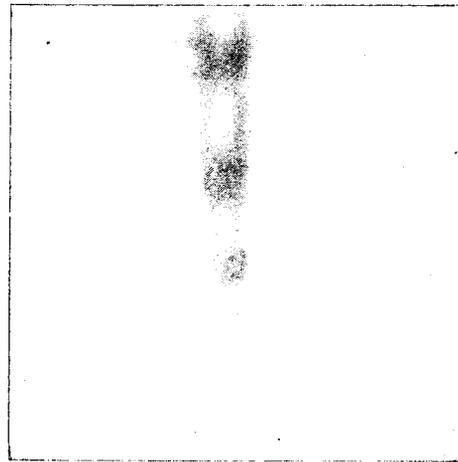


Bild 1

bei neueingesetzter Kohle der Abstand des Kohlenhalters vom Spiegel größer und der Schatten etwas kräftiger, als wie in Bild 1.

Diese an sich geringe Schattenbildung wurde von den meisten Kinobesitzern, welche nur Reklamebilder in den Pausen projizieren, angesichts der großen Vorteile, welche ihnen die

⁵⁾ Vgl. Eders Jahrbuch a. a. O.