

# Richard Neuhauss, Journals 1894 – 1900

Copyright\*) by Preus museum  
Postboks 254, NO-3192 Horten  
Kulturparken Karljohansvern

\*) 07/2706

Dear Martin Mueller,

You are welcome to put the journals of Neuhauss online. Due to shortage of staff at the museum it has not been possible for us till now to do this ourself. Please do not forget to credit Preus museum.

The manuscript and some Lippmann photographs taken by Neuhauss are part of the archive after Professor Dr. Albert Narath (1900-1974), director at the Institut für Angewandte Photochemie und Filmtechnik at the Technische Hochschule in Berlin. The Archive was bought by Leif Preus, founder of this museum, in 1974 and is therefor in Norway.

Sincerely,

Hanne Holm-Johnsen  
Konservator/curator

Preus museum  
Postboks 254, NO-3192 Horten  
Kulturparken Karljohansvern  
Phone: +4733031632  
[hanne.holm-johnsen AT preusmuseum.no](mailto:hanne.holm-johnsen@preusmuseum.no)  
[www.preusmuseum.no](http://www.preusmuseum.no)

Neuhauss Journal

p.p. 42-71 are missing.

Gelatine Emulsionen

1894 - 1900

Farbenphotographie  
Lippmanns Verfahren

Tabelle A  
Gelatine Emulsionen

1894 (11 Em)  
1895 (8 Em)  
1897 (17 Em)  
1898 (14 Em)  
1899 (27 Em)  
1900 (48 Em)

Dr. R. Neuhauss

Dr. R. Neuhauss  
Pract. Arzt  
Berlin S.W.  
Dessauerstr. 16

Emulsions-Tabelle

Emulsion No. Dat. 1894

1.:22.7.

Färbung Erythrosin-Cyanin. 40°C. Direkt gegossen; zentrifugiert. Gibt sehr gute Bilder.

2.: 25.7.

Färbung u. Temperatur wie 1. Mit Alkohol gefüllt. Am nächsten Tage vergossen u. zentrifugiert. Gibt sehr mangelhafte, zum Teil unrichtige Farben. Korn ziemlich grob. Sehr unempfindlich.

3.: 29.7.

Färbung und Temperatur wie 1. Direkt gegossen. Nach dem Erstarren zum Teil in Alkohol gebadet, zum Teil nicht. Beide Sorten geben vorzügliche Farben. *Vor* der Entwicklung sehr feines Korn.

Vor dem Guss der letzten Platten wird die Emulsion auf 44°C erhöht. Noch ganz gute Färbung; nur Blau und Violett lassen nach. Die Empfindlichkeit der Platte ist sehr erhöht. Diese Platte zeigt nach dem Entwickeln kein gröberes Korn als die anderen Platten.

4.; 5.8. Färbung und Temperatur wie 1. Direkt gegossen (l. Guss). Der Alkohol hier und bei den folgenden Emulsionen fortgelassen. Die Hälfte der Platten wird zentrifugiert. Die

andere Hälfte nicht. Die zentrifugierten geben *vorzügliche* Resultate (Mieths - u. Valentas Spectren); bei den nicht zentrifugierten kommen die Farben sehr korrekt, doch scheinen sie etwas weniger leuchtend zu sein (de Bois's Spectrum). Sehr feines Korn.

Nachdem der Rest der Emulsion 3 Tage im Eisschrank gestanden hat, wird dieselbe auf 41-42°C erhöht und vergossen u. zentrifugiert (II. Guss). Emulsion ziemlich unempfindlich. Herstellung und Färbung normal (ganz unbedeutend weniger Farbstoff). Centrifugiert.

Hat *vor* der Entwicklung ein verhältnismässig grobes Korn, ein viel gröberes, als die Emulsionen 3 und 4; dies rührt wohl davon her, dass die Emulsion während des Giessens (ca. ½ - ¾ Stunden lang) in einem Topfe mit lauwarmem Wasser angewärmt, erhalten wurde.

Die Emulsion ist sehr empfindlich, gibt aber in den ersten Tagen nach dem Guss keine besonders leuchtende Farben.

6.: 29.8.

Herstellung normal. 3 mit "A" bezeichnete Platten werden ohne jeden Farbstoff-Zusatz, 3 mit "C" bezeichnete nur mit Cyanin-Zusatz vergossen. Bei dem Rest der Platten ist die Färbung Cyanin-Erythrosin.

Ein längeres Erwärmen auf 32°R wurde möglichst vermieden. Die Emulsion nur lauwarm gehalten. Zum ersten Male wurde der neue Porzellan-Waschkasten verwendet.

Vor der Entwicklung ziemlich feines Korn.

7.: 12.9.

Herstellung normal. Zahl der Platten 32.

8.: 20.9. Herstellung normal. Zahl der Platten 31. 8 verschiedene Versuche um Schlierenbildung zu vermeiden. Gute Farben (vergl. Notiz auf S.14).

9.: 23.9. Mischung normal. Sogleich nach der Mischung und Farbstoff-Zusatz werden (*ohne* vorherige Filtration der Emulsion) die angewärmten (vorher *sehr gut* geputzten) Platten begossen. Centrifugieren. Erstarren auf der Marmor-Platte. Dann Trocknen (bei 20°R im Badezimmer, welches mit 6 Presssteinen gefugt ist).

Auf dem höheren Tischchen neben dem Ofen hält sich die Lufttemperatur *stundenlang ganz genau* auf 20°R (= 25°C). Nach dem Trocknen werden die Platten sofort in das angewärmte Papp-Kästchen verpackt (12 Platten). Mangelhafte Farben.

Der Rest der Emulsion wird mit Alcohol gefällt, dann in Beutelchen unter dem Hahn ausgewaschen, darauf wieder Wasser zugesetzt (wie sich nachher zeigte, wurde etwa doppelt *so viel* Wasser zugesetzt); dann wieder Cyanin-Lösung zugesetzt und angewärmt. Hierbei erwärmte sich die Emulsion bis auf 39°R. Darauf auf vorewärmte Platten gegossen, zentrifugiert und auf Marmorplatte erstarrt. Da die Emulsion zu dünn ist, wollen die Platten nicht recht erstarren. Dann trocknen sie im warmen Badezimmer halb auf und werden (noch halb nass) in den Trockenkasten gelegt (7 Platten). Mangelhafte Farben.

10.: 27.9. Herstellung normal. Nicht filtriert. Anwärmung der Platten vor dem Guss. Erstarren auf Marmor-Platte. Trocknen bei 20°R. 33 Platten. Mangelhafte Farben.

11.: 18.10.

Herstellung normal. Sensibilisierung *nur* mit 3 cbcm Cyanin. Zahl der Platten 24. Trocknen bei 19°R. Mangelhafte Farben.

1895

12.: 17.6.

Herstellung normal. Sensibil. Mit Cyanin-Erythrosin.

30 Platten. 32°R. Schlechte Farbwirkung.

13.: 19.6.

Herstellung normal. Sensibil. Mit Cyanin-Erythrosin.

30 Platten. 15 davon bei 27°R, den Rest bei 32°R (Emulsions-Temperatur). Schlechte Farbwirkung.

15.: 25.6. Herstellung normal. Die Emulsion zuerst nur mit 1 grm. Cyanin sensibilisiert und

15 Platten gegossen. 32°R. Schlechte Farbenwirkung.

16.: 2.7. Herstellung normal. 24 Platten. Sensibilisierung mit Cyanin-Erythrosin. 32°R (20 Minuten gewaschen; im Eisschrank erstarrt).

17.: 28.7. Herstellung normal. 24 Platten. 32°R. 20 Minuten gewaschen. Im Eisschrank erstarrt.

Ausserordentlich hohe Zimmer-Temperatur.

18.: 4.9. Herstellung normal. 14 Pl. 32°R. Nicht filtriert.

Auf Marmorplatte erstarrt. Kühler Tag. Heizplatte etwas angewärmt. Miserable Farbwirkung, wie bei allen vorhergehenden Emulsionen in diesem Jahre!

1897

20.: 24. Mai

Herstellung normal. 12 Pl. 32°R. Gelatinrest aus dem Jahre 1895, vor dem Einweichen unter dem Hahn abgewaschen.

Platten vor dem Giessen mit Lederbausch und Ammoniak sehr gut abgerieben. Neue Centrifuge. Sehr kurzer Reifen. Die Platten sind glasklar aber entsetzlich unempfindlich. Bei 30 Min. Spektren-Exposition bei *bestem* Licht erhält man nur schwarz, rot und gelb. Die dick gegossene (nicht centrifugierte) Platte macht eine Ausnahme: Die Empfindlichkeit ist besser und die Farben sind *sehr* leuchtend. Im allgemeinen ist die Emulsion unbrauchbar.

21.: 3. Juni

Herstellung normal; 12 Platten; 32°R, sehr kurze Zeit.

Nicht centrifugiert. Neue Gelatine und neues Cyanin. Emulsion vor dem Filtrieren tüchtig gequirlt.

Ganz schlechte Farben!

22.: 11. Juni

Herstellung nach Lumières Angabe in Eders-Jahrbuch 1897, S.21 (aber ohne Alkohol-Bad). Die Silberlösung schon von Anfang an dem Gelatine-Wasser zugesetzt (nicht die Bromkali-Lösung), sodass bei der Mischung bereits eine leichte Bräunung der Silber-Gelatine eingetreten ist. Mischungstemperatur 30°R. 8 Platten nicht centrifugiert, 4 Platten centrifugiert. Platten vor dem Giessen nicht angewärmt. Das Waschen erst nach vollständigem Trocknen vorgenommen.

Die Platten zeigen eine *ganz ausserordentliche* Lichtempfindlichkeit: Bei Spektren nur mit Spaltbreit 0,1 mm 1 Minute exponiert worden (bei bestem Sonnenstand im Juni), während sonst die Gelatineplatte bei 0,5mm Spaltbreite 5-10 Min. erfordern. Die Empfindlichkeit ist also bis auf das 50fache gesteigert. Die Platten haben aber grosse Neigung zum Gelbschleier, auch im Amidol-Entwickler. Rot, Gelb und Grün kommen gut u. sehr leuchtend, blau nur ganz schwach. Auffallende Freiheit von Schlieren. Bei Amidol-Entwicklung zeigen sich schwache Farben. Immer nur wenige Tropfen Ammoniac, sonst sofort allgemein Schleier.

Bei Aufnahme des Papageis genügen im besten Licht bei  $\frac{1}{4}$  (ohne Filter) 30 Sekunden! Alles kommt aber grün.

23.: 16.Juni

Herstellung normal (nach Valenta). Neu gekaufte *weiche* Gelatine! Das Bromkali schon vor dem Schmelzen der Gelatine zugesetzt, unmittelbar nach dem Schmelzen, *vor* dem Mischen der Farbstoff, das Silber aber erst *nach* dem Schmelzen. Alles besonders gut umgerührt. 12 Platten.

Die Gelatine unter dem Hahn abgewaschen; das Quellungswasser dann fortgegossen, um möglichst anhaftenden Schmutz zu entfernen. Platten vor dem Giessen erst erwärmt. Nicht centrifugiert. Mischungstemperatur 30°R u. weniger. Keine nachträgliche Erwärmung. - Miserable Farbwirkung -

24.: 20.Juni

Herstellung (im Beisein von Gaedicke u. Dr. Cowl) mit Gaedickes Gelatine nach

Vorschlägen von Gaedicke. 30°R Farbresultate ziemlich befriedend bei Spektren. Bei der Glas-Farbskala versagen die Platten vollständig. Nachdem die Emulsion 2 Tage im Eisschrank gestanden, wird sie auf 29°R erwärmt u. 2 neue Platten damit gegossen. Farb-Resultat nicht verändert. Empfindlichkeit u. Korn nicht vergrößert. Dann wurden ca 30grm. Dieser 2 Tage alten Emulsion mit ca. 15grm. 4 Tage alten, bromierten Eiweiss vermischt und eine Platte damit begossen.

Die Platte zeigt sehr schöne, glänzende Spektral-Farben und ist völlig Schlieren- und Schleierfrei. Die Schicht hat keine Neigung, sich abzulösen.

Am folgenden Abend des 23. Juni wurden weitere 12 Platten mit der gemischten Emulsion gegossen. Eine Platte wurde nach dem Erstarren *nicht* gewaschen. Sie trocknete ganz klar auf, gibt aber absolut keine Spektralfarben.

Die übrigen 11 Platten wurden nach dem Erstarren gewaschen. Sie trockenen ziemlich schwer und sind nachher etwas trübe. Die Farben sind nicht so glänzend, wie bei der am Tage vorher gegossenen Platte. Das 24stündige Stehen der gemischten Gelatine-Eiweiss-Emulsion (im Einsschrank) scheint also geschadet zu haben. Immerhin sind die Farbresultate nicht befriedigend. Die Mischfarben kommen *etwas* besser, als bei den Versuchen ohne Eiweiss-Zusatz. Die Platten lassen sich auch mit dem Pyro-Ammoniumcarbonatentwickler hervorrufen, ohne dass sich die Schicht dabei auflöst oder abschwimmt. S. Anmerk. Auf folgender Seite.

25.: 24. Juni

Herstellung normal (nach Valentas Vorschrift). Gelatine von Gädicke. In der Bromkalilösung wurde jedoch an Stelle von Gelatine 30 ccm Eiweiss verwendet. Die Mischung erstarrt schwer; trotz des Filtrierens durch 4fache Leinwand enthält die Emulsion sehr feine Flocken (wohl Eiweisskoagular, die durch Berührung des Farbstoff-Alkohols mit dem Eiweiss entstanden sind. Die gewaschenen u. erstarrten Platten sehen ziemlich trüb aus. Nur 2 Probepplatten damit begossen. Mangelhafte Farben; Blau kommt noch am Besten. Platte sehr schlierig.

16.: 25. Juni

Herstellung normal (nach Valentas Brief). Gelatine von Gädicke. Mischungstemperatur 32°R. Farben leidlich (sogar etwas besser wie bei Emulsion 24.).

30grm dieser Emulsion werden 15grm reines, filtriertes Hühnereiweiss zugesetzt. Das ist offenbar zu viel Eiweiss. Die Platten trocknen schwer; beim Waschen zieht sich die Schicht wie eine Gummihaut bis etwa auf den vierten Teil der Platte zusammen. (1 Emulsion auf  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{5}$  Eiweiss dürfte das richtige Verhältnis sein.).

Die mit Eiweiss versetzte Emulsion nimmt eine rein blaue Farbe an, während die gewöhnliche Emulsion rötlich ist. Hiernach müsste wohl der Cyanin-Gehalt herabgesetzt werden. Die belichtete Platte erweist sich als sehr unempfindlich; die Farben kommen nur ganz unvollkommen.

Am folgenden Abend zu 40grm Emulsion 5grm. Eiweiss hinzugesetzt. Die Schicht schwimmt im Bade ab.

[...]

offenbar, weil die Emulsion ja gelatinearm ist. Am 27.ten Juni werden 1,5grm Gelatine (von Gädicke) aufgequollen und darauf zu 10grm Eiweiss hinzugesetzt. Das Ganze bis zum Schmelzen der Gelatine erwärmt und gut vermischt, dann ca. 40grm der noch vorhandenen Emulsion (No.26) hinzugesetzt, das Ganze auf 31°R erwärmt, filtriert u. 11 Platten damit begossen. Nur 4 von diesen Platten halten die Schicht; bei den übrigen 7 (insbesondere bei den *stark* zentrifugierten) schwimmt sie im Wasserbad ab oder löst sich auf.

Die Schicht ist ziemlich trübe, offenbar wegen der 3maligen Erwärmung auf ca. 31-32°R. Mit Pyro-Soda-Entwickler nur Spuren von Farben. *Etwas* besser sind die Farben mit Pyro-Ammoniumcarbonat-Entwickler.

Bei allen Eiweiss-Gelatine-Emulsionen ist die Rotempfindlichkeit stark herabgedrückt, zum

Teil auch die Grünempfindlichkeit). Es müsste hier also der Cyanin- (und vielleicht auch der Erythrosin-Zusatz vermehrt werden.

Eine nachträglich noch einmal mit Cyanin gebadete Eiweiss-Gelatine-Emulsion (No.24, II. Guss) gibt viel bessere Farbwirkung; am richtigsten kommen jedoch die Farben bei einer Platte, die nachträglich noch einmal in Cyanin *und* Erythrosin gebadet wurde.

*Anmerkung zu Emulsion No.24.*

Bei weiteren Versuchen mit Gelatine-Eiweiss-emulsion No.24, II. Guss, stellt sich folgendes heraus: Bei Entwicklung mit Pyro-Ammoniumcarbonat bleiben die Platten sehr dünn und die Farben kommen nicht besonders glänzend.

Ausserordentlich schön und glänzend kommen die Farben, wenn man mit Pyro-Ammonium entwickelt, aber doppelt so viel Pyro verwendet, was Lumière vorschreibt, und nur ganz wenige Tropfen Ammonium. Bei längerer Exposition verschwindet sehr bald das Blau.

27a, 27b.: 29.6.

Herstellung nach Gädicke-Rezept, und mit Gädicke-Gelatine (wie Emulsion No.24) jedoch wurde weder Alcohol noch Farbstoff zur emulsion hinzugesetzt. An Stelle des nachträglich zugefügten Zuckerwassers (5grm Zucker auf 45 Wasser) wurde 5grm Zucker auf 40 Wasser hinzugefügt und ausserdem 10 ccm Eiweiss. Damit 6 Platten gegossen. Dann weitere 10 ccm Eiweiss hinzugefügt und wieder 6 Platten gegossen. Je 3 dieser 2 x 6 Platten wurden nach dem Waschen in Cyanin (1:100,000) und Erythrosin (1:100,000) je 3 Minuten gebadet.

Die Platten erstarren auf der Marmorplatte gut, trocknen aber nachher etwas schwer. Beim Waschen löst sich bei einigen nur wenig vom Rand los.

Die Platten mit dem reichlicheren Eiweissgehalt zeigen entschieden eine grössere Neigung zum Loslösen der Schicht. Sowohl die Platten mit dem niedrigen (27a), wie mit dem hohen Eiweissgehalt (27b) geben gute Spektral-Resultate. Die Entwicklung muss aber mit Pyro-Ammoniac geschehen: *nur* 2-3 Tropfen Ammoniak! Und wenn möglich noch einmal frisch gemischten Entwickler darauf giessen. Bei Entwicklung mit Pyro-Ammoniumcarbonat wird die Schicht sehr matschig und es zeigen sich eigenartige (Aufquellungs-)Schlieren. Ausserdem erscheint das ganze Spektrum tief-dunkelblau, nur am roten Ende eine ganz schwach grüne Zone.

Im Allgemeinen ist die Rot-Sensibilisierung bei diesen Badeplatten etwas mangelhaft. Die Platten sind sehr klar. Die nicht mit Farbstoff gebadeten Platten zeigen Silber Niederschlag in der blauen Zone: leuchtendes Blau; ausserdem einen ganz schmalen rötlichen und gelblichen Streifen.

27c.: 30.6.

Zu der von gestern kalt aufbewahrten Emulsion mit viel Eiweiss wird **wässrige** Erythrosinlösung (1:500) hinzugesetzt und zwar 0,5 ccm der Farblösung zu 75 ccm Emulsion. Die Spektralfarben kommen sehr gut, Rot jedoch sehr schwach. Ein in direktem, besten Sonnenlicht auf dem Balkon 7 Min. exponierter Papagei ist noch etwas unterexponiert (ohne Filter!). Alle Farben kommen grün. Der Nachm. Bei gutem, zerstreutem Licht 2 1/2 Stunden ohne Filter exponierte Papagei ist *stark* überexponiert; doch sind einige ganz gute Farbabstufungen erkennbar.

Auf die Gegenwart des Zuckers ist offenbar folgende Beobachtung zurückzuführen: Während die auf gewöhnliche Weise hergestellte Emulsion nach dem Guss beim Auftrocknen sich trüben, in Folge von auskristallisierenden, überschüssigen Silbers, trocknet die mit Zucker erstellten Eiweiss-Gelatine-Emulsionen vollkommen klar auf. Bei der Belichtung gab aber eine solche Platte überhaupt keine Farben - wohl eine Folge der Gegenwart des Zuckers.

Während des nachfolgenden Waschens wird der Zucker offenbar ausgewaschen; er hat aber seinen Zweck erfüllt; denn die mit Gegenwart des Zuckers gut haften gebliebene Bildschicht haftet auch *nach* dem Waschen unverändert gut.

Im Allgemeinen scheinen die Verhältnisse bei den Platten mit reichlichem Eiweissgehalt (Emulsion 27b) am Guss zu liegen.

27c.: 1.7.

2 dieser Platten werden in Cyanin gebadet. Gute Farbwirkung, auch in rot. Die Platte aber etwas schwierig, wie fast alle nachträglich mit Cyanin gebadeten Platten.

27d.: 1.7.

Zu der bereits gestern mit Erythrosin versetzten Emulsion No. 27c wird Alcohol-Cyaninlösung hinzugefügt, und zwar 7 Tropfen zu ca. 70 ccm dieser Emulsion. Die mit dieser *geringen* Menge Cyanin versetzte Emulsion zeigt die normale violette Färbung. Gute Farbwirkung auch in Rot. Vielleicht wäre etwas mehr Cyanin am Platze gewesen: ca. 10 Tropfen.

!! *Gelatine-Eiweiss-Emulsion.*

Vorteilhaft ist reichlicher Eiweiss-Zusatz (= 27b). Unbedingt notwendig ist Zuckerzusatz. Von den Farbstoffen setzt man *wässrige* Erythrosinlösung in normaler Menge hinzu (1 ccm auf ca. 150 ccm Emulsion), von der alcoholischen Cyaninlösung aber nur ca 20 kleine Tropfen (aus dem schlanken kleinen Mensurierglas <sup>xx</sup>) auf 150 ccm Emulsion. Farbe der Emulsion im weissen Licht prüfen! Sie muss violett sein!

xx) 35 Tropfen alcohol. Cyaninlösung sind 1 ccm

15 Tropfen wässrige Erythrosinlösung sind 1 ccm

27b.: 4.7.

Die Gelatine-Eiweiss-Emulsion 27b (mit viel Eiweiss), welche nachträglich in Cyanin und Erythrosin gebadet ist, wird am 4.7. an dem Papagei probiert... Chinin-filter. Ohne Blende. Vorm. Bei sehr trübem Licht 1 Stunde exponiert. Starke Unterexposition. Mittags ( $\frac{1}{2}$  12 -  $\frac{1}{2}$  2) bei besserem Licht exponiert. Etwas Überexposition. Das Gelb vom Halse ist überexponiert; die rote Halskrause kommt *sehr* gut. Im Übrigen ist das Grün gut. Diese Mischfarbenaufnahme ist die Beste, welche ich seit 3 Jahren erzielte. Auch eine Nachm. Von 2 - 4 exponierte Platte gibt gute Farben.

28.: 5.7.

Herstellung normal (nach Valentas Brief). Dr. Cowlis Gelatine. Mischungstemperatur 31 °R. Am 6.7. wird der Papagei (mit Chinin-Filter) belichtet: 1 Stunde von 10 - 11. Vorm, bei trübem Himmel. Platte mässig unterexponiert. Rote Halskrause sehr gut; das übrige Gelb mit geringen Abstufungen. Farben *sehr* glänzend, auch auf der Rückseite, wo etwas Grün vorhanden ist. Eine gleich von 11  $\frac{1}{4}$  bis 11  $\frac{3}{4}$  bei trübem Himmel belichtete Platte ist etwas überexponiert. Farben nur wenig anders, wie bei der vorhergehenden Platte; *sehr* leuchtend! Auf der Rückseite etwas Grün; auf der Vorderseite nur Rot und Gelb.

Die Spektral-Farben *sehr* glänzend. Grün etwas mangelhaft. Blau solarisiert sehr schnell. Der Papagei wird kurze Zeit in verdünnte Sublimatlösung gelegt, gewaschen und getrocknet. In normaler Stellung erscheint dann das ganze Bild mit Rot übergossen. Bei sehr schräger Stellung erscheinen die natürlichen Farben in vollendeter Reinheit, ebenso, wenn man das Bild stark erwärmt u. in normaler Stellung betrachtet.

28.: 6.7.

Am folgenden Abend werden von der auf Eis aufbewahrten emulsion vom gestrigen Tage wieder 4 Platten gegossen (II. Guss). Obgleich die Emulsion auf Eis gestanden hat, ist sie offenbar doch nachgereift, denn die Platten des II. Guss opalisieren viel stärker, als die Platten vom I. Guss, haben also ein viel gröberes Korn. Die Platte (Spektr.) arbeitet schlieriger, als der I. Guss. Nachdem 2 Min. das Spektrum form. Belichtet ist, wird unmittelbar vor die Platte eine Pikrin-Scheibe eingeschaltet und dann weitere 6 Min. belichtet. Das Blau ist nun viel besser. Bei einem Spektrum, welches *nur* mit der Pikrinscheibe belichtet wurde, fehlt blau ganz. Die Anbringung der Pikrinscheibe vor dem spalt bringt keine anderen Resultate, als wenn die Pikrinscheibe unmittelbar vor der Platte

ist.

28a.: 6.7.

Darauf wird zu 60grm der noch vorhandenen Emulsion No.28 Eiweiss hinzugesetzt, und zwar mit Bromkali u. Ammoniak. Versetztes Hühnereiweiss, welches zum Guss von Albuminplatten 3 Tage früher hergestellt war. 15 ccm von diesem Eiweiss werden zu dem mit 3grm Backpulver versetzt; letzteres löst sich leicht auf. Dann wird filtriert und das Ganze nun zu den vorhandenen 60grm der Emulsion hinzugesetzt und damit 8 Platten gegossen. Das Erstarren und Waschen geht sehr schön. Nichts löst sich dabei von der Bildschicht los.

Die Spektralfarben sehr schön. Blau solarisiert sehr schnell. Wird 2-3 Minuten ohne Filter und dann noch 6 Min. mit Pikrin-Filter belichtet, so erscheinen alle Farben aufs Vorzüglichste. Der Papagei (mit Chininfilter) kommt etwas farbenrichtiger, wie bei Emulsion No.28, da etwas mehr Grün vorhanden ist. Allerdings überwiegt das Gelb nur noch zu sehr.

! Hg.

Taucht man die Aufnahme auf Gelatine und Eiweiss-Gelatine *für einen Augenblick* in verdünnte Sublimatlösung (ca. 1:1000) und spült dann sofort kräftig nach, so gewinnen die Farben der Spektren an Leuchtkraft u. insbesondere treten Grün und Blau viel besser hervor. Das Eintauchen muss aber ausserordentlich schnell geschehen!

Taucht man die Mischfarben-Aufnahmen, welche keine ordentlichen Farben - insbesondere zu viel Gelb - zeigen, sehr kurz in Hg, so erscheint nach dem Trocknen alles Rot. Bei Betrachtung mit *sehr* schräg auffallendem Licht, zeigen sich aber prächtige *richtige* Farben; ebenso in normaler Beleuchtung, wenn man die Platte sehr stark erhitzt. Kittet man nun ein Deckglas auf, so bleiben die Farben richtig. Alle Platten vertragen aber nicht das aufkitten des Deckglases, sondern verschwinden dabei die Farben.

Durch das Hg-Bad scheinen die obersten, vom Licht zu sehr veränderten Abschnitte der Bildschicht durchsichtig u. unschädlich gemacht zu werden, sodass nun die tieferen Abschnitte der Bilder zur Geltung kommen.

Ein Alcohol-Versuch mit 2 Albumin-Platten (Mischfarben) misslingt. Vielleicht wäre dasselbe durch Abreiben mit Alcohol zu erreichen?

! Verstärkung.

Bei Emulsion 27 u. 28 gelingt die Verstärkung mit Hg-Ammoniac oder schwefeligs. Natron. Einzelne der Bilder werden dadurch erheblich verbessert. Zwar wurden die Farben nicht leuchtender aber richtiger und die Schlieren vermindern sich.

29.: 14.7.

Neu gekaufte Gelatine von Lautenschläger. Herstellung normal (nach Valentas Brief). Neue Giessflasche *nicht* zurückgeschüttet, um möglichst gleichmässige Temperatur zu halten u. Schlieren zu vermeiden. Mischungstemperatur 32 °R.

Die ersten 5 Platten erwärmt u. aus der Giessflasche gegossen. Die letzte Platte aus dem Topf von der abgelaufenen Emulsion gegossen.

Die ersten 3 Platten nicht centrifugiert.

Die letzten 3 Platten leicht centrifugiert.

Die letzte aus dem Topf gegossene Platte zeigt sehr glänzende Farben und wenig Schlieren.

Die erste Platte zeigt *sehr* viel Schlieren, im Übrigen gute Farben, ebenso die zweite u. dritte Platte.

Emulsion ziemlich unempfindlich. Auch ohne Pikrinscheibe sehr gutes Blau. Die Rotempfindlichkeit ist etwas gering, da weniger Cyanin (u. nicht Erythrosin) genommen wurde, als Valenta vorschreibt.

Merkwürdiges sekundäres Spektrum.

30.: 21.7.

Neu gekaufte Gelatine von Lautenschläger. Herstellung der Eiweiss-Gelatine-Emulsion nach folgendem Rezept: (Gädicksche Vorschrift, abgeändert durch Eiweiss-Zusatz):

I. Gelatine 2,5gram (Das ursprüngliche Gädicksche Rezept lautet in No. IV. u. V.: Wasser 45 cc

Zucker 5 gram (ist wertlos, weil der Zucker ausgewaschen wird).  
Alcohol +  
alcoholische Farblösungen  
5ccm

II. Silbernitrat 1gram

Wasser 8 ccm

III. Gelatine 2,5gram

Wasser 25 ccm

Bromkali 0,7gram

Kochsalz (NaCl) 0,02gram (d.h. 2 ccm reine 1proc. Lösung)

IV. Eiweiss (geschlagen u. abgesetzt) 20 ccm

Wasser 30 ccm

Zucker 5gram

Wässrige Erythrosin-Lösung (1:500) 0,6gram (= 6 Tropfen).

V. Cyaninlösung (alcoholisch 1:500) 0,5 ccm (= 15 Tropfen)

Nachdem I u. III in warmem Wasser geschmolzen sind, wird II in I gegossen, dann (I + II) langsam in III gegossen. Mischungstemperatur 32°R. Hierauf wird IV in (I + II + III) gegossen und dann V in (I + II + III IV) geschüttet. Nun nochmals auf 32°R erwärmt.

Hiermit aus der *Giessflasche* 3 Platten gegossen (I. Guss), dann aus dem *Topf* weitere 2 Platten gegossen (II. Guss).

(2 fernere Platten dieser Art schwimmen in Folge von *allzu* kräftigem Auswässern unter dem Hahn ab, ebenso wie eine Platte vom 1sten u. 3ten Guss)

Nunmehr wird zu dem noch verbleibenden Emulsionsrest (also ca. 90 ccm) weitere 10 ccm Eiweiss hinzugefügt, abermals kurz auf 32°R erwärmt u. hiermit 3 Platten gegossen (III. Guss).

Alle diese 8 Platten *sehr* gering centrifugiert.

Alle Platten sind nach dem Trocknen (vor dem Entwickeln) *sehr* trübe, am trübsten diejenigen vom III. Guss, und man sollte es nicht für möglich halten, dass man hiermit Lippmann'sche Farbenbilder herstellen kann. Dennoch kommen die Farben sehr klar, korrekt und leuchtend. Nach dem Fixieren haben die Platten nur noch eine ganz schwache Spur von Trübung.

Bei einer Platte vom I. Guss wird das mittlere Spektrum reichlich in der Sonne belichtet (ca. 15 Min.), das links daneben etwa 2 Min. in der Sonne u. dann 5 Stunden in diffusem Himmellicht. Letzteres Spektrum ist auch sehr gut durchexponiert, nur etwas weniger, als das mittlere. Das Spektrum rechts wird 2 ½ Stunden mit [?] Anechtlicht exponiert und zeigt nur eine schwache Zone in Rot und gelb. Die Entwicklung geschieht mit Pyro-Ammoniac. Nur Rot und Grün u. Violett auf ganz schwacher Zone. Diese Gelatine scheint reichlicheren Eiweisszusatz zu erfordern. Die Farben auch auf den Platten des II. Guss unterscheiden sich in nichts vom ersten.

NB. Die Emul. War während eines Gewitters hergestellt.

31.: 27.7.

Herstellung normal (nach Valentas Brief). Temperatur 32°R. Nelson Gelatine No.2 (von Talbot). 6 Platten. Die ersten nicht zentrifugiert. Jede folgende etwas stärker zentrifugiert als die vorhergehende.

Auf den nicht u. wenig zentrifugierten Platten Farben gut und glänzend. Spektren 5 Stunden gegen den freien Himmel gerichtet, sind etwas unterexponiert. Eine Platte wird 10 Stunden im Fixierbad belassen. Der silberniederschlag (u. die Farben) sind dann, bis auf einen kleinen Rest, völlig geschwunden. Auch auf einer Albuminspektrum-Platte, welche 12 Stunden im Fixiernatron gelegen hatte, löst sich der Silberniederschlag bis auf eine ganz schwache Spur auf. Die vorletzte, mässig stark - und die letzte, *sehr* stark zentrifugierte Platte zeigen trotz reichlicher Belichtung überhaupt *keine Spur* von Lichteindruck: Bestätigung, dass starkes Centrifugieren die Empfindlichkeit herabsetzt. Bei Platten, bei denen die Schicht dünner als  $\frac{1}{2}$  Wellenlänge des violetten Lichtes ist, kann bei Spektralaufnahmen ein Lichteindruck überhaupt nicht stattfinden, weil der erste Knotenpunkt bereits ausserhalb der Bildschicht liegt.

32.: 31.7.

Herstellung genau wie No.30, jedoch Nelson-Gelatine und etwas 15 Tropfen ca. 25 Tropfen Cyaninlösung. Mischungstemperatur 32°R. 12 Platten.

Die erste Platte wird nach dem Erstarren nicht gewaschen. Sie trocknet glasklar auf, während die gewaschenen Platten nach dem Trocknen mässig trübe sind. Sie zeigt nach dem Belichten keine Spur von Farben; die Hälfte der Platte (diagonal) zeigt überhaupt keine spur von Lichteindruck, obgleich sie gleichmässig mit Schicht übergossen ist. Die 11te und 12te Platte werden stark zentrifugiert.

Die Platten erweisen sich als ziemlich lichtempfindlich; nur die beiden stark zentrifugierten Platten sind *ausserordentlich* unempfindlich u. erfordern ca 1 Stunde Sonne für spektren. Dann ist das bild dünn, aber ziemlich leuchtend. Beim Entwickeln muss man mit ganz wenig Ammoniac (1-2 Tropfen) anfangen u. dann langsam steigern; sonst bildet sich ein schwarzgrünlicher Silberniederschlag u. die Farben sind wenig leuchtend.

Bei den langsam entwickelten Platten gelber Silberniederschlag u. 3-7 leuchtende Farben; z.T. sehr mangelhafte Farben und sehr schlierig.

Die Eiweiss-Gelatine-Platten müssen mässig zentrifugiert werden, sonst ist die Schicht zu dick.

Es könnte noch etwas mehr Cyanin zugesetzt werden.

33.: 15.8. Die Platten sind mit Talcum geputzt und dann mit Alcohol abgerieben. Herstellung der emulsion normal (nach Valenta-Brief). Dr. Cowli's Gelatine (vergl. Em. No.28). Da diese Gelatine nicht ganz reicht, so wird eine Kleinigkeit von Lautenschlägers neu gekaufter Gelatine hinzugenommen (etwa 1/10 der Gesamtmenge). *Alkoholische* Erythrosin und Cyaninlösung. Mischungstemperatur 33°R (!). 6 Platten gegossen.

Zu dem Rest der Gelatine (ca. 70ccm) werden 15ccm Eiweiss hinzugesetzt, in dem 3 grm Zucker zuvor gelöst waren. Das mit Ammoniac versetzte Eiweiss (*ohne* Bromkali!) ist am 6ten August geschlagen, hat einen stechenden ammoniakalischen Geruch und ist *sehr* klar. Nach dem Zusetzen von Eiweiss wird von neuem filtriert und auf 32°R erwärmt. 18 Platten damit gegossen.

Emulsion No.33 erweist sich als ziemlich unempfindlich (trotz 33°R). 11/4 Stunden Exposition mit Pikrinfilter, z.T. in direkter Sonne ist zu wenig. Farben (Papagei) *sehr schön* und *richtig!* Em. 33a ist noch unempfindlicher. 21/4 Stunden mit Pikrinfilter in zerstreutem Tageslicht ist *star* unterexponiert.

Die Spektralfarben auf 33a sind nicht besonders gut; Am besten ist noch Blau; Rot am schlechtesten.

In bester Sonne muss ca  $\frac{1}{2}$  Stunde exponiert werden; die Emulsion ist also *sehr* unempfindlich.

Aus einer grösseren Anzahl von Papagei-Aufnahmen ersah ich, dass die Schlieren immer

strahlenförmig, von einem Punkte ausgehen, u. zwar von der Einlauföffnung des Quecksilbers. Das Quecksilber muss sowohl durch seine spezifikalische wie durch seine chemische Einwirkung die Bildschicht beeinflussen. Die Kassette wurde hierauf umgebaut (II. Öffnung zum Abfluss der Luft) und ebenso wurde in die Flasche eine kleine Öffnung gebohrt, sodass das Quecksilber nunmehr schnell und gleichmässig, ohne zu spritzen, in die kassette einlaufen u. auch rundlaufen kann.

Eine Papagei-Aufnahme (Em.No.33a) wurde in *Bromkupferlösung (5 grm Kupervitriol, 5 grm Bromkali, 100 Wasser)* getaucht. Die Platte bleich *sofort* vollständig aus. Sie wird kurz ausgewaschen und dann mit Pyro-Ammoniac von neuem entwickelt. Nach dem Entwickeln ist die Platte ganu so, wie *vor* der Behandlung mit Bromkupfer.

Mit Emulsion 33 und 33a wurde der Papagei nicht weniger als 18 Mal exponiert. Die Resultate wurden aber mit jedem Tage schlechter (vielleicht Einfluss des Ammoniacs im Eiweiss?). Die ersten Platten waren noch die brauchbarsten.

Im allgemeinen ist also Emulsion 33 u. 33a nicht zu gebrauchen.

Für Spektren Albuminplatten!

Für Mischfarben Gelatineplatten!

34.: 23.8.

Die Platten haben 12 Stunden in Salpetersäure gelegen und sie dann mit Ammoniak abgerieben.

Herstellung der Emulsion nach Valentas Brief. Mischungstemperatur 32°R. 24 Platten gegossen. Gelatine von Lautenschläger. Die Spektren zeigen gute und leuchtende Farben. Besonders Blau ist sehr gut. Streifige Schlieren fehlen vollständig. Dagegen sind kleine kriselige Schlieren in Rot und Gelb. Mittlere Empfindlichkeit der Emulsion. Herrliche Mischfarben; ***prachtvoller Papagei***; an einzelnen Platten im Gelb kriselige, kleine Schlieren, jedoch unbedeutend. Beim Aufkitten eines Deckglases verschwinden die Farben vollständig.

#### *Reinigen der Platten.*

1. Sorgfältiges Entfernen der Bildschicht.

2. 12 Stunden in Salpetersäure mit gleichem Teil Wasser (die Salpetersäure mit Saugheber in die Vorratflasche zuücklaufen lassen). 2 Mal Wasser nachfüllen und mit Saugheber direkt in die Rohrleitung auf dem Balkon laufen lassen. Dann noch mehrmals mit wasser spülen und auskippen). Platten mit Tuch trocken reiben.

3. Abreiben mit *Alkohol*. Mit ganz sauberem Leinwandlappen nachwischen (Handschuhe dabei anziehen!).

Die letzte Emulsion, welche vorzügliche Resultate ergab, trug die No.8; die folgende, welche wieder als brauchbar erwies (3 Jahre später!) die Nummer 34. Das ist ein weiter Weg, auf dem man mehr als ein Mal die Hoffnung sinken lässt, das Ziel zu erreichen. Dann besserten sich die Verhältnisse entschieden; denn bereits Emulsion No.41 ergab von 40 gegossenen Platten (incl. 41a u. b) *eine* sehr schöne Mischfarbenaufnahme.

#### *Expositionszeiten für Emulsion No.34 (Gladiolen)*

Hermagic II Blende, hellste Pikrinscheibe.

Sonne, gedämpft durch doppelte Mulllage. Weisse Reflektoren auch von vorn, auf dem Balkon:

Morgens bis 10 ca. 45 Minuten; gegen Mittag geht die Expositionszeit bis auf 15-20 Minuten herunter.

Nachm. 2-5 Uhr exponieren bei gutem Licht, ohne Dämpfung von oben.

Offenbar sind die Platten nach einigen Tagen erheblich nachgereift u. viel empfindlicher geworden (Expositionszeit 1/3- 1/2). Nur bei *richtiger* Belichtung geben die Platten gute Farben.

Unter- oder Überexpositionen sind durch die Entwicklung auszugleichen. Es scheint für den Glanz der Farben wichtig zu sein, dass sogleich von Anfang die ganze Ammoniakmenge zum Entwickeln hinzugesetzt wird.

Bei einem Versuch mit Bromkupfer und nachfolgender Behandlung in Silberlösung zu *verstärken*, tritt im Silberbade durchaus keine Schwärzung ein, auch nicht, wenn dasselbe viel stärker angesetzt wird. Die Verstärkung mit Hg und schwefelsaurem Natron (oder Ammoniak - kein Unterschied!) gelingt sehr gut. Die Farben gewinnen entschieden.

35.: 28.8. Reinigen der Platten mit Talcum - Salpetersäure - Alcohol. Herstellung der Emulsion nach Valentas Brief. Lautenschlägers Gelatine. Mischungstemperatur 32 °R (also genau wie emulsion No.34).

Obleich diese Emulsion genauso hergestellt ist, wie die sehr gute Resultate liefernde No.34, so sind hier die Resultate doch sehr kläglich: höchst mangelhafte Farben und reichlich kleine Kriselschlieren. Die Platten sind sehr empfindlich. Vielleicht war die Emulsion ein wenig zu stark gesetzt. Diesen Eindruck erhielt ich schon beim Plattengiessen.

### *Verstärkung*

Mehrere mit Platten der Emulsion No.34 vorgenommenen Verstärkungen: Queckkilbersublimat u. Natriumsulfit geben *recht* befriedigende Resultate. In einzelnen Fällen werden die Farben erheblich richtiger.

Benutzt man zum Schwärzen statt des Natriumsulfits den Pyro-Ammoniak-Bromkali-Entwickler, so ist die Verstärkung eine sehr viel kräftigere. Die Farben werden aber dadurch nicht besser, im Gegenteil nicht zu rot.

### *Verstärkung mit Gädeckes physical. Verstärker.*

Vestärkerlösung nach Gädeckes Vorschrift (s. "Rundschau" 1897, Heft 9, S. 284), jedoch 10 Mal zu viel Silber. Bei Zusatz von destilliertem Wasser bildet sich ein weisser, käsiger Niederschlag, der schnell zu Boden sinkt u. sich auch bei dem nachfolgenden Rodinal-Zusatz nicht löst. Gleichwohl bleibt die Flüssigkeit *sehr* wirksam. (Es ist wohl *zu viel* Silber vorhanden?) Die Platten verstärken sich hierin langsam aber *ungemein* kräftig. Bei stundenlangem Baden scheint sich die Wirkung immer fortzusetzen. Die Farben gewinnen aber nur bei kurzer Einwirkung; bei zu kräftiger Verstärkung werden dieselben durchaus nicht besser. Auch in den glasklaren Portionen bildet sich hierbei ein Silberniederschlag. - Diese Verstärkung lässt sich auch bei Platten anwenden, die bereits mit Hg verstärkt wurden. Die Wirkung ist hierbei scheinbar sogar eine stärkere. Doch ist dies nur scheinbar, weil der Silberniederschlag ein dunklerer ist (Versuch: eine Papagei *zur Hälfte* mit Hg verstärkt, dann in das Silberbad gelegt). In der Aufsicht sind die Farben von den Stellen der Hg-Verstärkung sogar weniger glänzend.

36.: 31.8.

Platten aufs beste gereinigt (s. S.14). Herstellung nach Valentas Buch. Harte Gelatine von Schering. Mischungstemperatur 30 °R. Die Lösungen und das Einweichen geschehen erst *kurz* vor Herstellung der Emulsion. (Das stundenlange Vorherbereiten scheint schädlich zu wirken.)

Als die Platten aus dem Waschwasser (nach dem Giessen) kommen, bilden sich Blasen und Pocken, die mitunter eine bienenwabenförmige Ordnung haben. Nach dem Entwickeln markieren sich diese Pocken als unangenehme Flecke.

*Ausserdem* sind die Farben (3 Aufnahmen des Papagei) miserabel.

37.: 1.9.

Herstellung der Emulsion nach Valentas Buch. Gelatine von Lautenschläger. Mischungstemperatur 30 °R (die Mischungen erst kurz vor dem Plattenguss hergestellt). Nach dem Mischen der beiden Gelatinemengen zeigt die Emulsion nur noch 27 °R. Die Temperatur wird dann nicht weiter erhöht, sondern sogleich der Guss der ersten Partien

(14) vorgenommen. Vor dem Guss der zweiten Partie (ca. ½ Stunde später) wird die Emulsion im Wasserbade auf 29°R erwärmt. 24 Platten gegossen.

Die Emulsion erweist sich als recht empfindlich (gedämpftes Sonnenlicht bei Papagei-Aufnahme 10 Min. Exp.). Jedoch sind die Farben mangelhaft und zahlreiche Kriesschlieren.

38.: 2.9.

Herstellung der Emulsion nach Valentas Buch. Gelatine von Gädicke. Mischungstemperatur 30°R. Keine nachträgliche Temperaturerhöhung (die Thermometer sind am heutigen Tage geprüft und als richtig befunden). Die ersten 5 Platten leicht zentrifugiert.

Klägliche Farben. Die Emulsion ist ebenso empfindlich wie No3. Mischungstemperatur 30°R. Keine nachträgliche Temperaturerhöhung. Sofort 14 Platten gegossen; nicht zentrifugiert. Die zuerst belichteten Platten (Papagei) geben keine ganz schlechten Resultate: Die Emulsion ist sehr empfindlich; die Farben kommen ziemlich korrekt, freilich wenig glänzend. Die mehrere Tage später belichteten Platten geben aber *ganz schlechte* Resultate. Es scheint, dass die Emulsion auf der Platte nachgereift ist. Der 10 Minuten mit gedämpftem Sonnenlicht belichtete Papagei ist schon überexponiert.

40.: 7.Sept.

Die mit Salpetersäure gereinigten Platten wurden mit Ammoniak abgerieben. Gelatine von Lautenschläger. Mischungstemperatur 30°R. Keine nachträgliche Temperaturerhöhung. 14 Platten in erster Folge gegossen. Bei der zweiten Folge von 10 Platten wird die Emulsion zuvor kurze Zeit auf 32°R erwärmt. Alle 24 Platten ganz gelinde zentrifugiert.

*Chlorbromsilber*-Emulsion nach Valenta Buch (S.58.I) aber mit etwas abgeänderter Mischungsart:

I. Wasser.....	50,0
Gelatine.....	2,5
II. Wasser.....	7,5
Silbernitrat.....	0,75
III. Wasser.....	58
Gelatine.....	2,5
Bromkali.....	0,18
Kochsalz.....	0,18

Nach dem Schmelzen von I wird II in I gegossen; dann wird diese Mischung langsam in III gegossen und hierauf Farbstoff hinzugesetzt:

1,4ccm Cyaninlösung

0,7ccm Erythrosinlösung

Die gemischte Emulsion ist glasig u. sehr wenig trübe.

(Die letzten Emulsionen scheinen mir alle überreif gewesen zu sein, trotz der niedrigen Mischungstemperatur. Dies Reifen kann ich mir nicht erklären).

Die Platten sind sehr empfindlich, sowohl die erste, wie die zweite Folge. Bei gedämpftem Sonnenlicht ist 10 Minuten schon überexponiert, ebenso in direktem Sonnenlicht, *ohne* Filter, bei 2 Min. Exposition. 1 Min. Exposit. In direkter Sonne, ohne filter, gibt schon ein beinahe durchexponiertes Bild und leidliche Farben.

Die Emulsion ist *nicht* brauchbar. Die Bilder erinnern an Albumin-Mischfarbenaufnahmen: sehr glänzendes, zumeist gründliches oder gelbliches Bild ohne richtige Farbenwiedergabe. Bei kurzem Eintauchen in verdünnte Hg-Lösung werden die Farben *etwas* besser. Es scheint auch, als ob dieser Guss in Folge des schwachen Zentrifugierens etwas zu dünn ist. Völlig schlierenfrei!

41.: 8.Sept.

Die mit Salpetersäure gereinigten Platten wurden mit Ammoniak abgerieben. Gelatine von Lautenschläger. Bromsilberemulsion nach Valentas Buch. Mischungstemperatur 30°R,

keine nachträgliche Temperaturerhöhung.

16 Platten in einer Folge gegossen. Nicht centrifugiert. Die Emulsion gibt bei *einer* Platte (Papagei) sehr schöne Mischfarben; sie ist sehr klar und recht unempfindlich, obgleich sie ganz auf dieselbe Weise und bei derselben Temperatur hergestellt wurde wie die vorigen (sehr empfindlichen) Emulsionen. Es müssen hierbei Verhältnisse eine Rolle spielen, die wir noch nicht kennen.

41a.: 9.Sept.

Der Rest der Emulsion wird bei gewöhnlicher Zimmertemperatur aufbewahrt und am folgenden Mittag mit den fingern zerkleinert, dann 8 Stunden lang in Porzellanschale mit mehrmals gewechselten Wasser ausgewaschen. Nur das erste Waschwasser färbt sich schwach rosa; die folgenden Waschwasser bleiben völlig farblos. Der Farbstoff wird also nicht ausgewaschen. Dann werden mit dieser ausgewaschenen Emulsion 22 Platten gegossen. Die Emulsion ist dabei noch sehr klar; sie hat also nicht nachgereift. Beim Schmelzen (nach dem Waschen) war sie auf 29°R erwärmt worden.

Die Platten sind nicht ganz so klar wie No.41; sie sind ferner etwas empfindlicher, geben aber keine guten Farben.

41b.: 9.Sept.

Nachdem 41a vergossen war, wurde der noch übrig bleibenden ca. 100ccm Emulsion ca 5 grm Zucker zugesetzt, gut umgerührt, auf 25°R erwärmt und 2 Platten damit gegossen.

Es fehlt *jede* Farbwirkung; die Gegenwart wirkt also äusserst ungünstig.

Da die Platten der emulsion 41 ungemein starke Quecksilberschlieren zeigen, so werden alle Schläuche und Röhren aufs sorgfältigste mit Spiritus gereinigt. Eine Platte der emulsion 41 wurde in dem Alcohol gebadet, der zur Reinigung der Hg-Flaschen benutzt war. Die Empfindlichkeit wird dadurch nicht erhöht, scheinbar sogar herabgesetzt.

42.: 11.Sept.

Bromsilberemulsion nach Valentas Buch. Mischungstemperatur 30°R. Gelatine von Lautenschläger. Sämtliche Platten aus der grossen Gussflasche gegossen - mit angewärmter Umhüllung. Nach Guss von 8 Platten ist die Flasche leer; dann wird die von den Platten abgelaufene und in dem Topf aufgefangene Emulsion von neuem in die Gussflasche geschüttet, ohne jedoch wieder angewärmt zu werden. 16 Platten gegossen. Die Platten werden vor dem Guss *sehr mässig* angewärmt; sie wurden ungewöhnlich *dick* gegossen und dann *gut* gewässert.

Die erste Platte liefert die herrlichste Papagei-Aufnahme, die ich je gefertigt habe. Die zweite Platte ist etwas unterexponiert. Durch starkes Quellen im Entwickler erreicht man hierbei nichts. Es erscheint nachher zu viel Grün im Bilde.

Die dritte Platte wird bei unaufhörlichem Regen *Nachm.* 3 Stunden exponiert, ohne Farbfilter mit zweiter Blende. Sie ist ziemlich stark überexponiert, gibt aber trotzdem *sehr* gute Farben. Nur die rote Stelle auf dem Schnabel des Papagei ist solonisiert u. daher farblos. Zur Entfernung einzelner Hg-Schlieren wird der Versuch gemacht, die Platte in Salpetersäure zu tauchen (ca. 15 Sek). Dabei löst sich das Silber und die Farben verschwinden vollständig, obgleich in der Durchsicht noch ein ziemlich gutes Bild sichtbar bleibt.

Diese emulsion ist die beste, die ich je herstellte. Der Guss aus der Gussflasche und der *sehr* dicke Guss scheinen wesentlich zum Gelingen zu sein, ebenso das schwache Anwärmen der Platte. Um die metallisch glänzenden Quecksilberschlieren zu entfernen, wird eine solche Platte 24 Stunden in Alkohol gelegt. Die Schlieren verschwinden dadurch aber *nicht*.

43.: 26.9.

Zubereitung genau wie Emulsion No.42. Mischungstemperatur 30°R. Die etwas kühlere Silberlösung wird in die wärmere Bromkalilösung gegossen. Dies scheint von Vorteil zu sein. Nach dem Mischen hat die fertige Emulsion die Temperatur von 29°R. Das zum Färben benutzte Cyanin ist dasjenige, welche für Emulsion No.41 bereitet war; die Lösung

ist also bereits beinahe 3 Wochen alt. Die gefärbte Emulsion ist ungewöhnlich hell.

24 Platten aus Giessflasche gegossen: 14 + 10.

Vor Guss der 2ten Partie (10 Platten) wird die Emulsion *ganz kurz* auf 30°R erwärmt. Platten *sehr* dick gegossen. Nicht abgeschleudert. Gut gewaschen. Glas vor dem Guss wenig angewärmt. Ungewöhnlich warmer Tag.

Die Emulsion ist schon beim Guss ziemlich trübe.

Schlechte Farbwirkung. Keine Platte brauchbar.

44.: 28.9.

Bromsilberemulsion nach Valentas Buch. Gelatine von Lautenschläger. Mischungstemperatur 28°R. 16 Platten aus der Giessflasche gegossen. Die zweite Partie: 6 Platten, nicht wieder die Emulsion angewärmt. Dick gegossen. Nicht abgeschleudert. Die Emulsion ist *sehr* klar.

Die 16 Platten ergeben 2-3 brauchbare Papagei-Aufnahmen. Die Fehltaufnahmen sind nicht immer durch falsche Belichtungszeit bedingt.

Auf einer Reihe von Platten findet sich ein eigenartiges Strichmuster, bei dem in den verschiedenen Aufnahmen die Striche genau übereinstimmen. Auf der Gelbscheibe finden sich diese Striche nicht. Woran liegt der Grund derselben? Vielleicht in dem weissen Sonnenvorhang??

45.: 2.10.

Bromsilberemulsion nach Valentas Buch. Zuletzt gekaufte Gelatine von Lautenschläger (grosses Paket) Mischungstemperatur 27°R. 16 Platten aus Giessflasche gegossen. Bei der zweiten Partie (6 Platten) die Emulsion nicht wieder angewärmt. Dick gegossen. Die Platten sind glasklar. Es ist ein kühler Tag. Schwüle, warme Luft (wie bei Emulsion 43 u. 44) scheint den Plattenguss ungünstig zu beeinflussen. Bei Spektren ist Rot u. Gelb sehr gut, grünes mässig, blau mangelhaft (!). Durch Verstärken mit Hg-Natriumsulfit gewinnen die Spektren erheblich, besonders in Blau. Entsprechend dem mangelhaften Grün der Spektren kommt auch das grüne Gefieder des Papageis mangelhaft.

Es scheint notwendig, bei Mischfarbenaufnahmen darauf zu achten, welche Spektralfarben von der bestimmten Plattensorte schlecht wiedergegeben werden.

Im übrigen arbeitet die Emulsion vorzüglich.

2 Platten werden kurz in der Sonne unter der Glas-Farbenskala ohne Quecksilberspiegel belichtet. Es zeigt sich starker Silber Niederschlag, aber keine Spur von Farbe.

### *Abschwächung.*

Bei den Mischfarben-Aufnahmen, welche in der Aufsicht zu viel metallischen (Gold-) Glanz zeigen, ist es vorteilhaft, die Platten mit dem Farmer'schen Blutlaugensalz-Abschwächer ganz vorsichtig abzuschwächen. Rezept hierzu in Vogels Taschenbuch (4te Auflage) S.121. Jedoch ist der Abschwächer mit der ungefähr 20fachen Menge Wasser zu verdünnen, da er sonst viel zu schnell wirkt.

Bei den Mischfarben-Aufnahmen auf Eiweiss-Platten ist dies Verfahren von *erheblichem* Vorteil. Es erscheinen hierbei ganz leidliche Mischfarben.

46.: 8.10.

Herstellung genau wie Emulsion 45. Mischungstemperatur 28°R. 2 Platten werden *vor* dem Farbstoff-Zusatz gegossen. Diese geben aber nur schlechtes Blau und Violett. Dann 16 Platten *nach* Farbstoff-Zusatz. Guss aus Giessflasche.

Die Platten sind glasklar und liefern vorzüglichste Mischfarben (Frühstück). Die Emulsion ist *sehr* unempfindlich. Bei Bereitung der Emulsion wurde es vermieden, die gemischte Emulsion ins Wasserbad zu setzen, weil hierdurch *nachträglich* die Temperatur leicht höher steigt als man wünscht. Hierdurch scheinen sich vielfach die früheren Misserfolge zu erklären.

Entwickelt man eine unterexponierte Platte kräftig, so ist das Bild nachher zu grün. Man kann dies verbessern, wenn man die fertige Platte 3 Sek. in Sublimatlösung taucht

(1:1000). Auf diese Weise wurde aus einer unbrauchbaren eine vorzügliche Platte gemacht.

Die Emulsion No.46 ist die vorzüglichste. Wofern nicht Fehlschläge durch falsche Bemessung der Belichtungszeit vorkommen, gelingt *jede* Platte. Selbst Falschexpositionen lassen sich durch Verstärken oder Abschwächen bisweilen noch retten.

Eine stark unterexponierte Platte wird mit Sublimat gebleicht und dann [mit] Pyro-Ammoniak-Bromkali-Entwickler wieder entwickelt. Die Kräftigung ist dabei eine *sehr* starke, doch gewinnen die Farben nicht nennenswert.

1898

47.: 28.5.

Herstellung nach dem Rezept in meinem Buch auf Seite 24. Gelatine von Lautenschläger (vom vorigen Jahre) Mischungstemperatur 29°R. Die gemischte Emulsion nicht wieder erwärmt. 24 Platten *sehr* schnell hintereinander ohne Unterbrechung und ohne nochmalige Erwärmung der Emulsion gegossen. Kühler Tag. Platten glasklar.

Die Mischfarben-Aufnahmen sind nicht besonders gut, am besten noch diejenigen ohne Lichtfilter.

Die Spektren sehr gut, aber Blau solarisiert schnell, sodass Gelbscheibe angewendet werden muss.

Chemisch reines Quecksilber von Kahlbaum.

48.: 31.5.

Herstellung wie No.47; jedoch Mischungstemperatur 28°R. Nachträglich nicht erwärmt. Kühler Tag. 24 Platten schnell hintereinander - ziemlich dick gegossen. Die ersten beiden sehr stark zentrifugiert. Die 4 letzten mit Alcohol getrocknet. Die 5 letzten besonders dick gegossen. Die Emulsion ist glasig klar, Anwärmen der Giessflaschen-Umhüllung über der Spiritusflamme, ebenso Anwärmen der Platten über der Spiritusflamme. Giessen der Platten auf dem grossen Tisch unmittelbar neben der Marmorplatte, um das viele Hin- u. Herlaufen zu vermeiden.

Die zentrifugierte Platte gibt ganz schlechte Mischfarben u. ist sehr fleckig. Die übrigen Platten geben ohne Gelbscheibe weit bessere Mischfarben als *mit* Gelbscheibe.

Auch bei Spektren gibt die zentrifugierte Platte ganz schlechte Farben u. Flecke.

Die neu gekauften Gummischläuche müssen durch vorjährige Gummischläuche ersetzt werden, da erstere inwendig zu klebrig sind und das Quecksilber stark verunreinigen.

Die Mischfarben- Aufnahmen mit Chinin-filter ergeben bei weitem die besten Farben.

Bei Spektralfarben kommt das Blau sehr mangelhaft.

S. die Anmerk. Auf folgender Seite.

49.: 2.6.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Neu gekaufte Gelatine von Lautenschläger. Mischungstemperatur 28°R (genau). Etwas weniger Cyanin u. Erythrosin-Farbstoff, wie bei den beiden vorhergehenden Emulsionen. 23 Platten ohne Unterbrechung gegossen. Kühler Tag. Emulsion besonders am Anfang glasklar. Mischfarben und Spektralfarben kommen schlecht.

*Anmerkung.*

Bei Emulsion 47 u. 48 überwiegt bei Mischfarben-Aufnahmen das Gelb zu stark, besonders wenn noch Gelbscheibe angewendet wird. Besser als mit Gelbscheibe kommen die Mischfarben ohne jedes Filter. Hier stören jedoch *offenbar* die ultravioletten Strahlen. Bei Anwendung des Chinin-Filters werden einige gute Papagei-Aufnahmen erzielt, immer überwiegt jedoch noch das Gelb. Um dasselbe abzuschwächen, werden die Versuche mit blauen Filtern angestellt (Kupferoxyd-Ammoniak). Die Lösung muss aber

ausserordentlich verdünnt werden. Das Grün wird nun besser, gelb und rot aber schlechter. Dann Versuch mit Aesculin-Lösung, der ganz wenig Methylenblaulösung zugesetzt ist. Auch hier ergeben sich keine bemerkenswerten Resultate. Am besten wirkt immer noch gesättigte Aeskulinlösung ohne weiteren Zusatz.

50.: 8.6. Herstellung nach dem Rezept in meinem Buch auf S.24. Im vorigen Jahre gekaufte (beste) Gelatine von Lautenschläger. Mischungstemperatur 28°R. Pulv. Bromkali statt 3ccm Farbstofflösung werden nur 1,9ccm hinzugesetzt. 20 Platten aus Giessflasche gegossen. Heisser Tag. Platten ziemlich dünn gegossen (gut abgelaufen; nicht centrifugiert).

Die Platten ergeben gute Spektren, bei denen auch Blau gut kommt. Eine sehr reichlich belichtete Platte, die aus Versehen in den Entwickler ohne Ammoniak gelegt wird, zeigt sich als stark unterexponiert (N.B.: das schon früher beobachtete Zurückgehen der vor der Entwicklung eingeweichten Platten).

Auch die Mischfarben-Aufnahmen kommen ganz gut. Allerdings herrscht Gelbempfindlichkeit stark vor und die Rotempfindlichkeit ist herabgesetzt.

51.: 19.8.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf Seite 23. Harte Gelatine von Höchst a/dl. No.2793 (die Probe wurde mir von Dr. Steinschneider, Kloster Str. 44 zur Verfügung gestellt). Mässig warmer Tag. Mischungstemperatur 25°R (!). 12 Platten gegossen. Die Emulsion ist nicht ganz so klar, wie man aus der sehr tiefen Mischungstemperatur schliessen sollte. Im waren Sommer ist mit der Mischungstemperatur jedenfalls so weit wie irgend möglich herunter zu gehen.

Die Platten sind recht empfindlich, geben aber keine guten Farben. Nach dem brieflichen Vorschlage von G. Lippmann wird eine Platte unmittelbar vor der Belichtung gebadet in:

Alcohol.....100,0

Silbernitrat.....0,5

Eisessig.....0,5

Dann schnell centrifugiert, getrocknet und angewärmt.

So behandelte Platten zeigen sehr erhöhte Empfindlichkeit, aber grosse Neigung zur Schleierbildung. Man darf die Platten nur *ganz kurz* in das Alcohol-Silbernitratbad tauchen. Vielleicht wäre es das beste, diese Platten dann noch in reinem Alkohol nachzuspülen. Der Schleier ist metallischer Oberflächenschleier. Nach *kurzer* Belichtung muss man unter Zusatz von nur wenigen *Tropfen* Ammoniac entwickeln.

Lippmann empfiehlt, die so gebadeten, dünn entwickelten Platten zu verstärken, d.h. zu bleichen. U. dann mit *Amidol* zu schwärzen (Lippmann schreibt, das Bleichen solle mit HCC geschehen, also mit Salzsäure. Meine Versuche zeigten aber, dass Salzsäure konzentriert oder verdünnt, die Platten überhaupt nicht bleicht: sie löst nur die *unbelichtete* Gelatineschicht auf, während die *belichtete* sehr stark aufgeweicht wird und dabei jede Farbwirkung verliert. Es liegt in Lippmanns Brief also wohl ein Schreibfehler vor: statt HCC muss es heissen HgCC<sub>2</sub>).

Ich bleiche also die Platten in Sublimat und schwärze mit Amidol. Die mit Alcohol-Silbernitrat vorgebadeten Platten, welche an sich schon sehr schlechte Farbwirkung zeigten, erhielten aber in diesem Verstärkungsbade einen *dicken* Oberflächen-Silberschleier und verloren fast jede Farbwirkung. Zwar lässt sich dieser Silberschleier mit einem in Alkohol getauchten Lederlappen vorsichtig abreiben, doch sind die unter demselben nun hervortretenden Farben *sehr* mangelhaft. Dieselben werden auch durch aufgekittetes Deckglas nicht besser (vergl. Hierzu Tabelle B. S.23).

Es zeigt sich, dass gewöhnliche Aufnahmen (- ohne obengenanntes Alcohol-Silbernitrate-Vorbad) durch Ausbleichen in sublimat und Schwärzen in Amidol in Bezug auf Richtigkeit und Farbenpracht *ungemein gewinnen*, und zwar Spektren sowohl wie Mischfarben-Aufnahmen. Hier ist auch die Farbwirkung günstiger bei Aufkitten eines Deckglases. Ist die Verstärkung zu weit getrieben, oder zeigen die Bilder einen starken metallischen

Oberflächenglanz, so wirkt der Blutlaugensalz-Abschwächer ausgezeichnet. Die Farben treten nach dem Abschwächen zuweilen mit staunenswerter Deutlichkeit hervor.

52.: 27.8.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Beste vorjährige Gelatine von Lautenschläger. Die Platten werden im Blechkasten vorgewärmt; daher vollzieht sich der Guss ausserordentlich schnell, 16 Platten gegossen. Mischungstemperatur 26°R (draussen ist es sehr heiss; im Zimmer jedoch kühl). Die Emulsion ist klar und durchsichtig. Es wird etwas reichlich Farbstoff zugesetzt. Das Cyanin wurde frisch gemischt.

Die Emulsion arbeitet im allgemeinen gut. *Eine* Papagei-Aufnahme wird vorzüglich. Die übrigen Aufnahmen enthalten jedoch zu viel Goldglanz. Es bestätigt sich doch nicht, (vergl. Vorige Seite unten), dass die Aufnahmen durch Verstärkung mit Sublimat-Amidol (ev. nachfolgende Abschwächung) *stets* sehr gewinnen. Einige aufbewahrte Papagei-Aufnahmen einer früheren Emulsion wurden allerdings durch Verstärkung mit Sublimat-Amidol und nachfolgender Abschwächung mit rotem Blutlaugensalz-Fixiernatron *viel* besser. Die so behandelten Papagei-Aufnahme, die ich an Lippmann sandte, ist vielleicht die beste Mischfarben-Aufnahme, die ich je fertigte. Die Wirkung ist aber bei den Platten der Emulsion 52 bei weitem nicht so gut. Sollte das längere Aufbewahren der Platten vor dem Verstärken-Abschwächen vielleicht eine gute Wirkung ausüben? Die *letzte* Papagei-Aufnahme der Emulsion No.52 wird durch Sublimat-Amidol-Verstärkung und nachträglicher Abschwächung etwas verschlechtert.

Der neue Himlg'sche Abschwächer und ebenso der Kupfersulfat-Kochsalz-Abschwächer wirken ungünstiger als der Blutlaugensalz-Fixiernatron-Abschwächer.

Stark überexponierte Platten werden in Pyro-Ammoniac-Bromkali entwickelt, wo aber statt der 7,5 Bromkali 45ccm Bromkali-Lösung (u. keine Wasserverdünnung) vorhanden ist. Die Platten entwickeln *etwas* langsamer. Die Farben sind in der Aufsicht kaum nennenswert anders. Merkwürdigerweise erscheinen sie aber nicht gut auf der Glasseite und werden bei Abschwächung (ohne vorhergehende Verstärkung) noch besser. Diese Erscheinung ist jedenfalls weiter zu verfolgen.

Bei den fortgesetzten Versuchen nach dieser Richtung hin (Entwickeln mit viel Bromkali) zeigt sich allerdings, dass bei sehr reichlicher Belichtung und langer Entwicklung) alle Farben korrekt auf der Glasseite sichtbar werden. Dieselben sind aber nicht glänzend und kleine Unreinheiten der Gelatineschicht stören erheblich. Die Vorderseite solcher Bilder ist gänzlich unbrauchbar, weil mit Goldglanz übergossen. Etwas besser wird dies durch Aufkitten eines Deckglases, besonders wenn man die Platte vorher durch 2stündiges Einlegen in Fixiernatron (ohne sonstigen Zusatz) abschwächt.

Zur Vermeidung der Quecksilberschlieren ist es von Wichtigkeit, zuerst den Plattenrand, wo das meiste Quecksilber anhaftet, mit dem Lederlappen abzureiben (dabei nicht über die Mitte der Platte fahren!) und dann mit besonderem Lappen die Mitte der Platte nachzuwischen.

Entwickelt man mit wenig Bromkali sehr schnell, bei reichlich belichteten Platten, so werden die Farben schlecht.

53.: 1.9.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Best. vorjährige Gelatine von Lautenschläger. Die Platten im Blechkasten vorgewärmt. Mischungstemperatur 26°R. 17 Platten gegossen. Kühler Tag. Die Emulsion ist ungewöhnlich klar. Reichlicher Farbstoff-Zusatz. Cyaninlösung vom 27.8.

Es ereignet sich der bis dahin noch nie dagewesene Fall, dass gleich vom ersten Tage von 6 Papagei-Aufnahmen 5 vorzüglich gelingen. Die erste Aufnahme war überexponiert. Auch die folgenden Platten bis zur letzten arbeiten sehr gut. Gründe für das Gelingen der Emulsion sind wohl:

1. Recht kühler Tag.

2. Mischungstemperatur 26°C.
3. Gleichmässige Vorwärmung aller Platten.
4. Reichlicher Farbstoff-Zusatz, besonders Cyanin.

Das früher so oft beobachtete Überwiegen von Gelbgrün hat vielleicht in dem reichlichen Erythrosin-Zusatz seinen Grund. Es wäre wohl empfehlenswert mit dem Erythrosin noch weiter herunter zu gehen (1/2ccm Erythrosin und 21/2-3ccm Cyanin). Günstig scheint auch das bei diesen Aufnahmen verwendete Aesculin-Filter zu wirken.

Ein reichlicher Bromkali-Zusatz bei der Entwicklung scheint unter allen Umständen empfehlenswert (12-15ccm anstatt 7,5ccm).

54.: 5.9.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Beste vorjährige Gelatine von Lautenschläger. Die Platten im Blechkasten vorgewärmt. Mischungstemperatur nicht ganz 25°R. Die ersten 7 Platten erhalten nur 3ccm frisch angesetzte Cyaninlösung; dann wird auch 1/2ccm Erythrosinlösung hinzugefügt. 22 Platten gegossen; kühler Tag. Die Platten ungewöhnlich lange (11/4 Stunden) ausgewässert. Die Emulsion ist ungewöhnlich klar. Im kalten Waschwasser findet ein Nachreifen offenbar nicht statt.

Die Platten sind *ausserordentlich* unempfindlich. Die *nur* mit Cyanin sensibilisierten Platten geben das Grün sehr gut, allerdings etwas sehr dunkel wieder. Rot ist nicht besonders gut. Die Platten erscheinen aber z.T. wie mit einem *roten* Hauch übergossen - wie die mit reichlichem Erythrosin-Zusatz mit einem gelbgrünen

[...]

Die Platten mit nachträglichem Erythrosin-Zusatz geben die Farben sehr schnell oder gar nicht wieder, obgleich sich ein guter Silber Niederschlag entwickelt.

#### *Ammoniumpersulfat*

Ist als Abschwächer für die Farbenphotographie nicht zu brauchen. In 4% Lösung wirkt es noch hinreichend langsam. Es schwächt in der Tat nur die dicksten Stellen ab; dabei geht aber die Farbe so gut wie vollständig verloren. Der goldige Oberflächenschleier, auf dessen Beseitigung es mir in erster Linie ankommt, wird durch diesen Abschwächer nicht entfernt. Von allen Abschwächern eignet sich hierfür immer noch am besten der Fixiernatron-Blutlaugensalz-Abschwächer in *sehr* verdünnter Lösung.

55.: 8.9.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf Seite 24. Beste vorjährige Gelatine von Lautenschläger. Platten im Blechkasten vorgewärmt. Mischungstemperatur nicht ganz 26°R. Emulsion sehr klar. *Sehr* heisser Tag; im Zimmer ist es aber kühl. 3/4ccm Erythrosinlösung und 3ccm Cyaninlösung. Da ich dem destillierten Wasser nicht traue (Reinigen der Flasche von Seiten des Apothekers mit Soda!), so wurde ausschliesslich Wasserleitungswasser benutzt. 23 Platten gegossen. Die Emulsion arbeitet ganz gut, wenn auch nicht besonders hervorragend; am ersten Tage gelingen 4 Papagei-Aufnahmen. Das Grün ist sehr schön; das Rot lässt etwas zu wünschen übrig. Vielleicht wäre etwas mehr Erythrosin-Zusatz am Platze. Die Aufnahmen gewinnen sehr durch Verstärkung mit Sublimat-Amidol. 1 Papagei-Aufnahme ist auch ohne Verstärkung vorzüglich. Die Farben sind etwas weniger leuchtend, wie bei Emulsion 53. Die Benutzung von Wasserleitungswasser an Stelle des dest. Wassers scheint keinen Nachteil zu haben.

56.: 10.9.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Beste *vorjährige* Gelatine von Lautenschläger. Platten im Blechkasten vorgewärmt. Mischungstemperatur nicht ganz 26°R. 1ccm Erythrosin + 3ccm Cyanin. Destilliertes Wasser aus gut mit Säure gereinigter Flasche. 17 Platten gegossen. *Sehr* heisser Tag. Auch im Zimmer ziemlich warm. Die Emulsion ist sehr klar.

Die Emulsion arbeitet *vorzüglich*. Die sehr hohe Luttemperatur hat ihr also offenbar nicht geschadet. Sie ist etwa halb so empfindlich wie die vorhergehenden Emulsionen. Offenbar

hat dies seinen Grund in einem etwas reichlichen Bromkali-Zusatz. Übrigens ist dies der einzige Fall, wo die heisse Lufttemperatur der Emulsion nicht schadete. Sonst erhielt ich niemals bei Hitze brauchbare Emulsionen.

57.: 13.9.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Beste vorjährige Gelatine von Lautenschläger. Platten im Blechkasten vorgewärmt. Kühler Tag, wolzig, Westwind. Mischungstemperatur 26°R. 1ccm Erythrosin + 2 1/2 ccm [?] Cyanin. Destill. Wasser. 24 Platten gegossen. Die Emulsion ist sehr klar. Überschuss von Bromkali sorgfältig vermieden. Cyanidlösung vom 5.9.

Die Emulsion ist *recht empfindlich* und arbeitet ganz vorzüglich. Am ersten Tage gelingen von 8 Aufnahmen der Fruchtschale 5 *aufs beste* (1 ist über- und 2 sind unterexponiert). Am 2ten Tage gelingen bei sehr wechselndem Licht von 5 Fruchtschalen-Aufnahmen 4 vorzüglich. *Eine* ist überexponiert. Am 3ten Tage gelingen *alle 6* Fruchtschalen-Aufnahmen vorzüglich. Im ganzen gelangen also in den ersten 3 Tagen bei dieser einen Emulsion von 19 Fruchtschalen-Aufnahmen 15 vorzüglich!

Dann werden 5 Platten mit Spektren exponiert. Bei zu kurzer Exposition ist Blau zu hell; ferner ein Absorptionsband im Grün (zu wenig Erythrosin!). Verstärkung mit Sublimat-Amidol vertragen diese Platten nicht (weder Spektren noch Mischfarben); die Farben verschwinden dabei beinahe vollständig. Bei langer Belichtung (15 Min. in bester Sonne) werden die Spektren vorzüglich und sehr leuchtend in der Farbe. Die Emulsion ist also die erfolgreichste, die ich je herstellte. Abgesehen von ganz wenigen Über- und Unterexpositionen (im Ganzen 6 Platten) ist diese Emulsion bis zur letzten Platte vorzüglich brauchbar.

Über *Verstärkung* lassen sich bei Bromsilbergelatine-Emulsions-Platten allgemeine Regeln nicht aufstellen. Ich hatte Emulsionen, bei denen durch irgendwelche Art der Verstärkung beinahe jede Farbwirkung verschwand. Wieder andere (ebenso hergestellte) Emulsionen gewannen ausserordentlich durch Verstärkung mit sublimat-Natriumsulfit, wieder andere durch Verstärkung mit Sublimat-Amidol. Es ist also ganz töricht, aus einigen wenigen Beobachtungen allgemeine Regeln aufstellen zu wollen.

Entsprechend verhält es sich mit dem Aufkitten des Deckglases: während mit Prof. Lippmann schreibt, dass seine Bilder dadurch farbenrichtiger und farbenglänzender werden, verweigert bisher keine von meinen Aufnahmen das Aufkitten.

Ferner schrieb mir Prof. Lippmann, dass bei Gelatineplatten die *Mischfarben* von der Glasseite aus *nicht* sichtbar sind. Ich hatte aber eine Emulsion, wo die Mischfarben von der Glasseite *besser* waren als von der Sichtseite.

58.: 17.9.

Herstellung *genau* wie Emulsion 57. Mässig warmer Tag: wolkenlos bei trockenem Ostwind. Im Zimmer kühl. Frisch angesetzte Cyaninlösung. Mischungstemperatur 25 1/2°R. 22 Platten gegossen. Die Emulsion arbeitet gut, wenn auch nicht so vorzüglich wie No.57 (Grund: wärmerer Tag bei trockenem Ostwind?). Sie verträgt nicht die Verstärkung mit Sublimat-Amidol. Sie ist *sehr* empfindlich - trotz der Mischungstemperatur von nur 25 1/2°R. Bei Spektren 5 Min. Expos. Statt 15 Min. bei No.57. Blau solarisiert schnell.

59.: 19.9.

Herstellung genau wie Emulsion 57. Kühler Tag; Südwestwind; Vormittags Regen. Mischungstemperatur 26°R. 24 Platten gegossen. Um Tropfenbildung auf den trocknenden Platten möglichst zu vermeiden, werden die 3 letzten Platten nach dem Abschleudern des Wassers kurz in Alkohol getaucht und dann nochmals abgeschleudert. Die Emulsion arbeitet vorzüglich, sowohl Mischfarben wie Spektren. Sie ist etwas unempfindlich. Das Alkoholbad zum schnelleren Trocknen der Platten scheint in keiner Weise nachteilig zu wirken. Die Farben auf den so behandelten Platten sind sehr leuchtend und korrekt. Allerdings verhindert das Alkoholbad nicht die Bildung der

sechseckigen Trockenstreifen, welche aber bei diesen Platten womöglich noch unangenehmer in Erscheinung treten als bei den nicht mit Alkohol behandelten Platten. Die Emulsion arbeitet bis zur letzten Platte, welche am 14. Octob. Exponiert wurde, vorzüglich. *4 Wochen sind die Platten also jedenfalls haltbar.*

Verstärkung mit Sublimat-Amidol u. Abschwächung mit Fixiernatron-Blutlaugensalz bleiben wichtige Hilfsmittel zur Verbesserung der Aufnahmen. Durch die Verstärkung werden die Farben sehr glänzend, aber sie erhalten einen Stich ins Gelbe. Durch die Abschwächung kommt besonders Grün sehr schön. Der Oberflächenglanzschleier wird entfernt. Die Ränder des Bildes werden leicht zu stark grün. Man kann sie dann partiell mit dem Pinsel wieder verstärken (NB: Es zeigt sich, dass die so verstärkten Randpartien nach Monaten einen Silber-Oberflächenschleier erhalten, die das Bild vollständig verderben).

Mitunter ist es auch von Vorteil, das Bild durch langes Liegenlassen im Fixiernatron abzuschwächen und dann wieder zu verstärken; ev. dann noch einmal mit Fixiernatron-Blutlaugensalz abzuschwächen.

60.: 12.10.

Herstellung nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Beste vorjährige Gelatine von Lautenschläger. Platten im Blechkasten vorgewärmt. Kühler Tag; regen. 1ccm Erythrosin + 2½ccm Cyanin (Cyaninlösung vom 17 Sept. 98). Mischungstemperatur 30°R., also 4°R höher wie die letzten Emulsionen. Trotzdem ist die emulsion sehr klar. Nachdem sämtliche Platten zum Trocknen aufgestellt sind, werden sie noch einmal centrifugiert, um jede Tropenbildung auf der Schicht zu vermeiden. 24 Platten gegossen.

Die Emulsion arbeitet Spektren *vorzüglich*, sowohl die erste wie die letzte Platte, welche beide am 14ten Oktober im Spektrographen belichtet wurden. Die Empfindlichkeit ist kaum nennenswert höher als bei den letzten Emulsionen.

20 Platten dieser Emulsion werden, um die Haltbarkeit zu prüfen, bis zum nächsten Jahre (1899) aufbewahrt.

Eine am 5ten Mai im Spektrographen belichtete Platte gibt befriedigende Farben. Die Empfindlichkeit ist nicht verändert. Nur Blau solarisiert etwas schneller. Die Platten sind also 7 Monate haltbar.

### **Expositionstabelle:**

*Direkte Sonne*, durch weisse Gaze gedämpft: Morgens 25-30 Min.

Mittags 5-15 Min.

*Bestes weisses od. blaues Himmelslicht:* Morgens 1-1½ Stunden

Mittags 1-1¾ Stunden

*Regenwetter oder dunkle Wolken:* Mittags 2 Stunden

1899

61.: 4. Mai

Kühler, regnerischer Tag. Herstellung der Emulsion nach Rezept in meinem Buch auf S.24. Beste Gelatine von Lautenschläger aus dem Jahre 1897. Platten zum Guss im Blechkasten vorgewärmt. Mischungstemperatur kaum 26°R. 1ccm Erythrosin + 2½ccm Cyanin. 24 Platten gegossen. Zum Trocknen 2x centrifugiert. Die Emulsion erweist sich als ziemlich empfindlich und ergibt *vorzügliche* Spektralfarben und gute, aber nicht besonders leuchtende Mischfarben. 2 vor dem Einlegen in die Hg-Kassette stark angewärmte Platten geben sehr schlechte Spektralfarben, die am stärksten angewärmte Platte die schlechtesten. Es wird der Versuch gemacht, eine möglichst dünne Glimmungsplatte bei der Belichtung zwischen Hg u. Bildschicht einzuschalten. Dabei erweisen sich die Platten als sehr viel unempfindlicher. Es erscheinen ganz schwache Andeutungen von Farben (entsprechend dem Kroneschen Versuch ohne jeden Hg-Spiegel).

62.: 7.5.

Die Emulsion zur Demonstration im "Lehr-Vortrag" bereitet, wie No.61, jedoch bei Tageslicht. Daher für Aufnahmen nicht zu verwenden. 2 Platten gegossen, dieselben aber natürlich nicht belichtet.

63.: 19.8.

Kühler regnerischer Tag. Beste Gelatine von Lautenschläger (1897). Platten im Blechkasten vorgewärmt. 1ccm Erythrosin + 3ccm Cyanin. Mischungstemperatur 25°R. 20 Platten gegossen. Dann den Rest der Emulsion im Eisschrank erstarrt, hierauf zerkleinert und ½ Stunde in fließendem Wasser ausgewaschen. Damit 4 Platten gegossen, die *nach* dem Guss nicht mehr ausgewaschen wurden. Sowohl die *nach* dem Guss, als auch die *vor* dem Guss ausgewaschenen Platten, arbeiten sehr gut. Die vor dem Guss ausgewaschene Emulsion ist ungewöhnlich unempfindlich. Sie arbeitet entschieden farbichtiger wie die *nach* dem Guss ausgewaschenen Platten. Vielleicht hat beides seinen Grund darin, dass das Erythrosin ausgewaschen wurde?

### **Verfahren bei Auswaschen der Emulsion vor dem Giessen der Platten.**

Mischung der Emulsion in vorgeschriebener Weise. Mischungstemperatur 22-32°R. Nach dem Mischen (*vor* Farbstoff-Zusatz und *vor* dem Filtrieren) kommt der Topf sogleich in den Eisschrank oder in kaltes Wasser.

Nach dem Erstarren wird die Emulsion mit *silberner* Gabel in der 13 x 18 = Porzellanschale klein gedrückt, dann durch Congressstoff gepresst, nun mit etwas Wasser versetzt und in die Emulsions-Filtrierflasche (durch die kleine Öffnung) gefüllt, nachdem die grosse Öffnung vorher durch das Filtriertuch (Congressstoff in einfacher Lage) geschlossen war. Das Ganze wird nun für 20 Minuten unter die Wasserleitung gehängt. Die günstigste Spülung findet statt, wenn etwa 10cm hoch Wasser in der Filtrierflasche steht und der Wasserhahn so weit geöffnet wird, dass etwa dieselbe Wassermenge in der Flasche verbleibt. Dabei darf das Wasser nicht an den Wänden der Flasche herablaufen, sondern es muss in kräftigem Strahle mitten in die Flasche fallen. Nach beendetem Auswässern wird die Emulsion auf 25°R im Wasserbad angewärmt, dann die Farbstofflösung hinzugefügt, filtriert und hierauf in gewöhnlicher Weise auf die Platten gegossen. Nach dem Erstarren auf der Marmorplatte im Schrank trocknen. Ist die Rückseite mit Emulsion beschmutzt, so dieselbe mit einem feuchten Lappen abwischen. Das Auswässern geschieht noch besser im  $\frac{3}{4}$  gefüllten Eimer, dergestalt, dass man die Waschflasche darin immer auf- und nedertaucht und häufig kräftig umschüttelt. Zum Schluss dann noch einmal frisches Wasser durchlaufen lassen.

Wie spätere Versuche ergaben, muss der Farbstoffzusatz unbedingt *vor* dem Auswässern geschehen. S. folgende Seite.

64.: 21.8.

Kühler Tag, ohne erheblichen Regen. Mischung der Emulsion wie gewöhnlich. Mischungstemperatur 22°R. Nach dem Erstarren 20 Min. unter dem Hahn ausgewaschen. Dann Farbstoffzusatz: 1ccm Erythrosin u. 3ccm Cyanin (vorher geschmolzen bei 27°R). Filtriert und 10 Platten gegossen.

Die Platten sind ganz ungewöhnlich unempfindlich und geben nur ganz schlechte Andeutungen von Farben. 6 von diesen Platten werden am folgenden Tage noch nachträglich ausgewaschen. Die Platten sind nun hochempfindlich und arbeiten gut.

Ebenso wird am folgenden Tage (22.8.) der Rest der Emulsion noch einmal sorgfältig zerkleinert und 15 Min. in fließendem Wasser ausgewaschen, dann 6 Platten damit gegossen und zwar

- a) bei 2 Platten die Emulsion erwärmt auf 26°R.
- b) bei 2 Platten die Emulsion erwärmt auf 28°R.
- c) bei 2 Platten die Emulsion erwärmt auf 30°R.

Auch die Platten c) sind glasklar, von nicht besonders gesteigerter Empfindlichkeit. Sie

arbeiten *vorzüglich*.

Es scheint nach diesen Versuchen also *unbedingt* nötig zu sein, dass der Farbstoff vor dem Auswässern zugesetzt wird.

Am 23.8. wird der Rest der Emulsion 64 noch einmal geschmolzen (30°R) und 2 Platten damit gegossen (d), dann die

Emulsion erwärmt auf 32°R und 2 Platten (e) gegossen, dann

Emulsion erwärmt auf 34°R und 2 Platten (f) gegossen, dann

Emulsion erwärmt auf 36°R und 2 Platten (g) gegossen.

Selbst die mit der Emulsion g (36°R) überzogenen Platten sind glasklar und auch nach dem Erstarren ist der ganze Emulsionsrest nicht im mindesten trübe geworden. Dies findet seine Erklärung darin, dass gewaschene Emulsion nur sehr langsam in der Wärme nachreift (vergl. Eders Handbuch Bd.III, S.42). Alle diese Platten (30°R bis 36°R) arbeiten gleich gut, ohne erkennbare Unterschiede in der Empfindlichkeit.

Versuchsweise werden einige dieser *Platten in Ammoniak geräuchert*: 5 Min. bis 30 Minuten bis 1 Stunde bis 12 Stunden (!). Geisteigerte Empfindlichkeit wird dadurch nicht herbeigeführt. Ebenso keine Änderung in den Farben.

Dann wird der Rest der Emulsion No.64 in 2 Hälften geteilt: die eine Hälfte wird kühl im Reagensglase aufbewahrt, die andere Hälfte *1 Stunde* bei 30-36°R gehalten. Vorübergehend steigt hierbei die Temperatur auf 42°R. Nach einer Stunde ist diese Emulsion leicht getrübt. Eine darauf gegossene Platte zeigt nur *geringfügige* Trübung. Diese Platte wird mit dem Papagei belichtet: Sie zeigt eine wesentlich gesteigerte Empfindlichkeit und ganz brauchbare Farben. Obgleich das oben geschilderte Erwärmen (1 Stunde lang!) in vollem Tageslicht stattgefunden hatte, hat die Platte doch nur mässigen allgemeinen Schleier. Es scheint dennoch für die Güte der Farben keineswegs besonders günstig zu sein, wenn man die Mischungstemperatur allzusehr herabdrückt.

Dann wird zu der 1 Stunde lang erhitzten (etwa 20ccm betragenden) Emulsion El'Info'1 Tropfen Ammoniak hinzugefügt. Augenblicklich tritt hierdurch *keine* Veränderung in der Trübung ein; erst nach einiger Zeit *scheint* die Trübung zuzunehmen.

Die zuletzt gegossenen Platten zeigen übrigens eine sehr schlechte Rotwirkung (auch die Spektren). Durch das mehrtägige Stehen u. wiederholte Schmelzen der Emulsion scheint sich das Cyanin zu zersetzen.

65.: 24.8.

Ansetzen der Emulsion wie gewöhnlich. Mischungstemperatur 25°R. Die Emulsion wird lediglich zu dem Zwecke bereitet, um das Reifen derselben zu studieren. Alles geschieht daher im tageshellen Zimmer. Unmittelbar nach dem Mischen kommt die Emulsion in den Eisschrank. Nach dem Erstarren (Farbstoff wurde überhaupt nicht zugesetzt!) wird sie in genau 2 gleiche Hälften geteilt. Die eine Hälfte wird zerkleinert und in der Spülflasche ausgewaschen.

Nun werden beide Hälften (die gewaschene und die ungewaschene) gleichmässig  $\frac{1}{2}$  Stunde auf 34°R erwärmt. Da die gewaschene Emulsion durch Wasseraufnahme verdünnt war, so wurde der *nicht* gewaschenen  $\frac{1}{2}$  des Volumens Wasser hinzugefügt. Es zeigt sich, dass die nicht gewaschene Emulsion wesentlich mehr gereift ist als die gewaschene. Die nicht gewaschene reagiert schwach sauer, die gewaschene neutral.

#### *Abgeänderte Vorschriften zur Herstellung der gewaschenen Emulsion.*

Mischung der Emulsion in vorgeschriebener Weise. Hierbei ist die Gelatine auf 36°R zu erwärmen, damit nichts ungelöst zurückbleibt. Die Silberlösung erst *unmittelbar* vor der Mischung in die Gelatinelösung schütten. Mischungstemperatur 20-32°R. Dann langsam (!) Farbstoffzusatz; nun sogleich in kaltes Wasser und kräftig umrühren, bis die Temperatur auf 20°R gesunken ist. Nach dem Erstarren wird der Klumpen mit silbernem Messer herausgeschält u. auf das grosse Stück Congressstoff gebracht, das Ganze zusammengedreht und mit den Fingern grob zerquetscht. Nun die Emulsion durch die

Maschen des Congressstoffes gequetscht und zwar hinein in Wasser. Anderenfalls backen die Nudeln sofort wieder zu Klumpen zusammen; aus letzterem hineingefüllt in die Emulsions-Filtrierflasche, durch das kleine Loch, nachdem die grosse Öffnung vorher durch Congressstoff *und* eine einfache Lage von Mull geschlossen war (durch den Congressstoff allein geht beim Waschen zu viel Emulsion hindurch.).

15 Minuten auswässern im  $\frac{3}{4}$  gefüllten Eimer, dergestalt, dass man die Waschflasche abwechselnd auf- und niedertaucht und häufig umschüttelt. Zum Schluss noch einmal destilliertes Wasser durch die Flasche laufen lassen. Dann die Emulsion mindestens 1 Stunde abtropfen lassen, damit das aufgesogene Wasser möglichst entfernt wird. Schliesslich noch durch Luftdruck den Rest des Wassers herauspressen. Nun schmelzen bei 32°R, filtrieren und Plattengiessen (die gewaschene Emulsion kann, ohne nennenswert nachzureifen, lange Zeit auf 32°R gehalten werden).

Nach dem Erstarren auf der Marmorplatte wird im Schrank getrocknet. Ist die Rückseite der Platte mit Emulsion beschmutzt, so muss dieselbe mit einem feuchten Lappen abgewischt werden.

Um zu untersuchen, woher es kommt, dass die Aufnahmen *derselben* Emulsion bei der Entwicklung so sehr verschieden ausfallen, wurde eine Reihe Platten (Spektralaufnahmen) der Emulsion No.63 teils lang, teils kurz belichtet, teils schnell mit viel Ammoniak, teils mit wenig Ammoniak entwickelt. Es liess sich hierbei aber nichts Bestimmtes feststellen. Auch erwies es sich als gleichgültig, ob 1ccm oder 2,5ccm Ammoniak zum Entwickler hinzugesetzt wurden. Dass einige Aufnahmen besonders gut, andere dagegen weniger gut ausfallen, muss seinen Grund lediglich in den Platten selbst haben.

Auch bestätigte eine neue Versuchsreihe, dass Räuchern der Platten in Ammoniak ( $\frac{1}{2}$  -1 Stunde) ohne jeden Einfluss auf die Empfindlichkeit und das Endresultat ist.

66.: 26.8.

Kühler,  $\frac{1}{2}$  sonniger Tag. Nelsons Gelatine No.2. Ansetzen der Emulsion wie gewöhnlich. Mischungstemperatur 23°R. Dann Farbzusatz und nun sogleich in Eiswasser. Nach dem Zerkleinern 15 Min. ausgewaschen. Mehrere Stunden abtropfen lassen. Dann geschmolzen (32°R), filtriert und 6 Platten damit gegossen (a).

Nun zur Emulsion Zuckerlösung (5:10 Wasser) [?] hinzugefügt, und zwar

b) 2ccm : 2 Platten gegossen

c) weitere 4ccm: 2 Platten gegossen

d) weitere 4ccm: 2 Platten gegossn.

Die Emulsion gibt ganz mangelhaft[e], flauere Farben. Die Platten mit Zuckerzusatz geben um so schlechtere Farben, je mehr Zucker sie enthalten. Bei d) hört jede Farbwirkung auf. Warmer, ganz-sonniger Tag, Ostwind. Letzte Gelatine von Lautenschläger (1897). Ansetzen der Emulsion wie gewöhnlich. Mischungstemperatur 23°R. Dann sogleich in Eiswasser (*vor* dem Farbstoffzusatz!). Nach dem Zerkleinern mehrere Stunden abtropfen lassen. Geschmolzen bei 30°R. 1ccm Erythrosin-Zusatz (kein Cyanin!) filtriert u. 10 Platten gegossen.

Nach dem Erstarren werden hiervon 4 Platten 5 Min. in Cyaninlösung nach Hübl'scher Vorschrift gebadet ("Rundschau" 1899 Heft VI, S.170):

10% wässrige Dextrinlösung 400ccm

Alcohol 150ccm

Kaltgesättigte Boraxlösung 20ccm

Cyaninlösung (1:500)

(Diese Lösung bleibt lange brauchbar; sie muss vor jedesmaligem Gebrauch filtriert u. mit so viel Cyanin versetzt werden, dass sie wieder hellblau gefärbt erscheint).

Die Platten ohne Cyaninbad (nur Erythrosin in der Emulsion) geben mangelhafte Farben; Rot fehlt fast vollständig.

Bei den Platten mit gewöhnlichem, wässrigem Cyaninbad ist die Sensibilisierung

ungleichmässig. Die Farben sind mangelhaft. Bei den Platten mit Hübl'schen Cyaninbad ist die Sensibilisierung zwar gleichmässig, auch die Rotsensibilisierung gut. Alle Farben sind aber mangelhaft. Sehr störend die Bienenwabenschlieren in Folge von Wasserresten beim Auftrocknen der Platten.

68.: 28.8.

Warmer, ganz-sonniger Tag. Ostwind. Beste Gelatine von Lautenschläger. Ansetzen der Emulsion wie gewöhnlich. Mischungstemperatur 24°R. Der Farbstoffzusatz (Cyanin 4ccm + Erythrosin 2ccm) geschieht zur geschmolzenen Bromkali-Gelatine, *bevor* die Silbergelatine zugesetzt wird. Dann sogleich in Eiswasser. Nach dem Auswaschen gut abtropfen lassen und den Rest des Wasser mit Luftdruck entfernt. Geschmolzen bei 30°R. 10 Platten gegossen. Während die Emulsion in Folge des reichlichen Cyaninzusatzes dunkelblau ist, entfärben Proben davon im Lichte (in direkter Sonne in *wenigen Sekunden*) sehr schnell und es bleibt nur die *Rosa* Färbung des Erythrosins übrig.

Die Platten sind sehr klar, aber recht unempfindlich (in Folge der Gegenwart von Alcohol bei Bildung der Emulsion). Sie zeigen starke Schlieren. Nach letzter Richtung hin hat also der vorzeitige Farbstoffzusatz nichts verbessert. Rot ist in den Spektren sehr glänzend. Blau und Violett mangelhaft.

Die Mischfarben sind mangelhaft.

Der Farbzusatz vor der eigentlichen Bildung der Emulsion ist also zwecklos.

69.: 29.8.

In der letzten Nacht Regen. Westwind. Versuchsweise wird die *doppelte* Portion Silber und Bromkali zur Gelatine (7,5g) hinzugesetzt. Mischungstemperatur 24°R. Farbstoffzusatz (11/2 Erythrosin + 3 Cyanin) *nach* dem Mischen der Emulsion. Dann sofort in Eiswasser erstarrt. Nach beendetem Auswaschen in gewöhnlichem Wasser und gutem Abtropfen werden noch zum Schluss 500ccm *destilliertes* Wasser in die Spülflasche gefüllt und gut umgeschüttelt. Geschmolzen bei 30°R. 6 Platten gegossen. Unmittelbar nach dem Mischen ist die Emulsion hellrosa, als ob kein Cyanin darin wäre. Nach dem Auswaschen ist sie himmelblau. Da die Emulsion in Folge des reichlichen Bromsilbergehaltes sehr trübe ist, werden die ersten 3 Platten zentrifugiert. Auch die getrockneten Platten sind ziemlich trübe. Sie geben ganz schlechte Spektral- und Mischfarben. Sehr viele Schlieren. Die Emulsion ist recht unempfindlich. Die zentrifugierten Platten geben kaum eine spur von Farbe.

70.: 30.8.

Morgens Wolken u. Westwind. Mittags sonnig. Westwind.

Herstellung nach der von *G. Lippmann* im Bulletin de la Société Française 1899 No.4 veröffentlichten Methode (vergl. Photogr. Mitteilungen 1899 Heft 7S. 120 und "Apollo" 15. März 1899 S.92):

4g bester Lautenschläger'scher Gelatine in 100ccm Wasser aufgeweicht u. 0,53g Bromkali zugefügt. Dann geschmolzen, Farbstoff (6ccm Cyanin + 3ccm Erythrosin) hinzugesetzt, auf 25°R abgekühlt und nun 0,75g pulverisiertes Silbernitrat (trocken) hineingeschüttet und gut umgerührt. Filtriert und sogleich 8 Platten gegossen. Die Platten kommen nach dem Erstarren für einige Sekunden in eine Schale mit Alcohol, dann für 30 Min. (1/4 Stunde würde auch genügen) in mehrmals gewechseltes Wasser (der Alcohol nimmt keine Färbung an!).

Der Rest der Emulsion, die ungewöhnlich klar ist, wird sofort in Eiswasser gestellt.

Die Emulsion ist sehr empfindlich und arbeitete Spektren vorzüglich, Mischfarben gut (neues chemisch reines Hg). Keineswegs Übersensibilisierung im Rot. Bei den Mischfarben ist das rot sogar mangelhaft (vielleicht schadet das viele Cyanin?). Der Rest der Emulsion wird am nächsten Tage zerkleinert und ausgewaschen. Dann davon aus dem Topf 10 Platten gegossen. Die Platten arbeiten spektren *sehr* gut. Die Emulsion ist aber auch nicht schlierenfrei.

70a.:

Am 2ten Sept. wird der Rest der Emulsion (70ccm) nochmals geschmolzen (28°R) und 3 kleine Tropfen (aus dem Tropfenröhrchen) der käuflichen Formalinlösung hinzugesetzt. Dann das Ganze in gelbe Flaschen gefüllt.

70a.: 25.10.

Am 25. Oktober 99 wird ein Schmelzversuch gemacht. Die Emulsion ist aber selbst in kochendem Wasser unlöslich geworden.

71.: 2.9.

Regenwetter. Westwind. Bereitung wie Emulsion 70 nach Lippmanns Vorschrift. Beste Gelatine von Lautenschläger. Mischung: 26°R. An Stelle von Cyanin wird die gleiche Menge (6ccm) alkoholisches Nigrosin B (Bayer)-Lösung (1:500) (kein Erythrosin!!) vor dem Silberzusatz in die Gelatinelösung geschüttet. Filtriert und sogleich 8 Platten gegossen. Alkoholbad. 20 Minuten ausgewaschen. Die beiden letzten Platten erhalten kein Alkoholbad. Der Rest wird sogleich in Eiswasser erstarrt.

Die Emulsion arbeitet sehr gut; die Rotsensibilisierung ist aber völlig unzureichend.

Am folgenden Tage werden 2 dieser Platten (a) in folgendem Nigrosin-Bade 5 Minuten gebadet:

Wasser 70ccm

Alcohol 20ccm

Ammoniac 1ccm

Nigrosinlösung (1:500) 10ccm

Dann werden noch 3ccm Erythrosinlösung (1:500) zu diesem Bade hinzugefügt und abermals 2 Platten darin gebadet (b).

Platte a zeigt eine geringere Rot-Empfindlichkeit, als die nur in der Emulsion gefärbte Nigrosinplatte. Auch die Allgemeinempfindlichkeit der Platte ist gering, trotz des Ammoniaks im Bade.

Die Schlieren, welche ich bisher für Cyanin-Schlieren hielt, treten auch bei Nigrosinplatten auf. Sie sind erheblich deutlicher, wenn die Platten einige Tage alt sind.

Dann wird der Rest der Emulsion zerkleinert, gewaschen, bei 32°R geschmolzen und dann eine Prise trockenes Nigrosin (dasselbe ist im Wasser löslich) hinzugesetzt. 4 Platten damit gegossen (c). Nun wird noch eine kleine Prise *trockenes* Erythrosin hinzugesetzt und abermals 4 Platten damit gegossen (d). Man muss eine ziemlich bedeutende Portion Nigrosin in die Gelatineemulsion schütten, um eine einigermaßen dunkle Färbung der Emulsion herbeizuführen.

C ist *ausserordentlich* unempfindlich und zeigt keine Spur von Rot-Sensibilisierung; *nur* Blau und Violett erscheint. Auch d ist sehr unempfindlich. Schwache Sensibilisierung im Gelbgrün und an der Grenze des Rot. Viele Schlieren. Es bestätigt sich also auch hier, dass der sehr reichliche Farbstoffzusatz die Sensibilisierung nicht erhöht, sondern herabsetzt.

Nigrosin ist also zur Rotsensibilisierung als Ersatz für Cyanin nicht geeignet. Die beste Rotsensibilisierung gab noch die erste Emulsion (71) mit dem mässigen (6ccm) Nigrosinzusatz. Durch das nachfolgende Nigrosinbad und durch den späteren reichlichen Zusatz von Nigrosin zur Emulsion wurde die Rotempfindlichkeit der Platten nur verschlechtert.

72.: 5.9.

Heisser, sonniger Tag, Ostwind.

7,5g bester Gelatine werden in 150ccm Wasser eingeweicht. Nach einigen Stunden wird das Wasser abgegossen und wieder ebenso viel frisches Wasser aufgefüllt; dies noch 2x wiederholt. Dann 1,25g Bromkali hineingeschüttet, geschmolzen bei 35°R und abgekühlt auf 25°R. Nun 1,5g pulverisiertes Silbernitrat (trocken) hineingegeben, kräftig umgerührt und jetzt der Farbstoff (1ccm Erythrosin + 3ccm Cyanin) hineingeschüttet, filtriert und 12 Platten damit gegossen.

72a.:

Der Rest der Emulsion wird in Eiswasser schnell erstarrt, noch an demselben Tage zerkleinert, gewaschen und abermals 11 Platten damit gegossen. Geschmolzen bei 27°R. Zum Schluss 3 versilberte Platten damit gegossen.

Die Emulsion 72 ist ziemlich unempfindlich; sie arbeitet Spektren *ganz vorzüglich*, Mischfarben gut. Die Rot- und Grünempfindlichkeit könnte *etwas* grösser sein. Auch die vor dem Guss ausgewaschene Emulsion 72a arbeitet vorzüglich, nur ist die Rot- und Grünempfindlichkeit noch etwas geringer. Die versilberte Glasplatte ergibt keine Spur von Farbe.

72b.:

Am nächsten Tage werden die nach dem Waschen der Emulsion gegossenen Platten 5 Min. im Hübl'schen Cyaninbade gebadet, dem auch 2ccm Erythrosinlösung zugefügt ist (+ 4ccm Cyanin). Mit Ausnahme der beiden letzten Platten werden die Platten nach dem Farbstoffbade in reines Wasser getaucht.

Die Platten geben *ganz schlechte* Farben und haben marmorierte Zeichnung in Folge von unregelmässigem Auftrocknen der Schicht, auch diejenigen Platten, welche nach dem Farbbade im Wasser abgespült wurden.

72c.:

Dann wird (am 6.9) die Emulsion noch einmal bei 27°R geschmolzen und 1ccm Erythrosin + 2 1/2ccm Cyanin hinzugefügt. 4 Platten damit gegossen. Die Resultate sind sehr ungleich: einige Platten werden ziemlich gut, andere ganz schlecht. Die Rotempfindlichkeit ist etwas verbessert.

72d.:

Am 7.9. wird die am vorherigen Tage mit Farbstoff-Zusatz versehene emulsion 72c nochmals zerkleinert und ausgewaschen. 4 Platten damit gegossen.

Die Grün- und Gelbempfindlichkeit ist sehr gut; die Rotempfindlichkeit nicht ausreichend. Die Platten arbeiten nicht besonders [...]

#### *Zusammenfassung:*

Bisher ergaben die vor dem Guss ausgewaschenen Emulsionen nicht ganz so günstige Resultate, wie die nach dem Guss ausgewaschenen Platten. Insbesondere leidet immer die Rotempfindlichkeit; ausserdem sind die Farben nicht ganz so glänzend. Bei nachträglichem Cyaninzusatz werden die Resultate dann sehr unsicher. Vielleicht schafft hier Abhilfe ganz kurzes (5 Min.) Auswaschen der Emulsion *vor* dem Guss?

#### *Emulsionsbereitung (Vorschrift A)*

Nur Platten verwenden, die überhaupt noch nicht benutzt sind. Dieselben nach der Reinigung im Säurebade und nach vollständigem Trocknen unmittelbar vor dem Gebrauch noch einmal mit einem sauberen Tuch (nicht mit Alkohol) putzen.

7,5g bester Gelatine in 150ccm destill. Wasser eingeweicht. Nach einer Stunde das Wasser abgegossen und ebensoviel frisches aufgefüllt. Dies noch 2 Mal wiederholt. Dann 1,25g Bromkali hineingeschüttet und nun die Gelatine bei 36°R geschmolzen. Abkühlen auf 25-32°R. Nun 1,5g pulverisiertes Silbernitrat (trocken) hineingegeben, gut umgerührt und den Farbstoff eingefüllt. Zum Schluss filtrieren. Die Platten dick giessen; keine Emulsion abschleudern. Die Platten nicht über 30°R vorwärmen! Nach dem Erstarren die Platten mit scharfem Wasserstrahl spülen und dann nicht länger wie 15 Min. in mehrmals gewechseltem Wasser auswaschen.

5g Gelatine

100ccm Wasser            10ccm alcohol. Glycinrot

1g Silbernitrat            3ccm Cyanin

8,83g Bromkali<sup>x</sup>)        2ccm Erythrosin

Die Platten 20 Minuten in *fliessendem* Wasser auswaschen, dann mit destilliertem Wasser

abspülen, dann mit gelinder Erwärmung im offenen Blechkasten schnell trocknen.

x) Lippmann wendet 1g Silbernitrat 0,71 BrK an, was den äquivalenten Mengen *genau* entspricht. Miethe schlägt vor, 0,73 BrK anzuwenden. Auch rät Miethe zu etwas mehr Gelatine.

73.: 9.9.

Trüber, kühler Tag, Westwind.

Herstellung nach Vorschrift A. Mischungstemperatur 28°R. 2ccm Erythrosin + 4ccm Cyanin. 20 Platten gegossen. Die Emulsion arbeitet Spektren und Mischfarben vorzüglich. Ich machte die Beobachtung, dass 2 Platten, die erst mehrere Stunden nach dem Herausnehmen aus der Hg-Cassette entwickelt wurden, ganz schlechte Farben ergaben. Eine *stark* überexponierte Platte (Papagei) entwickelt sich vorzüglich, als mit sehr wenig Ammoniak die Entwicklung begann, und dann mehr Ammoniak nachgegeben wurde.

73a.:

Die Emulsion kommt dann sofort in Eiswasser und wird 2 Stunden später zerkleinert und 5 *Minuten* kräftig gespült. Dann 2 Stunden ablaufen lassen, schmelzen bei 28°R und 4 Platten damit gegossen.

Die Platten (73a) arbeiten Spektren sehr gut. Es macht aber den Eindruck, als ob das sehr kurze Auswaschen doch nicht ganz genügt: stellenweise Spuren von Auskristallisation. Die Farben sind sehr glänzend. Auch genügend Rotempfindlichkeit (s. vorige Seite unten).

#### *Rot- und Grünsensibilisierung.*

Über Rotsensibilisierung mit Nigrosin B s. S.38.

Nach Valenta (Photogr. Correspondenz 1898, Heft 6, S.315) gibt Diazoschwarz gute Rotsensibilisierung.

Nach Valenta (Photogr. Correspondenz 1899, Heft 9, S.539) ist Erythrosin nicht besonders geeignet für Grünsensibilisierung. Besser ist das von Lippmann empfohlene Chinolinrot. Noch besser Glycinrot von Kinzelberger in Prag. Valenta schreibt vor, zu 100ccm Emulsion 12-14ccm Glycinrot-Lösung (1:500) zu nehmen. Er gibt nicht an, ob alkoholische oder wässrige Lösung des Farbstoffes! In Alkohol löst sich aber nur *sehr wenig* Glycinrot. In Wasser ist die Löslichkeit gut, doch muss filtriert werden.

#### *Vorschrift A zur Emulsionsbereitung.*

Die Platten nach dem Säurebade unmittelbar vor dem Gebrauch mit einem sauberen Tuch *kräftig* abreiben, (*nicht* mit Alkohol oder Ammoniak). Am besten verwendet man überhaupt *nur* Platten, die photographisch noch nicht benutzt sind. Oft benutzte Platten geben Schlieren.

5g Gelatine in 100ccm dest. Wasser eingeweicht. Nach einer Stunde das Wasser abgegossen und ebenso viel frisches aufgefüllt. Nach einer weiteren Stunde dies noch einmal wiederholt. Dann 8.83 Bromkali hineingeschüttet und nun die Gelatine bei 36°R geschmolzen. Abkühlen auf 30°R. Nun 1g frisch pulverisiertes Silbernitrat (trocken) hineingeben, gut umgerührt und den Farbstoff eingefüllt. Filtrieren. Die auf höchstens 36°R vorgewärmten Platten dick giessen, nur ablaufen lassen, sehr wenig abschleudern. Nach dem Erstarren die Platten in den Wassertrog und dann jede einzelne unter dem Hahn kräftig abrausen. Nicht länger als 30 Min. waschen! Dann mit destilliertem Wasser abspülen u. in gelinder Erwärmung schnell trocknen.

Das Alkoholbad nach dem Erstarrn der Gelatine hat keinen Zweck. Die anhaftenden Luftblasen werden dadurch nicht entfernt. Hier hilft nur kräftiges Abrausen der Platte.

74.: 13.9.

Kalter Regentag. Herstellung nach Vorschrift A. Mischungstemperatur 27°R. 2,5ccm Cyaninlösung und 3ccm wässrige, filtrierte Lösung von Glycinrot (NB. Die von Valenta

angegebenen 12-14ccm scheinen mir viel zu viel zu sein). 12 Platten gegossen.

Die Emulsion arbeitet Spektren *vorzüglich*; die Sensibilisierung im Grün ist besser wie mit Erythrosin, im Grünblau aber noch nicht ganz ausreichend. Für Mischfarben ist die Emulsion sehr unempfindlich.; Grün hat nicht den gelben Stick, wie bei Erythrosin-Sensibilisierung; ist aber auch nicht besonders gut. Rot ist mangelhaft.

74a.:

Am folgenden Tage werden zu dem Rest Emulsion noch 9ccm wässrige Glycinrot-Lösung hinzugefügt (um die von Valenta vorgeschriebene Menge von 12-14ccm Farbstoff auf 100ccm Emulsion zu erreichen). Die Emulsion bei 28°R geschmolzen u. 2 Platten damit gegossen. Die Emulsion arbeitet gut, wenn auch nicht so glänzende Spektralfarben wie 74. Doch hat dies wohl darin seinen Grund, dass die Emulsion bei dem Stehen über Nacht etwas nachgereift ist u. die Platten nicht so glasklar sind. Jedenfalls hat der reichliche Farbenzusatz nicht geschadet.

75.: 14.9.

Sonniger, mässig warmer Tag. Westwind. Herstellung nach Vorschrift A. Mischungstemperatur 28°R. 2ccm alkoholische Chinolinrot-Lösung + 3ccm Cyaninlösung. 12 Platten gegossen.

Die Mischfarben (Papagei) sind sehr korrekt, aber nicht recht leuchtend. Verbessert werden sie, wenn man reichlich belichtet, kurz entwickelt und dann mit Hg-Amidol verstärkt. Merkwürdigerweise ist der Silber Niederschlag nicht braungelb, sondern violettschwarz. Die Spektren zeigen ebenfalls einen starken Absorptionsstreifen in Grünblau, wie die mit Erythrosin sensibilisierten Platten.

Um zu entscheiden, ob tatsächlich (s. S.) es den Platten schädlich ist, wenn sie erst längere Zeit nach dem Herausnehmen aus der Hg-Cassette entwickelt werden, zerschneide ich eine Spektralaufnahme (Em. 74) in der Mitte und entwickle die eine Hälfte ; sie ergibt *prachtvolle* Farben. Die nach 5 Stunden entwickelte Hälfte gibt *viel* mangelhaftere Farben; insbesondere hat das Rot ausserordentlich gelitten.

76.: 23.9.

Stürmischer, halbwolkiger Tag. Herstellung nach Vorschrift A, aber ohne Auswaschen der Gelatine. Mischungstemperatur 30°R. 12ccm gesättigte, alkoholische Lösung von Glycinrot + 3ccm Cyaninlösung. 12 Platten gegossen. Obgleich sich die Emulsion beim Zusatz der alkoholischen Farbstofflösung bis auf 31°R vorwärmt, sind die Platten doch glasklar.

Die Mischfarben kommen korrekt, aber nicht leuchtend. Die Farben gleichen vollkommen den Farben, welche die Emulsion 74 ergab, besonders das satte Grün. Es scheint also ziemlich gleichgültig zu sein, ob der Farbstoff in wässriger oder alkoholischer Lösung hinzugesetzt wird. Durch Verstärkung (Hg-Amidol) werden die Farben verbessert und leuchtender.

[Die Seiten 42 - 71 im Typoskript fehlen.]

[1899]

Die nächsten Verbesserungen sind also durch Verbesserung der Sensibilisierung anzustreben. Cyanin wird sich vorläufig nicht ersetzen lassen. Die Platten, welche für *Grün nicht* mit Erythrosin sensibilisiert werden, sondern mit Glycinrot oder Chinolinrot, zeigen ein sattes Grün, und nicht den goldigen Oberflächenglanz (diesbzügliche Versuche sind auch mit Albuminplatten anzustellen). Vielleicht sind am günstigsten Gemische von Cyanin, Erythrosin und Glycinrot oder Chinolinrot.

Die Emulsion 76 arbeitet *Spektren* ganz vorzüglich; das Minimum im Blaugrün kommt in Fortfall [?]. Bei Mischfarben-Aufnahmen ist das Grün korrekt, aber sehr matt. Es verbessert sich durch Verstärkung mit Hg-Amidol.

76a.: 24.9.

Am folgenden Tage wird der Rest der Emulsion 76 wieder geschmolzen und 2ccm Erythrosinlösung hinzugesetzt. 3 Platten damit gegossen.

Der mit Emulsion 76a erzielte Papagei ist vielleicht der farbenrichtigste (wenn auch nicht der leuchtendste), den ich jemals hergestellt habe. Durch den Erythrosinzusatz ist besonders das Grün viel leuchtender geworden, ohne den goldigen Oberflächenglanz zu erhalten!

76b.: 25.9.

Die Emulsion 76a wird zerkleinert und 15 Min. gewaschen. 3 Platten damit gegossen.

Durch das 2tägige Stehen u. wiederholte Anwärmen ist die Emulsion doch wesentlich nachgereift. Die damit gegossenen Platten sind *erheblich* trüber als die Platten mit Em. 76b u. 76a. Die Platten sind sehr empfindlich, arbeiten den Papagei trotzdem *sehr gut*, ebenso Spektren.

76c.: 25.9.

Zu dem Emulsionsrest 76b (etwa 90ccm) werden 2 Tropfen Formalinlösung hinzugefügt und das Ganze in eine Flasche zum Aufbewahren gefüllt.

4 Wochen später wird ein Schmelzversuch mit der Emulsion gemacht. Die Emulsion ist aber selbst im kochenden Wasser unlöslich geworden.

### *Reinigung des Quecksilbers.*

Ist das Quecksilber durch längeren Gebrauch unrein geworden, so schüttelt man es tüchtig mit verdünnter Salpetersäure und darauf, um es auszuwaschen, mit reinem Wasser (zum Schluss ev. mit Alkohol).

Für Spektralaufnahmen ist der Zusatz von Erythrosin nicht nötig. Man erhält auch bei Cyanin-Glycinrot vollkommen geschlossenes Spektrum und sehr gutes Grün. Für Mischfarbenaufnahmen muss man jedoch Erythrosin hinzusetzen, weil sonst das Grün zu matt wird.

77.: 27.9.

Trüber Abend. Westwind. Herstellung nach Vorschrift A., aber ohne Auswaschen der Gelatine. Mischungstemperatur 30°R. 10ccm gesättigte, alkoholische Lösung von Glycinrot (zuerst zur Em. Hinzugesetzt) + 2ccm Erythrosin + 3ccm Cyanin. 22 Platten gegossen. Obgleich die zugefügte, alkoholische Farbstofflösung recht kühle Zimmertemperatur hat, so erwärmt sich bei dem Zusatz derselben die Emulsion doch um *ein* volles Grad R. Beim Zusatz des Silbernitrats findet eine Temperaturerhöhung nicht statt. Trotz der Temperatur von 31°R ist die Emulsion doch glasklar. Die Emulsion gibt gute Spektren und **vorzügliche** Mischfarben. Insbesondere sind letztere ausserordentlich korrekt. Die Farben sind etwas matt. Doch wird dies durch Verstärkung erheblich verbessert.

15 Min. Auswaschen ohne erheblichen Wasserwechsel reicht für die frisch gegossenen Platten nicht aus.

78.: 5.10.

Sonniger, warmer Vorm. Abends trübe. Herstellung nach Vorschrift A (*mit* Auswaschen der Gelatine). Mischungstemperatur 30°R. 3ccm Cyanin + 2ccm Erythrosin + 4ccm wässrige Glycinrot-Lösung. 20 Platten gegossen.

Die Platten sind trotz der 31°R, auf welche sich die Emulsion erwärmt, *sehr* unempfindlich. Bei Spektren fehlt wieder Grünblau. Mischfarben kommen sehr korrekt, auch Grün. Der Zusatz der *wässrigen* Glycinrot-Lösung scheint also doch nicht günstig zu sein.

79.: 7.10.

Trüber, windstilliger Tag. Herstellung nach Vorschrift A *ohne* Auswaschen der Gelatine. Knapper Bromkali-Zusatz. Mischungstemperatur 30°R. 3ccm Cyanin + 2ccm Erythrosin + 12ccm *wässrige* Lösung von Glycinrot. 12 Platten gegossen und dieselben im angewärmten, offenen Blechkasten getrocknet. Vor dem Trocknen die Platten 25 Min. im *fliessenden* Wasser gewaschen (der Porzellantrog stand dabei bei offenem Hahn im

Ausguss). Das Spektrum-Band ist nicht so gut geschlossen wie bei Benutzung der *alcoholischen* Glycinrot-Lösung. Eine Andeutung des Minums im Blaugrün ist geblieben. Den Papagei arbeitet diese emulsion nicht gut.

#### *Trocknen der Platten*

Setzt man die gewaschenen und gut zentrifugierten Platten auf dem Holzgestell in den offenen Blechkasten, unter dem die ganz klein gedrehte Gasflamme brennt (nicht allzu klein!), so sind die Platten in einer knappen Stunden im kalten Zimmer trocken, ohne dass dabei irgendwie bedenkliche Erwärmung der Platten stattfindet. Anderenfalls brauchen die Platten mindestens die 3fache Zeit zum Trocknen.

80.: 10.10.

Herstellung genau wie Emulsion 77. Die Emulsion wird lediglich zur Demonstration vor Prof. Miethe bei vollem Tageslicht bereitet.

81. 10.10.

Sonniger Tag. Südwestwind. Herstellung genau wie Emulsion 77, also nach Vorschrift A, ohne Auswaschen der Gelatine. Mischungstemperatur 30°R. 10ccm gesättigte alcoholische Lösung von Glycinrot + 2ccm Erythrosin + 3,5ccm Cyanin. 22 Platten gegossen, zuletzt in destilliertem Wasser gespült und dann bei gelinder Wärme getrocknet.

Die Platten 20 Min. in fließendem Wasser gewaschen. Die Erwärmung der Emulsion um ein volles Grad R tritt nicht bei Zusatz des Silbernitrate, sondern erst bei Zusatz der alcoholischen (kalten!) Farbstofflösung (im Ganzen 15ccm) ein. Die Emulsion arbeitet Spektren vorzüglich. Die bienenwabenförmigen Auftrocknungsflecke sind durch das destillierte Wasser und die beschleunigte Trocknung nicht ganz vermieden, wohl aber erheblich eingeschränkt.

Auch Mischfarben arbeitet die Emulsion vorzüglich. Am 15ten Oktober konnte ich *hintereinander 7 vorzüglich* gelungene Papagei-Aufnahmen machen. Am leuchtendsten wurden die Farben bei *dirketer* Belichtung in der Sonne: 15 Minuten, wegen des tiefen Sonnenstandes.

81a.: 11.10.

Am folgenden Abend wird die Emulsion zerkleinert und 15 Min. ausgewaschen. 6 Platten damit gegossen.

Auch diese Platten arbeiten *vorzüglich*. Von einer Herabsetzung der Rotempfindlichkeit, wie ich glaubte sie bei den *vor* dem Guss ausgewaschenen Platten früher bemerkt zu haben ist hier nichts wahrnehmbar.

#### *Metallschleier- und schlieren*

(Silber oder Quecksilber?) treten um so stärker auf, je länger die Platte in der Hg-Kassette lag. Diese Schlieren lassen sich auch nicht durch Baden in verdünnter Salpetersäure entfernen. Man kann (freilich ohne damit diesen Schleier zu entfernen) die fertige Platte ohne Schaden 5 Stunden in verdünnte Salpetersäure legen. Das Silberbild wird darin nicht aufgelöst! In *reiner* [?] Salpetersäure werden zwar die Schlieren aufgelöst, aber ebenfalls *sogleich* die Bildschicht. Die Schlieren entstehen übrigens *nur*, wenn die Bildschicht längere Zeit mit dem Hg in Berührung bleibt.

82.: 19.10.

Herstellung *genau* wie Emulsion 81. 22 Platten gegossen. Die Emulsion arbeitet ebenso vorzüglich wie 81.

#### *Aufkitten von Deckgläsern und Wieners-Touch [?] - Versuch*

Legt man die Platte schräg in Benzin, so treten Spektralfarben u. Mischfarben *überaus* glänzend hervor.

82a.: 25.10.

Die vor 6 Tagen bereitete Emulsion No.82, die ungewaschen im Topf aufbewahrt war (davon 4 Tage im geheizten Zimmer), wird vorsichtig geschmolzen u. 4 Platten damit gegossen. Die emulsion ist durch das Stehen *erheblich* trüber geworden. Trotz der recht trüben Schicht gibt die Platte die Mischfarben doch tadellos wieder.

83.: 29.10.

Herstellung genau wie Emulsion 81, aber Cyanin aus dem Jahre 1894. 24 Platten gegossen.

Die Emulsion arbeitet vorzüglich. Es zeigt sich aber, dass bei einigen Platten Neigung zur Loslösung der bildschicht nach dem Entwickeln besteht. Zum Guss waren nämlich Platten verwendet, die schon *sehr* häufig für den Eiweiss-Prozess benutzt und mit dem ziemlich erschöpften Säurebade gereinigt waren.

Eine Platte wird *vor* dem Ausfixieren (nach Lippmanns Vorschrift mit Sublimat-Amidol verstärkt. Doch bringt dies Verfahren keine Vorteile.

84.: 5.11.

Herstellung genau wie Emulsion 83. 24 Platten gegossen. Die Emulsion arbeitet vorzüglich. Auch hier neigen einige Platten zum Blasigwerden und zwar diejenigen Platten am meisten, welche am schnellsten getrocknet waren. Das Blasigwerden ist offenbar nur Schnelltrocknung bei künstlicher Wärme zuzuschreiben (alle Platten waren kurz vorher aufs beste mit Säure gereinigt). Übrigens lässt sich der Fehler dadurch unschädlich machen, dass man die Platten nach der Entwicklung u. nach kurzem Abspülen in 10% Alaunlösung bringt.

85.: 16.11.

Herstellung genau wie Emulsion 84, aber Gelatine von Steinschneider (hart). 24 Platten gegossen.

Die Emulsion ist trotz völliger Klarheit der Platten *sehr* empfindlich. Sie gibt *sehr* gute Farben.<sup>1)</sup> Einzelne Platten zeigen Guss-Schlieren, andere sehr unangenehme Trockenflecke, die sich schon während des Trocknens bemerkbar machten. Die Gelatine machte einen zäheren Eindruck wie die Lautenschlägersche (s. S.79).

1) Auch schon *vor* dem Aufkitten des Deckglases.

86.: 21.11.

Herstellung genau wie Emulsion 83. 24 Platten gegossen. Die Platten werden vor dem Einlegen in die Hg-Kassette angewärmt, was sehr günstig wirkt. Die Emulsion ist erst unempfindlich, arbeitet sehr hart.

86a.: 21.11.

Nach dem Erstarren wird die Gelatine noch an demselben Abend zerkleinert, gewaschen und 4 Platten damit gegossen. Geschmolzen bei 29°R.

Die Plattten 86a arbeiten vorzüglich. Sie sind empfindlicher als 86.

Emulsion 86 arbeitet sehr hart mit Neigung zu Oberflächen-Goldglanz auch *nach* dem Aufkitten des Deckglases. 86a hat diese Fehler dagegen nicht u. gibt die Farben sehr gut wieder.

### *Aufkitten von Deckgläsern*

Bei Aufkitten von Deckgläsern ist die endgültige Farbe des Bildes abhängig von der Substanz, die sich *unmittelbar* über der Bildschicht befindet. Je höher der Brechungsexponent dieser Substanz ist, umso mehr sind die Farben nach Violett hin verschoben. Da der Brechungsexponent der Gelatine ca. 1,35 beträgt, so können die Farben nur richtig sein, wenn die unmittelbar über der Bildschicht befindliche Substanz keinen höheren Brechungsexponent hat. Kanadabalsam mit Brechungsexponent 1,5 ist also im Allgemeinen ungeeignet. Sehr günstig erwiesen sich als Zwischenschicht Aether (1,35) und Benzin. Ungünstiger schon Benzol, Terpentin (1,47), am ungünstigsten Monobrom-Naphtalin (ca. 1,9).

In vielen Fällen, besonders dann, wenn Rot gut zur Geltung kommen soll, empfiehlt es

sich unter dem Kanadabalsam eine Deckschicht von niederem Brechungsindex zu machen, also z.B. eine dickere Gelatineschicht. Hierbei werden jedoch häufig die Farben zu rot, offenbar deshalb, weil eindringende Gelatinelösung die dünnen Zenkerschen Blättchen auseinander schiebt. (je dicker die Gelatinelösung, umso mehr scheinen sich die Farben nach dem Rot hin zu verschieben, doch müsste dies erst durch genaue Kontrollversuche sichergestellt werden).

Ist durch Auftragen der Gelatinelösung die Farbe zu rot geworden, so lässt sich der Fehler durch starkes Erhitzen der Platte vor dem Auftragen des Kanadabalsams wieder beheben. Günstig wirkt in einzelnen Fällen auch Auftragen einer dicken Schicht von Zaponlack auf die Bildschicht. Andere Negativlacke geben weniger günstige Resultate.

Auch kann man sich dadurch behelfen, dass man die Bildschicht unmittelbar vor dem Auftragen des Kanadabalsams anhaut. Härten der Bildschicht mit Formalin vor dem Auftragen der Gelatine (um ein Eindringen der Gelatinelösung in das Bild zu verhüten), hatte keinen Erfolg. Die gehärtete Hälfte des Bildes wurde genau so rot wie die nicht gehärtete.

Beim Überziehen der Platte mit Eiweiss schwindet jede Farbenwirkung. Offenbar dringt das Eiweiss zwischen die dünnen Blättchen ein und treibt dieselben auseinander.

#### *Aufnahmen auf polierten Metallschichten*

Emulsion wird nicht allzu dünn auf versilberte Glasplatte aufgegossen, nach dem Trocknen belichtet und entwickelt. Dann auf die Bildschicht sehr dick 5prozentige Gelatinelösung aufgetragen. Nach dem Trocknen lässt sich die ganze Bildschicht gut vom Glase ablösen. Das Silber haftet an der Bildschicht. Es löst sich nicht in verdünnter Salpetersäure.

24.11.

2 versilberte Glasplatten in genau gleicher Weise mit Emulsion 86a überzogen. Papagei aufgenommen. Die eine dieser Platten wird nach dem Auftreten der 5prozentigen Gelatinelösung für eine halbe Stunde in Formalinlösung (die käufliche, verdünnt mit gleichem Teil Wasser) gelegt. Nach völligem Trocknen werden beide Platten mit Kollodium überzogen.

*Ergebnis:* Die Schicht lässt sich gut ablösen u. bleibt sehr wenig Silber an derselben haften, am wenigsten bei derjenigen Platte, welche *nicht* mit Formalinlösung gehärtet wurde (doch könnte dies Zufall sein). Die abgezogenen Schichten zeigen aber keine Spur von Farbe.

25.11. 4 verzinnete Blechplatten werden mit Emulsion 86a überzogen. Die Gelatine verteilt sich darauf sehr schlecht und hat Neigung sich zurückzuziehen (auch auf einer polierten Silberplatte läuft die Gelatine sehr schlecht). Am 26.11. 4x Papagei darauf belichtet. Die Platten sind unempfindlicher als mit dem Hg-Spiegel und auf den Silberplatten. 2 dieser Aufnahmen werden dick mit Gelatine begossen und dann in Formalin gehärtet und die eine davon schliesslich noch dick mit Kollodium übergossen.

Beide Platten lassen sich sehr gut von der Metallplatte abziehen. Die mit Kollodium übergossene Schicht ist sehr brüchig. Die abgezogenen Schichten zeigen ganz gute Andeutungen von Farbe.

*Beste Abzieh-Methode:* Das entwickelte Bild wird mit Formalin gehärtet (dann *kein* Kollodium-Überzug), hierauf *dick* 5% Gelatinelösung aufgetragen und letzteres ev. noch einmal wiederholt (nun *nicht* wieder in Formalin härten).

#### *Behandeln des fertigen Bildes mit Salpetersäure*

Da bei früheren Versuchen dieser Art die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, dass die (1:1) verdünnte Salpetersäure, welche schon wiederholt zum Reinigen von Platten benutzt war, nicht mehr recht wirksam sei, kaufte ich frische, reine Salpetersäure aus der

Apotheke.

Versuch I: 15ccm Salpetersäure, 45ccm Wasser

Hier hinein wird ein *abgezogenes* Bild gelegt, welches auf versilberter Glasplatte aufgenommen war. Ein Teil des Silbers war an der Bildschicht haften geblieben. Nach 2 Stunden ist das Bild noch völlig unverändert. Ebenso hat sich das an der Gelatine haftende reine Silber nicht gelöst. Dagegen haben sich einige abgelöste Fetzen des anhaftenden Silbers in der Salpetersäure gelöst.

*Versuch II:* Zu der Lösung des Versuches I werden weitere 15ccm reine Salpetersäure hinzugefügt, sodass also 30ccm Salpetersäure und 45ccm Wasser vorhanden sind. Das Bild bleibt weitere 18 Stunden in dieser Flüssigkeit. Weder das Bild selbst, noch das anhaftende Silber löst sich im mindesten auf.

87.: 7.12.

Herstellung wie 86, aber Mischungstemperatur 31 °R. Nach dem Alkoholzusatz steigt die Temperatur auf 32,5°R. Die Platten sind *sehr* klar. 24 Platten gegossen, ausserdem 3 versilberte Kupferplatten – *vor* dem Auswaschen.

87a.: 7.12.

Die Emulsion wird nach dem Erstarren sogleich zerkleinert u. ausgewaschen. Bei 27°R geschmolzen. 2 Glasplatten u. 4 versilberte Platten damit gegossen.

1900

87.: 6.4.

Die am 7ten Dez. 1899 hergestellte Emulsion No. 87 gibt nach 4 Monaten noch *vorzügliche* Mischfarben und Spektren. Die Gesamtempfindlichkeit der Platten ist etwas gering. Es macht den Eindruck, also so die Empfindlichkeit in den 4 Monaten etwas heruntergegangen wäre. Dagegen ist die *Rot*-Empfindlichkeit *ungewöhnlich gross*. Die Platten arbeiten vollkommen schlierenfrei.

(A. Hofmann sagt in seiner "Farbenphotographie" auf S. 28: "Ältere Platten gehen etwas zurück und verlangen längere Expositionszeit.")

85.: 16.4.

Die am 16. Nov. 1899 – also vor genau 5 Monaten – hergestellte Emulsion arbeitet vorzüglich und erweist sich als *ganz ausserordentlich* empfindlich (diese Emulsion war auch ursprünglich sehr empfindlich). Von einem Zurückgehen der Empfindlichkeit kann also keine Rede sein.

87a.: 20.4.

Die am 7ten Dez. 1899 hergestellte Emulsion No. 87a gibt nach 4 1/2 Monaten noch vorzügliche Mischfarben. Die Platten sind etwas empfindlicher als Emulsion 87.

Das Abreiben der Bildschicht (z.B. um gelbe Bildabschnitte in grüne überzuführen) geschieht am besten mit einem in Benzin getränkten Lederlappen. Man hat dann den Prozess viel mehr in der Gewalt, als wenn man Alkohol verwendet. Auch kann man unter einer Benzinschicht abreiben und den Erfolg dabei gleich aufs beste überwachen.

### *Emulsionsbereitung, Vorschrift B*

Spiegelglasplatten, mit Säure gereinigt, unmittelbar vor dem Gebrauch noch einmal mit einem sauberen, trockenen Tuch kräftig abgerieben.

Gelatine 5g

Bromkali 0,72g

Destill. Wasser 100ccm

Schmelzen bei 40°R, abkühlen bis auf 31 °R.

Sobald die Temperatur von 31°R erreicht ist, wird 1grm frisch pulverisiertes Silbernitrate hinzugefügt und kräftig umgerührt. Dann sogleich den Farbstoff hinzufügen:

Alkoholische Erythrosinlösung (1:500) 2ccm

Alkoholische Cyaninlösung (1:500, 1 Tropfen Ammoniak auf je 25ccm dieser Lösung)

3ccm

Alkoholische Lösung von Glycinrot (1:500, filtriert!) 10ccm

Dann die Emulsion filtrieren und sofort Platten giessen. Nicht abschleudern. Nach dem Erstarren die Platten unter *scharfem* Wasserstrahl abspülen und hierauf nicht länger als 20 Minuten in fließendem Wasser auswaschen. Mit gelinder Erwärmung die Platten trocknen.

88.22.4.

Warmer, sonniger Tag. Bereitung der Emulsion nach Vorschrift B (s. S.79). Lautenschlägers beste Gelatine. 24 Platten gegossen. Die Emulsion arbeitet Spektren und Mischfarben vorzüglich. Doch zeigen die Platten reichlich sehr störende Trockenflecke.

88a.: 22.4.

Der Rest der Emulsion wird sofort erstarrt, zerkleinert und 15 Minuten ausgewaschen. Dann noch 1ccm Cyaninlösung hinzugefügt und 24 Platten gegossen. Beim Schmelzen die Emulsion angewärmt auf 32°R. Die Platten sind glasklar. Im übrigen ist bei dem Auswaschen der Emulsion *genau* nach Rezept auf S.34/35 [zu] verfahren.

Die Emulsion arbeitet Spektren und Mischfarben befriedigend. Das Spektralrot ist etwas weniger gut als bei Emulsion 88. Auch sind die Platten etwas zu dünn gegossen.

89.: 24.4.

*Vor dem Guss ausgewaschene Emulsion:*

Gelatine von Lautenschläger 5g

Bromkali 0,72g

Dest. Wasser 80ccm

(Es werden nur 80 statt 100ccm Wasser genommen, weil die Emulsion bei dem nachfolgenden Auswaschen noch erheblich Wasser aufnimmt.)

Bei 40°R gelöst und abgekühlt auf 32°R. Dann 1gr. Pulv. Silbernitrat hinzugesetzt und sofort die Emulsion in kaltem Wasser erstarrt. Nachdem die Emulsion eine Stunde in sehr kaltem Wasser gestanden hat, wird sie in gewohnter Weise (s. S.34) genudelt und 20 Minuten ausgewaschen. Zuletzt destill. Wasser hindurchgegossen. Dann 2 1/2 Stunden abtropfen lassen.

[...]

mit gelindem Luftdruck (1/2 Stunde würde genügen. In den folgenden 2 Stunden tropfen im ganzen noch 5ccm Wasser ab, also eine im Verhältnis zur Gesamtmenge der Emulsion – etwas 120ccm – verhältnismässig geringe Menge). Dann die Emulsion bei 29°R geschmolzen und die Farbstoffe (genau wie vorige Seite oben) hinzugesetzt. Hierbei erwärmt sich die Emulsion auf über 30°R. Nun filtriert und aus der Giessflasche 12 Platten gegossen. Erstarren und in gelinder Wärme trocknen. Die Platten sind ausserordentlich klar, obgleich sie nicht dick gegossen wurden. Die Platten arbeiten Spektren *vorzüglich*. Auch die Rotempfindlichkeit ist gut. Die Mischfarben sind ebenfalls gut; nur überwiegt hier ein intensiver gelber Ton, wo weiss sein müsste. Offenbar ist für Gelb übersensibilisiert.

89a.: 25.4.

Der Rest der Emulsion wird bei 30°R geschmolzen, dann 1ccm Cyaninlösung hinzugefügt, filtriert und aus der Giessflasche 24 Platten gegossen. Die Platten arbeiten genau so wie Emulsion 89: in Bezug auf Spektren und Mischfarben.

89b.: 26.4.

Die Emulsion, die noch vollständig klar ist, wird bei 31°R geschmolzen und zu 15ccm derselben 15 Tropfen Ammoniak (0,96) hinzugesetzt. Die ersten 5 Minuten bleibt die Emulsion noch klar (es wäre der Versuch zu machen, *sofort*, vor dem Reifen, einige Platten zu giessen). Dann wird die Emulsion trüber. 3 Platten gegossen, die nach dem Trocknen recht trübe sind. Trotzdem geben dieselben die Mischfarben ganz gut wieder; am mangelhaftesten Blau. Die Farben sind aber nicht so leuchtend wie bei Emulsion 89 und 89a. Durch Verstärken werden die Farben nicht besser. Emulsion 89b erfordert nur den 3ten Teil der Belicht wie Emulsion 89 und 89a; schon bei dem sechsten Teil der

Belichtung entwickeln sich bei 89b ganz gute Farben.

90.: 30.4.

Die Emulsion wird genau so angesetzt und gewasche wie No.89. Nach dem Filtrieren werden (*vor* dem Farbstoff-Zusatz) 2 Platten gegossen /90);

90a.:

dann Erythrosinlösung (1:500) 1ccm hinzugesetzt und 2 Platten gegossen (90a);

90b.:

dann 1ccm Cyaninlösung (1:500) (NB: vorher wurdn zu 15ccm Cyaninlösung noch 2 Tropfen Ammoniac hinzugefügt) hinzugesetzt und 2 Platten gegossen;

90c.:

dann 5ccm Glycinrot (1:500) hinzugesetzt und 5 Platten gegossen (90c);

90d.:

dann weitere 2ccm Cyaninlösung hinzugesetzt und 5 Platten gegossen (90c);

90e.:

endlich weitere 5ccm Glycinrot hinzugesetzt und 5 Platten gegossen (90e).

Bei *allen* Platten ist auch bei den Spektralaufnahmen das Blau mangelhaft. 90 ergibt bei *Spektralaufnahmen nur* Blauempfindlichkeit, ohne jede Andeutung von Rot und Grün und Gelb (das Blau nist nicht leuchtend). 90a hat neben dem Balu- auch Gelb- und Gelbgrün-Empfindlichkeit (nicht leuchtend); 90b hat für Spektren schon starke Rotempfindlichkeit (Absorptionsstreifen im Grünblau); keine leuchtende Farben; 90c gibt *sehr* schön in allen Farben (auch Blau und Violett) leuchtende Spektren; sehr gut ist hier die Rotempfindlichkeit. 90c gibt alle Spektralfarben vorzüglich wieder, beonders Rot wohl noch etwas besser wie 90c.

*Ergebnis für Spektralaufnahmen:* Die Sensibilisierung 90c genügt schon vollkommen zur korrekten Wiedergabe aller Spektralfarben. 90d scheint – besonders für rot – noch etwas günstiger zu sein (die Gesamtmenge 2-3ccm Cyaninlösung wäre möglicherweise das allergünstigste?). (Optimum: 1 Erythrosin, 2 Cyanin, 5 Glycinrot?). 90e unterscheidet sich kaum nennenswert von 90d, gibt ebenfalls vorzügliche Spektren; noch etwas mehr Infrarot wie die d-Sensibilisierung.

*Mischfarben:* In Bezug auf Gesamtempfindlichkeit der Platten ist die c-Sensibilisierung am günstigsten. Bei weiterem Farbstoff-Zusatz leides die Gesamtempfindlichkeit der Platten erheblich. Die e-Sensibilisierung ist schon nur *halb* so empfindlich als die c-Sensibilisierung.

a-Sensibilisierung: die *Papagei*-Aufnahme ist bei kurzer Expositionszeit (4 Min. in Sonne) *gut* durchexponiert. Es zeigen sich aber nur ganz schlechte, grau-grüne Farben.

b-Sensibilisierung: die *Papagei*-Aufnahme ist bei kurzer Expositionszeit (4 Min. in Sonne) *gut* durchexponiert. Es zeigen sich aber nur ganz schlechte, grau-grüne Farben.

b-Sensibilisierung: die *Papagei*-Aufnahme ist nur ganz geringfügig besser wie bei der a-Sensibilisierung. Die Allgemein-Empfindlichkeit unverändert.

c-Sensibilisierung: gibt bei der *Papagei*-Aufnahme *mit* und ohne Aesculinfilter tadellose Bilder. Irgend eine Wirkung des (frisch gemischten) Aesculinfilters ist nicht nachweisbar, nur dass durch das Aesculinfilter die Expositionszeit etwas verlängert wird. Die Platten mit c-Sensibilisierung sind doppelt so empfindlich wie die Platten mit dem sehr reichlichen Farbstoff-Zusatz (e-Sensibilisierung).

d-Sensibilisierung: *Papagei*-Aufnahme. Die Farben sind korrekt u. gut, wnn auch nicht besonders glänzend. Die Aufnahme mit dem Aesculinfilter ist mangelhafter wie diejenige ohne Filter.

e-Sensibilisierung: *Papagei*-Aufnahme. Die Farben sind mangelhaft und trübe.

*Papagei auf Tasse:*

c-Sensibilisierung erzielt ein *leidlich* gutes Weiss und auch die übrigen Farben befriedigend – mit und ohne Aesculinfilter.

d-Sensibilisierung *gutes* Weiss und die übrigen Farben vortrefflich – ohne u. mit Aesculinfilter.

d-Sensibilisierung Weiss, Gelb und Gelbgrün überwiegen stark – mit und ohne Aesculinfilter. Die Platten sind viel unempfindlicher.

*Schlussbetrachtung:* Die e-Sensibilisierung ist für Spektralaufnahmen *sehr* vorteilhaft, ebenso vorteilhaft wie die d-Sensibilisierung, ergibt aber noch etwas mehr Rot u. Infrarot als letztere.

Für Mischfarbenaufnahmen ist (besonders wenn Weiss wiedergegeben werden soll, aber auch bei den gewöhnlichen Papagei-Aufnahmen) die e-Sensibilisierung unbrauchbar. Sehr geeignet ist hierfür die d-Sensibilisierung. Die c-Sensibilisierung ist noch nicht ganz ausreichend. Durch die e-Sensibilisierung leidet auch die Gesamtempfindlichkeit der Platten ausserordentlich.

Es ergeben sich keine Unterschiede im Farbenresultat, ob man (frisch gemischte) Aesculinlösung anwendet oder nicht. Bei Mischfarben-Aufnahmen wäre also bei der d-Sensibilisierung stehen zu bleiben. Kein Aesculin-Filter!

91.: 3.5.

Harte Gelatine von Schering (vergl. Em. No.36). Im übrigen wird die emulsion genauso angesetzt und gewaschen wie No.89, filtriert und 2ccm Cyanin + 1ccm Chinolinrot (1:500) hinzugefügt.

91a.:

5 Platten gegossen; dann noch 1ccm Cyanin und 1ccm Chinolinrot hinzugefügt und 5 Platten gegossen (91a).

*Resultat:* Die Platten sind ausserordentlich unempfindlich. Die Farben (Spektral- sowohl wie Mischfarben) auch unter dem Prisma ganz mangelhaft, kaum andeutungsweise vorhanden. Bei 91a hat der Silberniederschlag dieselbe grüngraue Farbe wie bei früheren Sensibilisierungen mit Chinolinrot (vergl. Em. No.75). Bei 91 ist wenigstens in den reichlicher belichteten Teilen der Silberniederschlag etwas mehr gelbbraun.

Bei den Spektralaufnahmen fehlt (bei 91 u. 91 a) die gelbgrüne Zone vollständig.

Da bei der folgenden Emulsion (No.92) dieselbe Gelatine benutzt wurde, dieselbe aber sehr gute Resultate ergab, so können die Misserfolge bei Emulsion 91 *lediglich* auf das verwendete *Chinolinrot* geschoben werden.

92.: 4.5.

Harte Gelatine von Schering (wie Em. No.91 u. 36); im übrigen genauso angesetzt und gewaschen wie No.89, filtriert und 3ccm Cyanin + 3 Glycinrot-Lösung hinzugesetzt; 4 Platten gegossen;

92a.:

dann weitere 2ccm Glycinrot hinzugesetzt und 4 Platten gegossen.

*Resultate:* Die Sensibilisierung 92-92b ist insgesamt für Spektralaufnahmen in Bezug auf Rot unzureichend. Für letztere kommt *lediglich* die Sensibilisierung 90e in Frage. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei Mischfarben-Aufnahmen. Hier geben die Sensibilisierungen 92 und 92a gute Resultate. Bei beiden wird Weiss gut wiedergegeben. In Bezug auf die übrigen Farben scheint 92a etwas günstiger zu sein als 92.

Die bei 92 verwendete Gelatine bietet gegenüber der Lautenschlägerschen Gelatine keine Vorteile. Im Gegenteil sind die Farben bei der Lautenschlägerschen Gelatine erheblich leuchtender. Die Sensibilisierung 92b ist für Mischfarben-Aufnahmen *viel* ungünstiger. Weiss ist nicht vorhanden. Dafür überwiegt Gelbgrün.

## Zusammenfassung

Günstigste Sensibilisierung für Spektralaufnahmen:

Sp-Sensibilisierung Auf 100grm Emulsion (vergl. Em 90e):

Erythrosinlösung (1:500) 1ccm

Cyaninlösung (1:500 + einige Tropfen Ammoniak (3 gr. Auf 25gr) 3ccm

Alcoh. Glycinrotlösung (1:500, filtriert) 10ccm

Günstigste Sensibilisierung für Mischfarbenaufnahmen auf 100g Emulsion (vergl. Em. 92a):

M-Sensibilisierung    Cyaninlösung (1:500 + einige Tropfen Ammoniak (3 gr. Auf 25ccm) 3ccm  
                                 Alkohol. Glycinrotlösung (1:500, filtriert) 5ccm

NB: Die *nach* dem Guss ausgewaschenen Farben erscheinen *sehr* schwach gefärbt gegenüber den *vor* dem Guss ausgewaschenen Platten. Beim Auswaschen *nach* dem Guss wird offenbar das Erythrosin beinahe gänzlich, das Glycinrot mindestens zur Hälfte ausgewaschen.

*Papagei auf Tasse:*

c-Sensibilisierung erzielt ein *leidlich* gutes Weiss und auch die übrigen Farben befriedigend – mit und ohne Aesculinfilter.

d-Sensibilisierung Weiss, Gelb und Gelbgrün überwiegen stark – mit und ohne Aesculinfilter. Die Platten sind viel unempfindlicher.

*Schlussbetrachtung:* Die e-Sensibilisierung ist für Spektralaufnahmen *sehr* vorteilhaft, ebenso vorteilhaft wie die d-Sensibilisierung, ergibt aber noch etwas mehr Rot u. Infrarot als letztere.

Für Mischfarbenaufnahmen ist (besonders wenn Weiss wiedergegeben werden soll, aber auch bei den gewöhnlichen Papagei-Aufnahmen) die e-Sensibilisierung unbrauchbar. Sehr geeignet ist hierfür die d-Sensibilisierung. Die c-Sensibilisierung ist noch nicht ganz ausreichend. Durch die e-Sensibilisierung leidet auch die Gesamtempfindlichkeit der Platten ausserordentlich.

Es ergeben sich keine Unterschiede im Farbenresultat, ob man (frisch gemischte) Aesculinlösung anwendet, oder nicht.

Bei Mischfarben-Aufnahmen wäre also bei der d-Sensibilisierung stehen zu bleiben. Kein Aesculin-Filter!

91.: 3.5.

Harte Gelatine von Schering (vergl. Em. No.36). Im übrigen wird die Emulsion genauso angesetzt und gewaschen wie No.89, filtriert und 2ccm Cyanin + 1ccm Chinolinrot (1:500) hinzugefügt.

91a.:

5 Platten gegossen; dann noch 1ccm Cyanin und 1ccm Chinolinrot hinzugefügt und 5 Platten gegossen (91a).

*Resultat:* Die Platten sind aussergewöhnlich unempfindlich. Die Farben (Spektral- sowohl wie Mischfarben) auch unter dem Prisma ganz mangelhaft, kaum andeutungsweise vorhanden. Bei 91a hat der Silberniederschlag dieselbe grüngraue Farben wie bei früheren Sensibilisierungen mit Chinolinrot (vergl. Em. No. 75). Bei 91 ist wenigstens in den reichlicher belichteten Teilen der Silberniederschlag etwas mehr gelbbraun.

Bei den Spektralaufnahmen fehlt (bei 91 u. 91a) die gelbgrüne Zone vollständig.

Da bei der folgenden Emulsion (No. 92) dieselbe Gelatine benutzt wurde, dieselbe aber sehr gute Resultate ergab, so können die Misserfolge bei Emulsion 91 *lediglich* auf das verwendete *Chinolinrot* geschoben werden.

93.: 9. Mai

Gelatine von Lautenschläger 5g

Bromkali                                    0,72    Mischungs-

Dest Wasser                                80ccm    temperatur 32°R

Silbernitrat (pulv)                        ..1g

Erstarrt. Augewaschen . Geschmolzen bei 30 °R.

Hinzugesetzt: Cyaninlösung (1:500 mit Ammoniak) 3ccm M-Sensibilisierung  
Glycinrotlösung (1:500) 5ccm s. vorige Seite

Filtriert und aus der Giessflasche 24 Platten (Spiegelglas) gegossen.

Die 80ccm Wasser + ca. 5ccm Gelatine sind *nach* dem Auswaschen (*vor* dem Farbstoff-Zusatz) 107ccm. Das entspricht also der Menge Emulsion (100ccm Wasser + ca. 5ccm Gelatine), die *nach* dem Guss ausgewaschen wird. Man muss aber berücksichtigen, dass bei dem Auswaschen der Emulsion *vor* dem Guss eine nicht unbeträchtliche Emulsionsmenge während des Auswaschens verloren geht. Es ist also richtiger, die 5grm. Gelatine nicht mit 80, sondern höchstens mit 70ccm Wasser anzusetzen.

Die Emulsion 93 gibt Mischfarben sehr gut wieder. Die Platten bedürfen aber der Verstärkung. Bei dem Papagei auf Tasse kommt Weiss ohne jedes Filter am besten. Bei den 3 Flaschen (Rot-Grün-Blau) ist ein *ganz* schwach gefärbtes Gelbfilter notwendig, weil sonst die weisslichen Lichter ins Bläuliche spielen. Überhaupt wird man bei den Mischfarben-Aufnahmen stets ausprobieren müssen, ob es zweckmässig ist, ein ganz leichtes Gelbfilter einzufügen oder nicht.

Das Aesculinfilter zum Abschneiden der ultravioletten Strahlen ist gänzlich überflüssig.

Der Lieregangsche Pan-Entwickler (wohl ein gemischter Meto-Hydrochinon-Entwickler) gibt ausserordentlich schöne Mischfarben. Der Silberniederschlag ist noch *heller* wie bei dem Pyro-Ammoniak-Bromkali-Entwickler. Die Entwicklung dauert aber sehr lange Zeit: etwa eine Stunde.

93a.: 12.Mai

Der Rest der Emulsion 93 wird geschmolzen, filtriert und 24 Platten damit gegossen (zum Verschenken, z.B. an Hanberisser und v. Westenhausen (v. Westenhausens Portrait!!).

In Fortsetzung der Versuche mit dem Pan-Entwickler werden am 14.5. 2 Platten (Em 89a) mit Spektren reichlich belichtet. Es entwickelt sich aber auch im frisch angesetzten Pan-Entwickler überhaupt nichts.

Während eines Aufenthaltes in Paris zum Besuche der Weltausstellung hatte ich am 23. Mai eine beinahe 2ständige Unterredung mit Prof. G.Lippmann (in seiner Wohnung: rue de C'Eperon 10). Unter anderem teilte mir hierbei Lippmann folgendes mit:

1) Er fixiert die Platten nicht, entwickelt mit etwa 10fach verdünnter Amidollösung und verstärkt nachher mit Sublimat-Amidol. Nach dem Entwickeln, vor dem Verstärken, sind nur ganz schwache Andeutungen von Farben wahrnehmbar.

2) Er entfernt die Silberschlieren dadurch, dass er die entwickelte, getrocknete Platte etwa eine halbe Minute Joddämpfen aussetzt, und dadurch das metallische Silber in Jodsilber überführt.

3) Er sensibilisierte bisher mit Cyanin-Chinolinrot. Nach Verbrauch seines ursprünglichen Vorrates an Chinolinrot kann er jedoch mit dem neu angeschafften Chinolinrot nichts anfangen. Recht brauchbare Resultate ergibt ihm die von Lumière empfohlene Sensibilisierung mit (1% Lösung von) *kristallisiertem* Methylviolett (ohne jeden weiteren Farbstoffzusatz).

4) Er verwendet zur Dichtung der Hg-Kassetten Waschleder. Ein besonderer Luftauslass ist dann nicht notwendig, da die Luft durch die Poren des Waschleders entweicht.

5) Er erhöht die Empfindlichkeit der Platten durch das Valentasche Silbernitrat-Bad. Nach dem Bade werden die Platten ausgewaschen. Die Erhöhung der Empfindlichkeit wird dadurch nicht wieder rückgängig gemacht.

6) Er wendet stets ein sehr helles Gelbfilter an.

Die von Lippmann angegebene Methode zur Entfernung der Silberschlieren erweist sich als äusserst einfach und sicher. Man schüttet einige Stückchen Jod in eine flache Schale und legt die Platte, Schichtseite nach unten,  $\frac{1}{2}$  bis 1 Minute unmittelbar darüber. Es

scheint nicht unbedingt nötig zu sein, die Platte dann noch ein Mal ins Fixierbad zu bringen. Setzt man die Platte 2 Stunden den Joddämpfen aus, so sind weitere Änderungen davon nicht wahrzunehmen. Bringt man sie nun aber in das Fixierbad, so erscheinen die Farben wesentlich verändert (verschlechtert). Es sind dann noch einige der oberen Silberschichten in Jodsilber übergeführt und ausfixiert. Gleichzeitig erscheint die Platte in der Durchsicht dünner.

Nach 12stündiger Einwirkung der Joddämpfe ist das Bild fast völlig geschwunden und lässt sich dann auch nur ganz schwach wieder entwickeln.

94.: 7.Juni

*Nach* dem Guss ausgewaschene Emulsion. Emulsionsbereitung nach Vorschrift B (S. 79/80); jedoch wird der Erythrosin-Farbstoff ganz fortgelassen. Um Trockenflecke möglichst zu vermeiden, werden die Platten nach dem Waschen mit dest. Wasser abgespült und dann sehr kräftig geschleudert.

94a.:

Da es im Zimmer ausserordentlich warm ist und die Gelatine auf den Platten nur schwer erstarrt, so reisst die Schicht beim Waschen im kalten Wasser bei einigen Platten ein. Diese Platten werden *nach* dem Waschen über der Lampe noch einmal geschmolzen und die Schicht von 2 Platten auf einer einzigen verteilt.

*Ergebnisse:* Die Em. 94 u. 94a arbeitet vorzüglich. Die Farben sind *sehr* glänzend und *nach dem Verstärken* ausserordentlich korrekt. Gelb überwiegt nicht. Da bei der sehr warmen Zimmertemperatur die Platten während des Trocknens nach dem Auswaschen nicht die mindeste Neigung hatten, Trockenflecke zu bilden, so ist die Schicht sehr gleichmässig, ohne Flecke. Am allerschönsten und gleichmässigsten ist die Schicht bei den Platten 94a. 94a gibt auch die Spektralfarben ganz besonders schön u. glänzend wieder. Jedenfalls hat also die ausserordentlich grosse Hitze den Platten absolut nicht geschadet. Im Gegenteil – die Trockenflecke sind dadurch vermieden.

Nach Lippmanns Angabe wird eine der Platten mit verdünntem Amidol entwickelt (2ccm Amidol-Vorratslösung, verdünnt mit 60ccm Wasser). Das Bild erscheint trotz dieser ziemlich starken Verdünnung doch ziemlich schnell. Nach dem Trocknen sind nur schwache Andeutungen von Farben vorhanden. Nach dem Verstärken mit Hg-Amidol treten die Farben sehr korrekt hervor. Sie sind aber recht matt.

95.: 9.Juni

Herstellung genau wie Emulsion 94. Die Lufttemperatur hat sich durch mehrere Gewitter erheblich abgekühlt.

Obgleich die Mischungstemperatur 32°R betrug und sich die Temperatur bei dem Alkohol-Zusatz auf 33°R erhöhte, sind die Platten sehr klar und ausserordentlich unempfindlich.

Die Mehrzahl der Platten war ungewöhnlich dick gegossen; diese geben die Farben ganz verkehrt wieder. Die dünn gegossenen Platten geben die Farben besser wieder; jedoch ist auch hier die Rotempfindlichkeit recht mangelhaft (es war 31/2ccm Cyanin verwendet, also ziemlich reichlich; die Cyaninlösung war 2Tage vorher frisch angesetzt). Die Platten zeigen zahlreiche, stecknadelkopfgrosse Trockenflecke.

Zu dickes Giessen scheint also unbedingt zu schaden.

Eine Platte der Emulsion 94 wird schon 12 Stunden *vor* der Exposition in die Hg-Cassette eingelegt. Die Platte erweist sich als sehr empfindlich und zeigt keine Spur von Silberschlieren.

96.: 11.Juni

Warmer Tag.

Gelatine (von Lautenschläger) 5g

Bromkali 0,72g Mischungs-

Dest. Wasser 70,0g temperatur 26°R

Alkohol	10,0g
Silbernitrat pulv.	1,0g

Erstarren auf Eis, Auswaschen, Schmelzen bei 28 °R. Hinzugefügt:

Glycinrot (1:500) 5ccm

Cyaninlösung (1:500 + Ammoniak) 3ccm

Filtriert und aus der Giessflasche 24 Platten gegossen.

Die Emulsion verteilt sich auf dem Glase sehr schlecht. Schon früher machte ich die Beobachtung, dass gewaschene Emulsion auf dem Glase schlecht läuft.

Die gegossenen Platten sind nicht ganz klar. Die Emulsion ist offenbar bei der *hohen* Zimmertemperatur etwas nachgereift. Es wäre daher der Versuch zu machen, mit der Mischungstemperatur noch weiter – bis auf 23 °R – herunterzugehen, das Erstarren, Waschen und Abtropfen abzukürzen, um ein Reifen möglichst zu verhindern (den Alkoholzusatz fortlassen).

Die Emulsion erweist sich als *sehr* empfindlich (Papagei in der Sonne 1 Minute; Portrait im Schatten 15 Min.). Die Farben kommen aber sehr flau und sind selbst nach dem Verstärken nicht brauchbar.

97.: 14.Juni

Etwas kühlerer Tag. Abends Regen.

*Nach* dem Guss ausgewaschene Emulsion. Emulsionsbereitung nach Vorschrift B (S. 79/80), jedoch 4ccm Cyaninlösung und *kein* Erythrosin. Platten *nicht* zu dick gegossen. Die Marmorplatte wird vorher durch Eis gekühlt. Die Platten nach dem Erstarren ganz kurz in Alkohol abgespült und dann mit einmaligem Wasserwechsel 15 Min. gewässert.

Der Alkohol färbt sich nur ganz schwach bläulich.

97a.:

Die letzten 13 Platten werden nach dem Erstarren über der Flamme noch einmal geschmolzen und dann erstarrt. Das Schmelzen geschieht derart, dass die Platte, Schichtseite nach unten (!), über der mit Zylinder versehenen Gasflamme geschwenkt wird, bis die Emulsion geschmolzen ist. Sollte sich hierbei die Emulsion von einzelnen Stellen vom Glase zurückziehen, so kann man diese Stellen mit einem Glasstab (nicht mit dem Finger!) überfahren. Beim Anwärmen der Platte darf nicht die Glasseite nach unten gehalten werden, weil sich sonst die emulsion allenthalben vom Glase zurückzieht.

97b.:

2 Platten werden nach dem Erstarren der Gelatine nicht gewaschen, sondern sogleich getrocknet. Nach dem Trocknen ist die Schicht ganz trübe. Die Platten werden nun *ganz kurz* unter dem Hahn abgebraust und die eine davon (97b mit (!) Waschen)

97c.:

sogleich zum Trocknen aufgestellt. Die zweite (97c mit (!!)) Waschen) wird erst über der Lampe wieder geschmolzen und dann zum Trocknen aufgestellt. Beide Platten trocknen ungeheuer schnell: in wenigen Minuten, ohne Zuhilfenahme künstlicher Wärme; sie sind nach dem Trocknen vollständig klar.

*Ergebnisse:* Die Emulsion 97 arbeitet nicht gut, ist aber, wie auch 97a und 97c, für Rot übersensibilisiert. Sie ist ziemlich empfindlich. 97a zeigt eine vorzügliche gleichmässige Schicht. Das Schmelzen *nach* dem Auswaschen ist also eine *sehr* empfehlenswerte Methode. Irgendwelche Nachteile scheint dies Verfahren nicht zu bringen, im Gegenteil, nur Vorteile (z.B. jegliches Fehlen von Trockenflecken, sehr gleichmässige Schicht usw.).

97b arbeitet *sehr gut!* Die Schicht ist sehr klar. Das hierbei angewendete Verfahren dürfte wegen seiner Einfachheit und wegen der sonstigen Vorteile (z.B. Fehlen von Trockenflecken) eine grosse Zukunft haben. Der Farbstoffzusatz ist hierbei herabzusetzen, da so gut wie nichts davon ausgewaschen wird. 97c ist völlig unbrauchbar, da die Schicht bei dem Schmelzen ganz gerissen ist.

98.: 17.6.

Die Emulsion wird gelegentlich des Lehr-Vortrages für die Mitglieder des Tohold-Vereines lediglich zur Demonstration im hellen Zimmer gefertigt.

99.: 19.6.

Emulsionsbereitung nach Vorschrift B (S.79)

Farbstoffzusatz: Cyaninlösung 2ccm

Glycinrotlösung 5ccm

Die ersten 12 Platten werden nach dem Erstarren (auf *mit Eis* gekühlter Marmorplatte) getrocknet und erst nach dem Trocknen unter dem Hahn ganz kurz abgebraust, in dest. Wasser abgespült und dann getrocknet.

99a.:

Die zweiten 6 Platten werden nach dem Erstarren in Alkohol kurz gebadet und 15 Min. gewaschen, in dest. Wasser abgespült und dann getrocknet.

99b.:

Die letzten 6 Platten werden wie 99a behandelt, jedoch vor dem Trocknen noch einmal über der Lampe (siehe S. 89 oben) geschmolzen. Die letzten 6 Platten sind von vornherein ungewöhnlich dick gegossen.

*Ergebnisse:* 99, 99a und 99b arbeiten Spektren recht gut, doch sind die Platten immer noch für Rot übersensibilisiert. Die hohe Rotempfindlichkeit trotz des geringen Cyaninzusatzes hängt vielleicht mit der wahren Luft-Temperatur zusammen. Vielleicht ist auch der Ammoniak-Zusatz zum Cyanin nicht ohne Einfluss. Bei dem nächsten Versuch ist auf 1ccm Cyaninlösung herunterzugehen. Diese Übersensibilisierung für Rot macht sich auch bei Mischfarbenaufnahmen stark bemerkbar.

99b gibt eine ausserordentliche gleichmässige und fleckenlose Schicht. Diese Prägorationsmethode wäre immer dann anzuwenden, wenn es auf eine sehr gleichmässige Schicht ankommt (bei Spektren) und wenn in der kühlen Jahreszeit Tropfenbildung auf der Schicht beim Trocknen zu befürchten ist.

Das Alkoholbad vor dem Aufwässern der Platten scheint übrigens äusserst günstig in Bezug auf Verminderung der Tropfenbildung zu wirken. Obgleich die Platten diesmal verhältnismässig lange in Alkohol gebadet werden, hat der Alkohol doch kaum eine Spur von Farbstoff angenommen.

Die Prägorationsmethode 99 (also völliges Trocknen der Platten vor dem Auswaschen) erweist sich als eine ganz vortreffliche Methode, die irgendwelche Nachteile nicht bringt. Es genügt bei diesen getrockneten Platten zum Entfernen der auskristallierten Salze tatsächlich ein ganz kurzes Abbrausen unter dem Hahn. Die Schicht trocknet dann wieder schnell auf und es werden nicht unkontrollierbare Mengen von Farbstoff ausgewaschen.

Es wurden wiederholte Vergleichsaufnahmen gefertigt mit und ohne Aesculinfilter. Dabei ergab sich, dass das Aesculinfilter die Expositionszeit erheblich verlängert, aber nicht die mindesten Vorteile bringt.

100.: 22.6.

Lautenschlägersche Gelatine 5,0g

Dest. Wasser 100,0g geschmolzen bei 40 °R,

Bromkali 0,72g abgekühlt auf 32 °R.

Pulv. Silbernitrat 1,0g

K

Kristallisiertes Methylviolett (von Dr. Andresen)

(1:500 Alcohol) 0,5ccm

filtriert und 4 Platten gegossen.

100a.:

Weitere 0,5ccm der alcoholischen Methylviolettlösung hinzugesetzt und abermals 4 Platten gegossen.

100b.:

Weitere 1ccm der alcoholischen Methylviolettlösung hinzugesetzt und abermals 4 Platten gegossen.

Sämtliche 12 Platten nach dem Erstarren getrocknet und dann erst ausgewaschen.

(Vergl. Em. 102 u. 114 u. 126)

*Ergebnisse:* 100 und 100a haben geringe Rot- und fast völlig fehlende Grün-Empfindlichkeit (bei Spektren); 100b hat *sehr* gute Rot- und mässige Grünempfindlichkeit. Vielleicht würde noch etwas reichlicherer Farbstoff-Zusatz (also etwa 3-5ccm) noch bessere Resultate ergeben.

Das kristallisierte Methylviolett ist also ein vorzüglicher Rot-Sensibilisator, welcher vor dem Cyanin ausserdem den Vorzug hat, dass die Blauempfindlichkeit nicht herabgedrückt ist. Während (bei 100b) die Platten in der Durchsicht im Rot, Gelb und Grün einen etwas dünnen Niederschlag haben, sind die Farben in der Aufsicht doch sehr glänzend. Bei Mischfarben-Aufnahmen ist selbst bei 100b die Rotsensibilisierung nicht ganz ausreichend. Die anderen Farben kommen verkehrt, weil Blau viel zu stark überwiegt. Benutzt man ein helles Gelbfilter, so kommen die Farben korrekt, grün jedoch mangelhaft, weil die Grünempfindlichkeit dieser Platten überhaupt etwas mangelhaft ist. Die Exposition ist dann sehr verlängert.

101.: 23.6.

Ansetzen der Emulsion *genau* wie No. 100.

Farbstoffzusatz: Cyaninlösung (1:500) 1ccm  
alcoholische Lösung von 4 Platten  
Glycincorinth (1:500,  
filtrieren) 1ccm

101a.:

Weitere 2ccm Glycincorinth hinzugesetzt und 4 Platten gegossen.

101b.:

Weitere 1ccm Cyaninlösung + 2ccm Glycincorinth hinzugesetzt und 4 Platten gegossen.

Sämtliche 12 Platten sogleich nach dem Erstarren in Alcohol gebadet und 15 Min. ausgewaschen.

Die gemischte Emulsion (101b) hat nicht violette Farben, sondern einen Stich ins Rötlichgraue.

*Ergebnisse:* 100 bis 100b sind für Spektren und Mischfarben im Rot stark übersensibilisiert. Bei Spektren ist die Wirkung im Grün und Grünblau entsprechend wie beim Sensibilisieren mit Glycinrot. Es hat beinahe den Anschein, als ob Grünblau etwas weniger gut kommt als bei Sensibilisierung mit Glycinrot, doch könnte dies daran liegen, dass überhaupt viel weniger Glycincorinth zugesetzt ist.

Sehr bemerkenswert ist die *starke* Übersensibilisierung für Rot schon bei 101.

Sehr bemerkenswert ist, dass die fertig gegossenen Platten keine Färbung, sondern nur einen ganz leichten Stich ins Graue haben. Die Schirmwirkung muss also hier so gut wie ganz in Fortfall kommen. Diese Eigenschaft des Glycincorinth wäre weiter zu studieren.

Hält man eine (nicht entwickelte) Platte 100b vor das Spektroskop, so sind nirgends Absorptionsstreifen sichtbar.

102.: 25.6.

Ansetzen der Emulsion wie No.100.

Farbstoffzusatz: kristallisiertes Methyl-Violett  
(1:500) 3ccm (4 Platten)

102a.:

Ferner Glycinrot (1:500) 2ccm (4 Platten)

102b.:

Ferner Glycinrot (1:500) 2ccm (4 Platten) (Vergl. Em. 100, 114 u. 126)

Sämtliche 12 Platten sogleich nach dem Erstarren in Alkohol gebadet u. 15 Min.

ausgewaschen.

Die Emulsion 102b erscheint in der Aufsicht violett, in der Durchsicht in 1ccm dicker Schicht rubinrot. Mit dem Spektroskop in der Durchsicht betrachtet, lässt sie *nur* rote und gelbe Strahlen hindurch.

Eine gegossene Platte 102a u. 102b hat intensive Rotfärbung. Vor das Spektroskop gehalten, führt eine solche Platte aber nur eine ganz leichte Abschwächung im Grün und Grünblau herbei. Die Platten 102-102b sind *recht* unempfindlich. Das ist wohl auf die Rotfärbung der Schicht zurückzuführen. Auch die Emulsion 100 war recht unempfindlich. Bei Mischfarbenaufnahmen ist die Rotsensibilisierung nicht ausreichend. Grün mangelhaft. Bei Spektren Rot mässig, Grün nicht gut.

*Zusammenfassung:* Kristallisiertes Methylviolett (Em. No.100 und 102) ist ein recht guter Rot-Sensibilisator, der die Blauempfindlichkeit nicht so herabdrückt wie Cyanin. Das Optimum liegt bei Zusatz von 2ccm alcohol. Lösung (1:500) auf 100ccm Emulsion. Bei reichlicherem Farbstoffzusatz tritt die Schirmwirkung stark hervor und die Platten werden sehr unempfindlich. Die Rotsensibilisierung ist am besten bei Spektralaufnahmen, nicht ganz ausreichend bei Mischfarben-Aufnahmen. Grün und Blaugrün kommt bei Spektren gut, obgleich der Silberniederschlag in der Durchsicht hier sehr dünn ist. Dagegen sind diese Farben bei Misch-Aufnahmen mangelhaft, weil hier Blau zu stark überwiegt. Hier erhält man gute Resultate durch Einschlebung eines hellgelben Pikrinfilters. Doch wird hierdurch die Expositionszeit *sehr* verlängert.

Durch Zusatz von Glycinrot (Em. 102a und 102b) werden die Resultate *nicht* verbessert: Die Platten werden ausserordentlich unempfindlich und Grünempfindlichkeit wird nicht gesteigert (*sehr* starke Schirmwirkung).

Es wäre nun noch zu untersuchen, wie sich kristall. Methylviolett in *vordem* Guss ausgewaschener Emulsion und in Verbindung mit Erythrosin verhält.

103.: 29.6.

Ansetzen der Emulsion genau wie 100.

Cyaninlösung (mit Ammoniak) (1:500) 0,25ccm (4 Platten)

103a.:

Ferner zugesetzt: Glycinrot (1:500) 1,0ccm (4 Platten)

103b.:

Ferner zugesetzt: Glycinrot (1:500) 2,0ccm (4 Platten)

Sämtliche 12 Platten sogleich nach dem Erstarren in Alkohol gebadet u. 15Min. ausgewaschen.

*Ergebnisse:* Schon dieser sehr geringfügige Zusatz von Cyanin gibt eine zu starke Rot-Sensibilisierung. Bei unterexponierten Spektren kommt Rot früher und kräftiger als jede andere Farbe. In den Mischfarben-Aufnahmen überwiegt dann ebenfalls Rot. Bei Em. 103 fehlt Grün fast vollkommen. Diese Sensibilisierung ist also nicht zu brauchen. Auch bei 103a ist die Grünempfindlichkeit noch zu gering, bei 103b ist sie für Spektren ausreichend, nicht aber für Mischfarben (eine Spektralaufnahme mit 103b ergibt keine nennenswerten Unterschiede, wenn man die Platte *nicht* ausfixiert, gegenüber der ausfixierten Platte).

104.: 30.6.

Ansetzen der Emulsion genau wie 100.

Cyaninlösung (mit Ammoniak 1:500) 0,1ccm (= 5 Tropfen) (4 Platten)

Glycinrot 3ccm

104a.:

Ferner zugesetzt: Glycinrot 2ccm 55 Tropfen Cyaninlösung aus der Tropf-Pipette sind 1ccm

104b.:

Ferner zugesetzt Glycinrot 3ccm

### Resultate:

Trotz des ausserordentlichen geringen Cyanin-Zusatzes ist die Rot-Sensibilisierung bei Mischfarben und Spektren *völlig* ausreichend. Die Sensibilisierung 104a ist die günstigste, überhaupt von allen bisherigen Sensibilisierungen die beste, für Spektren u. Mischfarben. Übrigens geben 104 und 104b kaum nennenswert andere Resultate. Bei 104b fängt die Bildschicht soeben an, rotgefärbt zu erscheinen, während sie bei 104 und 104a farblos ist. Bei Mischfarben-Aufnahmen muss man in der Regel ein *ganz helles* Gelbfilter anwenden, weil sonst Blau etwas zu stark kommt. 104b in 1cm dicker Schicht im Spektroskop betrachtet, verdunkelt Violett und Blau stark und gibt überdies Absorption in Grün.

105.: 2. Juli

Ansetzen der Emulsion genau wie 100.

Farbstoffe: Glycincorinth 1,0ccm (4 Pl.)  
+ Cyanin (5 Tropfen) 0,1ccm (4 Pl.)  
+ Glycincorinth 2,0ccm (4 Pl.)

### Ergebnisse:

Spektren: Em. 105 zeigt eine sehr geringfügige Rot- und Grünempfindlichkeit

105a: der verschwindend geringfügige Cyaninzusatz bewirkt schon eine ausgesprochen völlig ausreichende Rot-Sensibilisierung. Grün und Grünblau bleiben noch stark zurück.

105b: die Sensibilisierung ist für Spektren vorzüglich, wenn auch der Silberniederschlag im Rot und Grün dünner ist wie im Balu, so sind die Farben doch sehr leuchtend und geschlossen. Ohne Schaden könnte wohl noch etwas mehr Glycincorinth (im Ganzen 5ccm) zugesetzt werden.

Für Rotsensibilisierung in der heissen Jahreszeit ist Zusatz von 0,1ccm Cyaninlösung (+ Ammoniak) das Beste. Zusatz von Glycinrot oder Glycincorinth unterstützt die Cyanin-Rotsensibilisierung. Das Optimum für Spektren liegt etwa bei 3ccm Glycincorinth oder 5ccm Glycinrot.

In 1cm dicker Schicht im Spektroskop betrachtet, führt die Emulsion 105b nur eine Verdunkelung in Blau u. Violett herbei; *ohne* Absorption im blaugrün. 105b ist also in dieser Beziehung den beiden vorhergehenden Emulsionen überlegen.

Die Platten 105-105b sind völlig farblos!

Bei Mischfarben ergibt 105a u. 105b brauchbare Resultate, wenn man ein helles Gelbfilter einschaltet.

Platten, die 2 Tage im Blech-Wärmekasten gestanden haben, zeigen *starke* Neigung zur Schleierbildung.

106.: 5.7.

Ansetzen der Emulsion genau wie 100. Mischungstemperatur 33 °R.

Farbstoff: Cyanin 7Tropfen  
Glycincorinth 5ccm 15 Platten

Die Platten sind sehr klar; die 15 Platten in der Durchsicht völlig farblos.

Trotz des *etwas* reichlicheren Cyanin-Zusatzes (2 Tropfen mehr) ist die Rotsensibilisierung (besonders bei Mischfarben!) nicht ganz so gut wie bei Em. 105a u. 105b. Es bleibt zweifelhaft, ob dies davon herrührt, dass die Cyaninlösung bereits einige Tag alt war, oder ob der stärkere Zusatz von Glycincorinth hiervon die Ursache ist.

Die Platten geben mit *hellstem* Gelbfilter ganz gute Mischfarben, sind dann aber *furchtbar* unempfindlich (25 Min. in bester Sonne genügt kaum). Das hat aber seinen Grund darin, dass die Hauptempfindlichkeit im Blau liegt. Für Spektren (also ohne Gelbfilter) hatten die Platten ausreichende Empfindlichkeit (2-3 Min.).

Trotz des sehr reichlichen Zusatzes von Glycincorinth bleibt doch ein ausgeprägtes Minimum im Grünblau.

Glycincorinth scheint doch nicht so günstig für die Sensibilisierung zu sein wie Glycinrot. Es empfiehlt sich, bei Glycinrot zu bleiben.

Platten im Wärmekasten (auch ohne Erwärmung) längere Zeit (24 Stunden u. darüber) verblieben, zeigen starke Neigung zur Schleierbildung. Mehrere Platten, die 3 Tage lang im (ganz vorübergehend erwärmten) Wärmekasten gelegen hatten, verschleierten *ohne* voraufgegangene Belichtung, wenn man sie in den Entwickler brachte, sofort vollständig. Vielleicht lässt sich hierdurch die Empfindlichkeit der Platten erhöhen?

Ein Aufenthalt von der wenigen Stunden im Wärmekasten schadet dagegen den Platten nicht. Mein Wärmekasten besteht aus verzinnem Eisenblech.

107.: 11. Juli

Vor dem Guss ausgewaschene Emulsion. Es ist ein warmer Tag, doch sind die Zimmer in Folge der Kälte der vorhergehenden Tage noch kühl.

Gelatine von Lautenschläger 5g

Dest. Wasser 70ccm Mischungstemperatur

Bromkali 0,72g 23°R.

Silbernitrat pulv. 1,00g

Nach dem Mischen sofort in Eiswasser erstarrt und der silberne Becher mit Eis mitten in die Emulsion gestellt, um das Erstarren zu beschleunigen. Nach 30 Min. wird die Emulsion zerkleinert und 15 Min. ausgewaschen. Dann *eine* Stunde abtropfen lassen bei 27°R schmelzen u. folgende Farblösungen hinzusetzen:

Cyanin (5 Tropfen) 0,1ccm

Glycinrot 5,0ccm

8 Platten gegossen.

107a.:

Weiter 5 Tropfen Cyaninlösung hinzugesetzt und 7 Platten gegossen. Die Platten sind nicht ganz klar, 107a noch *etwas* trüber als 107; sie sind *sehr* empfindlich und geben die Spektral- und Mischfarben korrekt, wenn auch nicht besonders leuchtend wieder. Spektren mit *sämtlichen* Fraunhoferschen Linien sind in 4 Minuten ausexponiert. Die Farbsensibilisierung ist gut. Bei Mischfarben muss ein hellgelber Filter verwendet werden. In 1cm dicker Schicht ist die Emulsion anfänglich ganz durchsichtig, nach 2 Tagen aber schon ganz trübe, ebenso wie die *nicht* ausgewaschene Emulsion. Allerdings ist es in diesen Tagen *sehr* heiss.

108.: 14.7.

*Sehr* heisser Tag nach mehreren heissen Tagen.

Vor dem Guss ausgewaschene Emulsion.

Gelatine 5g

Bromkali 0,72g Mischungstemperatur

Dest. Wasser 70ccm 23°R

Silbernitrat 1g

Nach dem Mischen sofort in Eiswasser; in der Mitte silberner Eisbecher. 30 Min. erstarren. Zerkleinern. 15 Min. ausgewaschen. 30 Min. erstarren. Zerkleinern. 15 Min. ausgewaschen. 30 Min. abtropfen lassen. Bei 25°R schmelzen; nach dem Farbstoff-Zusatz erhöht sich die Temperatur auf 26,5°R.

Cyanin 0,5ccm (25 Tropfen) 6

Glycinrot 5ccm Platten

109a.:

weiter:

Cyanin 0,5ccm. 6 Platten

108b.:

Cyanin 1ccm 6

Glycinrot 5ccm Platten

Wegen der *sehr* grossen Hitze werden die Platten nicht vorgewärmt.

Trotz der ausserordentlichen Hitze ist die Emulsion doch klarer geblieben als 107. In 1cm dicker Schicht ist sie völlig durchsichtig.

## Resultate:

Die Emulsion liefert den Beweis, dass man auch bei *grösster* Hitze eine vorzügliche, vor dem Guss ausgewaschene Emulsion herstellen kann. 108 und 108a unterscheiden sich bei Mischfarben u. Spektren *nicht erheblich*, doch ist 108a schon etwas unempfindlicher als 108 und ebenso überwiegt, besonders bei Spektren, die Rotempfindlichkeit etwas mehr, während die Blauempfindlichkeit bereits herabgedrückt ist. 108b ist erheblich unempfindlicher und die Blauempfindlichkeit ist sehr stark herabgedrückt. Im Ganzen ist die Emulsion sehr empfindlich, eine Kleinigkeit unempfindlicher als 107.

Im Gegensatz zu den früheren emulsionen ist die Emulsion 108b noch 6 Tage später (trotz dauern grösster Hitze) absolut klar u. durchsichtig in 1cm dicker Schicht. Hierzu trägt wohl der hohe Alkoholgehalt viel bei.

### *Zusammenfassung der Ergebnisse der letzten Emulsionen*

Glycincorinthlösung (1:500) 1ccm auf 100ccm Emulsion verleiht den Platten eine annähernd gleichmässige, allerdings nur schwache Empfindlichkeit für die Spektralzone von B bis F. Blau überwiegt sehr stark. Stärkerer Zusatz von Glycincorinth (bis 5ccm) gibt keine ausreichende Empfindlichkeit für Grün u. Grünblau. Glycinrot kann also Glycinrot nicht ersetzen. Ein Zusatz von 0,1ccm Cyaninlösung (= 5 Tropfen) zu 100ccm Emulsion gibt schon eine ausgesprochene Rotempfindlichkeit, die zwischen den Fraunhoferschen Linien C und D liegt. 0,1 Cyanin in Verbindung mit 5ccm Glycinrotlösung gibt eine beinahe völlig gleichmässige Sensibilisierung von Violett bis zur C-Linie. Weniger als 5ccm Glycinrot zu nehmen ist überhaupt nicht ratsam, weil sonst die Empfindlichkeit im Grün und Grünblau mangelhaft ist. Nimmt man mehr Glycinrot (bis 10 u. 15ccm) so färbt sich die Bildschicht rot und die Empfindlichkeit wird dadurch stark herabgesetzt. Bemerkenswert bleibt, dass bei reichlichem Zusatz von Glycinrot (ca. 10ccm) *unter gleichzeitigem reichlichen Zusatz von Cyanin* (2ccm) eine Empfindlichkeit zwischen A u. a und zwischen B u. C auftritt, während die Zone zwischen A und B fernbleibt. Das praktische Optimum liegt ungefähr bei 5ccm Glycinrotzusatz: dabei ist die Grün- und Grünblau-Sensibilisierung ausreichend und die Schirmwirkung noch beinahe vollkommen fehlend (die Bildschicht nicht wahrnehmbar gefärbt).

Ver mehrt man allmählich den Zusatz von Cyanin von 0,1 auf 0,2 – 0,5 – 1,0 – 2,0, so wird die Rotempfindlichkeit dadurch *nicht* gesteigert; dagegen wird die Blauempfindlichkeit erheblich herabgedrückt. Bei 0,5 Cyaninzusatz hält sich letzteres noch in mässigen Grenzen. Bei 1ccm Cyanin ist die Herabsetzung der Blauempfindlichkeit schon sehr merklich; ausserordentlich stark bei 2ccm Cyanin-Zusatz.

Daraus ergibt sich, dass es für die Rotsensibilisierung vollkommen gleichgültig ist, ob man 0,1 oder 2ccm Cyaninlösung zu 100ccm Emulsion hinzusetzt. Nur muss man, wenn man sehr wenig Cyanin zur Emulsion hinzusetzt, bei Mischfarbenaufnahmen eine Gelbscheibe benutzen, um die Blauempfindlichkeit herabzudrücken. Bei reichlichem Cyaninzusatz ist die Gelbscheibe überflüssig. Da nun aber die Gelbscheibe die Exposition sehr verlängert, so ist es vorteilhaft, eine *mittlere* Cyaninmenge zu wählen, etwa 0,5ccm. Dann wird man hohe Empfindlichkeit haben und in den meisten Fällen keine Gelbscheibe brauchen (dazu 5ccm Glycinrot). Kommt es darauf an, eine möglichst grosse Rotempfindlichkeit zu haben, so wird man Emulsionen verwenden, die 2ccm Cyanin u. 10-15ccm Glycinrot enthalten.

109.: 16.7.

*Nach dem Guss ausgewaschene Emulsion. Sehr heisser Tag.*

Gelatine	5g	
Dest. Wasser	100ccm	Mischungstemperatur
Bromkali	0,72g	34°R
Silbernitrat	1,0g	
Cyanin 0,5ccm + Glycinrot 5,0ccm (12 Platten gegossen),		

109a:

weitere Cyanin 0,5ccm zugesetzt und abermals 12 Platten gegossen.

Abspülen in Alkohol; 15 Min. wässern. Die Platten werden ganz trübe, sobald sie von der Marmorplatte in das Alkoholbad kommen. Die Trübung verschwindet aber im Wasserbad sofort wieder. Schuld ist an der Trübung wohl die grosse Hitze.

Übrigens geben die Platten, welche *kein* Alkoholbad erhielten, *genau* dasselbe Resultat wie die in Alkohol gebadeten. Trotz der hohen Mischungstemperatur (34°R) und der furchtbaren Hitze des Tages ist die Emulsion 109 u. 109a doch vollkommen klar. Die Platten sind etwas – aber nicht viel – unempfindlicher als 108; sie arbeiten Spektren u. Mischfarben gut.

Zwischen 109 u. 109a besteht nach keiner Seite hin ein nennenswerter Unterschied. Es empfiehlt sich also, bei 0,5 Cyanin u. 5ccm zu bleiben.

Die Platten bedürfen bei Mischfarben-Aufnahmen einer hellen Gelbscheibe, weil sonst Blau überwiegt.

Meine bisherigen Versuche, mit verdünntem Amidol zu entwickeln und nachher zu verstärken, haben noch keinen durchschlagenden Erfolg gehabt. Die Farben sind nicht so leuchtend wie bei der sonstigen Entwicklung. Das Blattgrün scheint bei Amidol-Entwicklung etwas besser zu kommen.

Eine Platte, welche an 3 aufeinander folgenden Tagen je *wenige* Stunden im warmen Blechkasten gestanden hatte (nicht über Nacht!) zeigt bei der nachfolgenden Entwicklung *grosse* Neigung zur Schleierbildung und *stark gesteigerte Empfindlichkeit*. Das *helle* Rotfilter (Isolar-Diapositiv-Platte, ausfixiert) ist nicht empfehlenswert und wirkt nicht so günstig wie das helle Pikrinfilter.

Man wird in Zukunft bis 36°R Mischungstemperatur gehen können. 3 Platten 109a werden im Valentaschen Silbernitratbade (0,5 Arg. Nitr., 0,5 Eisessig, 100 dest. Wasser) 2 Minuten gebadet u. dann 15 Min. gewässert. Bei diesen Platten, die durchaus keine Metallschlieren zeigen, ist die Empfindlichkeit mindestens um das doppelte gesteigert; insbesondere ist die Blauempfindlichkeit vermehrt; die Cyanin-Sensibilisierung unverändert.

110.: 20.7.

Nach dem Guss ausgewaschene Emulsion (furchtbar heisser Tag)

Gelatine	5g	
Bromkali	0,72g	Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100ccm	34°R
Silbernitrat	1g	

Alizarinblausulfit (von Schuchardt) stets frisch mischen!!

(0,1 : 50 Wasser + 0,1 (= 3 Tropfen) Ammoniak) = 1ccm

110a.:

ferner hinzugesetzt: Glycinrot 5ccm

110b.:

ferner hinzugesetzt: Cyanin 0,5ccm (Vergl. Auch Em. 112)

Kein Alkoholbad. 15 Min. wässern.

*Resultate*: 110 zeigt auch nicht die mindeste Wirkung in Rot-Gelb-Grün, sondern lediglich Wirkung in Blau und Violett. Da sich durch Kontrollversuche herausstellt, dass die gemischte Farbstofflösung schon nach 30 Min. der Farbstoff flockig zu Boden fallen lässt, und nur eine hellblaue Flüssigkeit übrig bleibt, welche die Emulsion kaum färbt, - da ferner em. 110 erst 3 Stunden nach Mischung des Farbstoffes angesetzt wurde, so liegt die Vermutung nahe, das lediglich der zersetzte Farbstoff an dem Misslingen der Sensibilisierung schuld ist. Es

110c.: 21.7.

wird daher am folgenden Tage eine Platte Em. 110 in folgender, von Eberhard (Photogr. Correspondenz 1895) empfohlene Farbstofflösung 3 Min. lang gebadet: (NB ganz frisch angesetzt):

Alizarinblaubisulfit (1:500)	4ccm
Ammoniak	1ccm
Wasser	100ccm

110c.:

fernerhin wird eine Platte der Em. No. 110 in derselben Lösung aber nach weiterem Zusatz von 4ccm Alizarinblaubisulfit (1:500) 3 Min. gebadet.

Platte 110c u. 110c zeigen nicht die geringste Rot-Gelb-Grün-Sensibilisierung, sondern verhalten sich *genau* wie 110.

Die Versuche mit Alizarinblaubisulfit sind demnach vollkommen fehlgeschlagen. Bei weiteren Versuchen dieser Art wären mindestens 3-6ccm der mit 3 Tropfen Ammoniak versetzten *ganz* frisch (1/4 Stunde vorher) angesetzten Lösung von Alizarinblaubisulfit auf 100ccm Emulsion hinzuzusetzen.

Em. 11a u. 110b zeigen beide ohne Unterschied eine gleichmässige gute Empfindlichkeit von Violett bis zur C-Linie; auch 110a hat vorzügliche Empfindlichkeit zwischen C u. D, ohne jeden Cyaninzusatz.

Die mit Glycinrot versetzten Platten sind im allgemeinen *viel* empfindlicher als Em 110. Es scheint also Glycinrot an sich die Empfindlichkeit der Emulsion zu erhöhen.

Im allgemeinen ist die Emulsion 110-110d recht empfindlich; sie zeigt in der Schichte eine ganz leichte, soeben beginnende, aber noch nicht schädlich wirkende Trübung. Die Mischungstemperatur von 34°R war also trotz der furchtbaren Hitze des Tages nicht zu hoch.

Die Behauptung, dass Glycinrot nur vermögens seiner Schirmwirkung auf die Sensibilisierung der Emulsion einen Einfluss habe, ist irrtümlich. Selbst bei geringfügigem Zusatz von Glycinrot, bei dem von Schirmwirkung noch keine Rede ist, ist die Sensibilisierung sehr auffallend. Auch müsste in Folge der Schirmwirkung die Empfindlichkeit herabgesetzt sein, was keineswegs der Fall ist – im Gegenteil.

Schon nach 20 Stunden ist em. 110b in 1cm dicker Schicht vollständig trübe.

111.: 21.7.

Gelatine	5g
Bromkali	0,72g Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100,0 34°R
Silbernitrat	1,0
Glycinrot	5ccm

111a.:

ferner hinzugesetzt: Glycinrot 5ccm

111b.:

ferner hinzugesetzt: Glycinrot 5ccm

Wegen der furchtbaren Hitze werden die 12 Platten nach dem Erstarren auf eisgekühlter Marmorplatte erst vollständig getrocknet und dann ganz kurz unter dem Hahn abgespült. Nach dem Abspülen sind die Platten in einer halben bis einer Stunde vollkommen trocken; es zeigt sich während dieser Zeit nicht die mindeste Neigung zur Tropfenbildung auf der Schicht.

In 1cm dicker Schicht ist 111b nur einige Stunden durchsichtig. Dann tritt völlige Trübung ein, trotz des sehr reichlichen Zusatzes von Alcohol (15ccm). Nur *gewaschene* Emulsion hält sich lange klar, wenn mindestens 10ccm Alcohol zugesetzt sind.

Die Platten sind sehr klar, aber doch ziemlich empfindlich. Die furchtbare Hitze und die hohe Mischungstemperatur (34°R) haben also nicht geschadet. Die Farben kommen ausserordentlich leuchtend. Die Versuche der letzten Wochen haben also den Beweis erbracht, dass es selbst in der furchtbarsten Hitze gelingt, tadellose Platten herzustellen, welche sehr leuchtende Farben ergeben. Allerdings ist es bei der grossen Hitze *absolut* notwendig, die Platten sofort nach dem Erstarren zu trocknen u. dann erst später auszuwaschen. Irgendwelche Nachteile entstehen hierdurch nicht, im Gegenteil bleibt die

Schicht sehr gleichmässig und fleckenlos. Wäscht man, wie dies bei Em. 110 geschah, in der furchtbaren Hitze die Platten sogleich nach dem Erstarren, so reisst die Schicht teilweise los, zieht sich zusammen, wird fleckig u. runzelich u. schwimmt zum Teil ganz ab. Die zuerst getrockneten und dann ganz kurz ausgewaschenen Platten trocknen sehr schnell und gleichmässig auf. Was nun die Sensibilisierung der Em.111 anbelangt, so ist dieselbe in jeder Beziehung vorzüglich. Glycinrot hat ein eigentliches Sensibilisierungs-Maximum zwischen D und E, bis b, dann auch sehr gute Sensibilisierung zwischen D u. C und zwischen E und F, bei etwas reichlicher Belichtung fast völlig gleichmässig zwischen C und F; dabei ist die Blau- und Violettempfindlichkeit zwischen F u. H nicht auffallend herabgedrückt. Bei besonders reichlicher Belichtung geht die Empfindlichkeit dieser Platten bis B. Glycinrot ist also gleichzeitig ein vortrefflicher Ersatz für die Cyaninsensibilisierung, die hauptsächlich zwischen D u. C liegt.

Was nun die zugesetzten Mengen des Glycinrots anbelangt, so zeigen sich zwischen 5-10 u. 15ccm keine nennenswerte Unterschiede. Bei 5ccm Glycinrot ist noch keine merkliche Färbung der Schicht wahrnehmbar; auch bei 10ccm ist dies noch in äusserst geringfügigem Masse der Fall. Erst bei 15ccm zeigt sich ausgesprochene Rotfärbung; hier ist infolgedessen dann auch die Blau- u. Violettempfindlichkeit ziemlich stark herabgesetzt. Praktisch ist es vielleicht das günstigste, bei 10ccm Glycinrotzusatz stehen zu bleiben.

Auch bei Mischfarben-Aufnahmen zeigen die Platten eine sehr gute Gesamtempfindlichkeit, die sich auch aufs Rot erstreckt.

Der Geraniumtopf wird in allen seinen Farben (auch Blattgrün) mit 111b u. hellem Gelbfilter am besten. Dies hat offenbar seinen Grund darin, dass die leichte Rotfärbung der Schicht gleichzeitig als heller Rotfilter wirkt.

112.: 24.7.

Mässig warmer Tag (nach einem Regentage) (vergl. Auch Em. 110!)

Gelatine	5g	
Bromkali	0,72g	Mischungstemperatur
Wasser	100,0	34°R
Silbernitrat	1,0	

Alizarinblausulfid (0,1:50 Waser + 3 Tropfen Ammoniak) 2ccm *unmittelbar* nach dem Mischen des Farbstoffes hinzugesetzt.

112a.:

weitere 2ccm Alizarinblausulfid-Lösung hinzugesetzt.

112b.:

weitere 4ccm Alizarinblausulfid-Lösung hinzugesetzt.

Die ursprünglich rotbraune, wässrige (in Alcohol ist der Farbstoff nicht löslich) Lösung von Alizarinblausulfid (1:500) geht bei geringfügigstem Ammoniakzusatz in dunkelgrün über, dann aber (bei warmer Temperatur) schon nach wenigen Minuten in Tiefblau, ähnlich der Cyaninlösung. Bei Zusatz der letzten 4ccm zu emulsion 112b war die Farbe bereits tiefblau geworden (bei 112 noch dunkelgrün).

Diese tiefblaue Färbung hält sich aber bei warmer Zimmertemperatur nur *sehr kurze* Zeit, indem der Farbstoff flockig ausfällt und nur eine hellblaue Flüssigkeit übrig bleibt.

Diese grosse Unbeständigkeit der Farbstofflösung macht dieselbe an sich schon für praktische Zwecke unbrauchbar.

*Resultate:* 112 bis 112b zeigen *keine Spur* von Rotempfindlichkeit. Die Empfindlichkeit liegt lediglich im Blau u. Violet. Über Alizarinblausulfid vergl. Eberhard in: Phot. Correspondenz, 1895, S. 375 u. 1896, Heft 3, S. 120, u. 1896, Heft 8, S. 373.

113.: 25.7.

Warmer Tag.

Gelatine	5	
Bromkali	0,72	Mischungstemperatur 34°R
Dest. Wasser	100,0	(Vergl. Em. 105, 106, 123)

Silbernitrat 1,0

Glycincorinth 5ccm

113a.:

ferner hinzugesetzt 5ccm Glycincorinth

113b.:

ferner hinzugesetzt 5ccm Glycincorinth

*Ergebnisse:* Die Sensibilisierung mit Glycincorinth reicht nur wenig über die D-Linie (nach C hin) hinaus. Das Optimum des Farbzusatzes liegt bei 15ccm (113b). Dann ist die Sensibilisierung von D bis H völlig gleichmässig. In dieser Gleichmässigkeit erschien beim Entwickler der Silberniederschlag bisher noch bei keiner anderen Sensibilisierung. Wenn es gelänge, durch Zusatz eines anderen Farbstoffes die Sensibilisierung von D bis A herbeizuführen, so würden 15ccm Glycincorinth mit diesem Farbstoff das Ideal einer Sensibilisierung sein. Bei weniger Zusatz als 15ccm bleibt die gelbe, grüne und blaugrüne Zone hinter dem Blau zurück. Da durch mehr Farbstoff-Zusatz an sich keine grössere Sensibilisierung herbeigeführt wird, so ist bei diesem günstigem Resultat (113b) die Schirmwirkung beteiligt. Übrigens erhält durch Glycincorinth die Bildschicht keine ausgesprochene (Rot) Färbung, sondern nur eine Grau-Färbung, mit verschwindend geringfügigem Stich ins Rötliche.

Dabei ist die Gesamtempfindlichkeit der mit Glycincorinth sensibilisierten Platten sehr gut.

114.: 26.7.

Sehr heisser Tag (vergl. Em. 100 u. 102, die ebenfalls mit Kristallviolett angesetzt sind).

Gelatine 5

Bromkali 0,72 Mischungstemperatur

Dest. Wasser 100,0 34 °R

Silbernitrat 1,0

(vergl. Auch Em. 100, 102 u. 126).

Kristallisiertes Methylviolett (Kristallviolett; 1:500, dieselbe Lösung, die für Emulsion 100, also vor etwa 5 Wochen angesetzt ist): 1ccm

114a.:

ferner hinzugesetzt: 2ccm Kristallviolettlösung

114b.:

ferner hinzugesetzt: 3ccm Kristallviolettlösung (im ganzen also 6ccm).

*Ergebnisse:* Kristallviolett ist für die Plattensensibilisierung wenig empfehlenswert, weil es die Gesamtempfindlichkeit der Platten sehr stark (etwa um das dreifache) herabsetzt. Schon bei Zusatz von 1ccm der Farbstofflösung sind die Platten stark rot gefärbt (114). Die eigentliche Sensibilisierung liegt zwischen C u. D, ist aber nicht sehr kräftig. Bei sehr reichlicher Belichtung erscheint auch die gelbe, grüne u. grünblaue Zone, doch nicht ganz kontinuierlich, sondern unterbrochen durch Absorptionsstreifen. Blau u. Violett überwiegen stark. Es werden hier zum ersten Male Versuche mit dunkelroter Vorbelichtung vorgenommen: Nachdem die Platte in die Kassette eingelegt und das Hg eingefüllt ist, werden 2 dunkelrote Scheiben (die zusammen nur Strahlen von A bis D durchlassen) darübergerlegt und das Ganze der direkten Sonne ausgesetzt. Als annähernd richtig erweist sich die Vorbelichtungszeit von 15 Sec. Es unterliegt keinem Zweifel, dass hierdurch nicht nur die Rot-, sondern auch die Gesamtempfindlichkeit wesentlich gesteigert wird.

115.: 27.7.

Warmer Tag (vergl. Em.71, die ebenfalls mit Nigrosin sensibilisiert ist).

Gelatin 5,0

Bromkali 0,72 Mischungstemperatur

Dest. Wasser 100,0 34 °R

Silbernitrat 1,0

Wässrige Lösung von Nigrosin B (Bayer) 1ccm (NB in Alcohol löst sich Nigrosin sehr

schwer)

115.:

ferner hinzugesetzt: 2ccm Nigrosinlösung

115b.:

ferner hinzugesetzt: 3ccm Nigrosinlösung (im ganzen also 6ccm)

*Ergebnisse:*

Die Empfindlichkeit der Platten ist um das 2- bis 3fache herabgesetzt. Bei kurzen Expositionen zeigt sich überhaupt *keine Spur* von Rotwirkung. Erst bei langen Expositionen tritt ein ganz schwaches Band zwischen C u. D auf. Zwischen D u. F keine Spur von Sensibilisation. Nigrosin ist also für unseren Zweck *völlig* unbrauchbar.

Bei dem Vorwärmen der Platten machte ich folgende Beobachtung: Ich nahm das Vorwärmen in dem zuletzt gekauften Porzellantroge vor, der schon häufig zum Reinigen der Platten mit Salpetersäure benutzt ist. Beim Anwärmen des Kastens schwitzte aus den Poren des Porzellans Salpetersäure aus und es entwickelte sich im Kasten eine stechend riechende Salpetersäure-Atmosphäre, der die im Kasten befindlichen Platten etwa eine halbe Stunde ausgesetzt blieben. Bei der nachfolgenden Belichtung erwiesen sich diese Platten als absolut unempfindlich. Erst nachdem eine dieser Platten etwa 30 Sek. in direkte Sonne gehalten war, liess sich ein schwacher Schleier entwickeln. Die Salpetersäuredämpfe hatten also das Bromsilber fast völlig zerstört. Beim Abwaschen der Bildschicht erwies sich diese Schicht als vollkommen aufgelockert.

116.: 31.7.

Kühler Tag (vgl. die Emulsionen 75 u. 91, die ebenfalls mit Chinolinrot angesetzt sind).

Es wird dieselbe Chinolinrot-Lösung verwendet, die für Emulsion 91, am 2. Mai d.J. angesetzt ist.

Gelatine	5,0	
Bromkali	0,72	Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100,0	35° R
Silbernitrat	1,0	
Chinolinrot-Lösung	2,0	

116a.:

ferner hinzugesetzt 2ccm Chinolinrotlösung

116b.:

ferner hinzugesetzt 2ccm Chinolinrotlösung

*Resultate:* Die Platten sind ausserordentlich unempfindlich (trotz der ungewöhnlich hohen Mischungstemperatur!). 116 zeigt schwache, 116a u. 116b *starke* Rotfärbung der Schicht. Die eigentliche Sensibilisierung liegt zwischen D und E, während die Zone von C bis G fast ganz fernbleibt.

Der Silber Niederschlag hat wieder die grünliche Farbe wie bei den früheren Versuchen mit Chinolinrot. Die Farben sind ganz mangelhaft; das Alter der Chinolinrotlösung hat also nichts gebessert.

*Verwärmen der Platten:* Da die im Blechkasten mit harzreichem Holzdeckel vorgewärmten Platten am nächsten Tage immer schlieren, wird der Holzdeckel durch einen Pappdeckel ersetzt. Die Harzdämpfe fehlen nun bei Erhitzung des Kastens vollständig und es ist keine Spur von erhöhter Empfindlichkeit der Platten oder von Neigung zur Schlierenbildung vorhanden. Es waren also nur die Harzdämpfe (nicht die Metaldämpfe) an letzterem Schuld. Es wäre ein Versuch mit Terpentin dämpfen im Kasten zu machen.

117.: 1.8.

Sensibilisierung mit Chlorophyll. Kühler Tag. Herstellung der Chlorophyll-Lösung: Eine Hand voll Efeublätter (möglichst junge Triebe) wird sorgfältig abgewaschen, zerschnitten und im Mörser zerstampft. Dann 10ccm Alkohol darüber gegossen u. mehrere Stunden stehen lassen. Endlich filtrieren (über Chlorophyll vgl. Eders Handbuch III, Teil 1890, S. 159).

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 34 °R  
Silbernitrat 1,0g  
Chlorophyll-Lösung 2ccm

117a.:

ferner hinzugesetzt 4ccm Chlorophyll

117b.:

ferner hinzugesetzt 4ccm Chlorophyll

*Resultate:* Die Emulsion ist furchtbar unempfindlich und zeigt keine Spur von Rotsensibilisierung. Nachdem die Platten 48 Stunden im Blechwärmekasten (etwa 4 Stunden heiss) gelegen haben, ist die Empfindlichkeit besser. Keine Spur von allgemeinen Schlieren, an denen also nur der Holzdeckel Schuld war.

118.: 2.8.

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 34 °R  
Silbernitrat 1,0g  
0,5ccm Erythrosinlösung

118a.:

ferner hinzugesetzt: 0,5ccm Erythrosinlösung

118b.:

ferner hinzugesetzt: 1,0ccm Erythrosinlösung

118c.:

ferner hinzugesetzt: 0,5ccm Chlorophyll-Lösung

118d.:

ferner hinzugesetzt: 0,5ccm Chlorophyll-Lösung

118e.:

ferner hinzugesetzt: 1,0ccm Chlorophyll-Lösung

*Ergebnisse:* Schon bei Zusatz von 0,5ccm Erythrosinlösung ist *sehr* kräftige Sensibilisierung zwischen D und E vorhanden. Der Silber Niederschlag ist hier *kräftiger* als im Blau. Bei vermehrtem Erythrosinzusatz steigt gleichzeitig die Gesamtempfindlichkeit der Platte (die gesteigerte Empfindlichkeit bei 118a bis 118e ist wohl *nicht* darauf zurückzuführen, dass diese Platten etwas später gegossen wurden als 118; die Schicht ist keineswegs trüber als diejenige von 118. Eine gesteigerte Gesamtempfindlichkeit der Platten bei gesteigertem Farbzusatz bemerkte ich auch bei anderen Farbstoffen. Der Zusatz von Chlorophyll führt absolut keine Veränderung in der Sensibilisierung herbei. Bei den Platten mit *reichlichem* Chlorophyll-Zusatz tritt die Schirmwirkung zu Tage, indem das Blau u. Violett gedämpft wird.

119.: 6.8.

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 34 °R (Kühler Tag)  
Silbernitrat 1,0g  
Malachitgrün (wässrige Lösung 1:500) 0,5ccm

119a.:

ferner hinzugesetzt 1ccm Malachitgrünlösung

119b.:

ferner hinzugesetzt 2ccm Malachitgrünlösung

Die Platten sind furchtbar unempfindlich; keine Spur von Rotsensibilisierung.

120.: 7.8.

Gelatine 5g

Bromkali            0,72g      Mischungstemperatur  
Dest. Wasser    100,0g     34 °R (Kühler Tag)  
Silbernitrat       1,0g  
Cyaninlösung (0,05:25 absol. Alcohol + 3 Tropfen Ammoniak) 0,1ccm (= 5 Tropfen)

120a.:

ferner hinzugefügt Cyaninlösung 0,4ccm (im ganzen 0,5ccm)

120b.:

ferner hinzugefügt Cyaninlösung 0,5ccm (im ganzen 1ccm)

120c.:

ferner hinzugefügt Cyaninlösung 1,0ccm (im ganzen 2ccm)

120d.:

ferner hinzugefügt Cyaninlösung 1,0ccm (im ganzen 3ccm)

120e.:

ferner hinzugefügt Cyaninlösung 3,0ccm (im ganzen 6ccm)

*Ergebnisse:* Schon bei Zusatz von 0,1 Cyaninlösung ist eine sehr scharf ausgeprägte Sensibilisierung zwischen C u. D. Sie geht aber bei normaler Belichtung absolut nicht über C hinaus. Nur bei sehr reichlicher Belichtung geht die Sensibilisierung bis B (am besten ausgeprägt bei Zusatz von mindestens 2ccm Cyanin) und es tritt dann zwischen A und C noch ein weiteres schwaches Band auf. Bei normaler Belichtung bleibt die Zone zwischen E und F vollkommen frei. Bei sehr reichlicher Belichtung erhält man ein geschlossenes Band von B bis ins Ultraviolett. Bei reichlichem Zusatz von Cyaninlösung wird die Blauempfindlichkeit herabgedrückt. Bei überreichlichem Cyanin-Zusatz (120e) ist die Bildschicht leicht bläulich gefärbt und es tritt dann eine ausgesprochene Sensibilisierung zwischen D u. E kräftig hervor.

Platten, die 8 Tage lang, täglich mit stundenlanger Erwärmung im Wärmekasten gelegen hatten, zeigen keine Spur von erhöhter Empfindlichkeit und Neigung zur Schleierbildung. Es war also früher *nur* das harzige Holz des Holzdeckels daran Schuld gewesen.

Durch rote Vorbelichtung wird bei Cyanin-Platten keine erhöhte Rotempfindlichkeit herbeigeführt.

Eine Platte (120d) wird *in dest. Wasser eingeweicht* und dann 2 1/2 Stunden in Alcohol gelegt (der Alcohol färbt sich hierbei intensiv blau). Bei Belichten ist die Rotempfindlichkeit absolut unverändert (Wasservorbad ist notwendig, sonst dringt der Alcohol nicht ein).

121.: 16.8.

Wollschwarz-Sensibilisierung (vergl. Phot. Correspondenz 1900, Heft 2, S.102). Andresen schreibt mir: "Wollschwarz 4 B ist nicht einheitlich, sondern eine Mischung verschiedener Farben. Der Hauptbestandteil ist Wollschwarz 6 BG. Davon erlaube ich mir, Ihnen beifolgend eine kleine Probe zu senden."

Gelatine            5g  
Bromkali            0,72g      Mischungstemperatur  
Dest. Wasser    100,0g     34 °R (Warmer Tag)  
Silbernitrat       1,0g

Wollschwarz 6 BG von der "Aktionges. F. Anilinfabrikation, Wasserlösung 1:500, 1ccm.

122a.:

ferner hinzugesetzt 5ccm Glycinrotlösung (im ganzen also 10ccm)

122b.:

ferner hinzugesetzt 5ccm Glycinrotlösung (im ganzen also 15ccm)

Ogleich Glycinrot in Wasser besser löslich ist wie in Alcohol, ist die Sensibilisierung mit der wässrigen Lösung doch erheblich mangelhafterer als mit alkoholischer. Insbesondere

bleibt bei der wässrigen Lösung die grünblaue Zone stark zurück. Fernerhin geht die Rotsensibilisierung nicht ganz bis C.

123.: 18.8.

Sensibilisierung mit alcohol. *Glycincorinth*-Lösung + Cyanin. *Glycincorinth* ist im Gegensatz zu Glycinrot in Wasser sehr schlecht löslich; es muss also in alcoholischer Lösung (1:500; filtrieren!) verwendet werden (vergl. Em.105, 106, 113).

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 34 °R (Sehr heisser Tag)  
Silbernitrat 1,0g  
Glycincorinthlösung 5ccm + 0,5ccm Cyanin

123a.:

Fernerhinzugesetzt: 5ccm *Glycincorinth*lös. + 0,5ccm Cyanin (im ganzen also 10ccm *Glycincorinth* + 1ccm Cyanin)

123b.:

Ferner hinzugesetzt: 5ccm *Glycincorinth*lös. + 0,5ccm Cyanin (im ganzen also 15ccm *Glycincorinth* + 1,5ccm Cyanin)

123c.:

Ferner hinzugesetzt: -----+ 1,0ccm Cyanin (im ganzen also 15ccm *Glycincorinth* + 2,5ccm Cyanin)

*Ergebnisse:* Das Optimum der Sensibilisierung liegt bei 123b. Bei den Aufnahmen mit dem Prisma-Spektrographen überwiegt hier die Empfindlichkeit zwischen D u. C sehr stark. Bei Aufnahmen mit dem Gitter-Spektrographen ist die Sache genau umgekehrt: das Höchstmass der Empfindlichkeit liegt im Violett und Ultraviolett; zwischen F u. C ist die Empfindlichkeit ziemlich gleichmässig, zwischen D u. C etwas erhöht.

124.: 24.8.

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 34 °R (Furchtbar heisser Tag)  
Silbernitrat 1,0g  
Glycinrotlösung (alcohol.) 15,00ccm (6 Pl.)

124a.:

Ferner hinzugesetzt: Cyaninlösung 2ccm (6 Pl.)

*Resultate:* 124 zeigt eine nicht ausreichende Sensibilisierung zwischen C u. D (Gitter-Spektrograph). Mischfarben-Aufnahmen erfordern die Anwendung des Gelbfilters.

124a zeigt eine vorzügliche Sensibilisierung von C bis N.

125.: 30.8.

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 34 °R (Warmer Tag)  
Silbernitrat 1,0g  
Glycinrotlösung (alcohol.) 5ccm  
+ Cyaninlösung 0,5ccm

125a.:

Ferner hinzugesetzt: 10 Glycinrotlösung (im ganzen also 15 Glycinrot  
+ 1,5 Cyanin + 2 Cyanin)

Bei Prüfung mit dem gitter-Spektrographen zeigt sich, dass bei 125 die Rotsensibilisierung nicht ausreichend ist und C nicht erreicht. Auch zwischen B und F ist die Sensibilisierung nicht ganz gut.

Bei Mischfarben-Aufnahmen überwiegt bei 125 Blau zu stark, auch unter Anwendung eines hellen Pikrinfilters, ebenso bei den in silbernitrat gebadeten Platten (s. unten). Die Sensibilisierung 125a ist f<sup>^</sup>bis jetzt für Spektren und Mischfarben die beste. Bei

Mischfarben-Aufnahmen muss ein helles Pikrinfilter angewendet werden. Im übrigen arbeitet die Emulsion vorzüglich. Die Farben sind sehr leuchtend. Vielleicht ist dies auf die beschleunigte Trocknung (mit künstlicher Wärme) nach dem Erstarren der Platten *und* nach dem Auswaschen zurückzuführen, ferner auf den im Verhältnis zum Bromkali reichlichen Silberzusatz (beim Trocknen *vor* dem auswaschen kristallisieren sehr wenig Salze aus).

Trotz der hohen Mischungstemperatur sind die Platten glasklar und etwas unempfindlich. Übrigens nimmt die Empfindlichkeit nach einigen Tagen zu.

Durch den reichlichen Cyanin-Zusatz (125a) wird nicht etwa die Gesamtempfindlichkeit der Platten herabgedrückt. Im Gegenteil sind die Platten 125a etwas empfindlicher als 125.

4 Platten 125a und 2 Platten 125 werden 2 Min. gebadet in:

Silbernitrat	0,5	
Eisessig	0.5	(vergl. S.98)
Aq, dest	100,0	

Nach dem Baden 15 Min. auswaschen und dann übergießen mit Alcohol, um Tropfenbildung auf der Schicht zu vermeiden. Es macht nicht den Eindruck, als ob die Empfindlichkeit durch dieses Vorbad *besonders* erhöht wird. Ein abschliessendes Urteil ist darüber nicht möglich, weil das Licht zu unsicher ist. Übrigens arbeitet eine 4 Tage nach dem Silberbade belichtete Platte noch vollkommen schleierfrei.

Mehrere Platten werden nach Lippmanns Vorschrift in verdünntem Amidol (1 Amidol-Lösung 2-3 Tropfen Bromkali (1:100, Wasser 50) entwickelt, dann verstärkt. Die Farben sind nicht ganz so leuchtend wie bei Entwicklung mit Pyro-Ammoniac-Bromkali, aber viel korrekter wie bei letzterem Entwickler. Insbesondere ist das Blattgrün sehr gut und die *Dunkelrote* Geranium-Blüte sehr korrekt wiedergegeben.

126.: 1.9.

Gelatine	5g	
Bromkali	0,72g	Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100,0g	34 °R (Warmer Tag)
Silbernitrat	1,0g	

Nach dem Filtrieren wird die Emulsion in 2 genau gleiche Hälften eingeteilt. Der ersten Hälfte (50ccm) werden hinzugesetzt: 1,5ccm krist. Methylviolett-Lösung (vergl. Em. 100, 102 u. 114)

126a.:

der zweiten Hälfte (50ccm) werden hinzugesetzt:

Glycincorinth (alcohol.)	7,5ccm
Erythrosin	0,5ccm
Cyanin	0,5ccm.

126 hat eine dürftige Sensibilisierung für Grün, Gelb u. Rot (im Gitterspektrographen). 1 Platte 126 wird nass 10 Stunden in Alcohol gelegt (der Alcohol 1 Mal nach 2 Stunden erneuert). Beide Alcohol-Portionen färben sich kräftig violett. Gleichwohl hat die Platte *nach* dem Alcoholbade noch eine ausgesprochene Rosafärbung. Die Grün-, Gelb- und Rot-Empfindlichkeit ist durch das Alcoholbad nicht beeinflusst.

126a ist eine vorzügliche Sensibilisierung, welche der Sensibilisierung 125a vielleicht gleichkommt. Noch besser wäre es gewesen, die doppelte Menge Cyanin (also 2ccm auf 100ccm Emulsion) zu nehmen (*nicht* aber die doppelte Menge Erythrosin, lieber sogar etwas weniger, etwa 0,5).

### *Entwicklung*

Entwickelt man die best sensibilisierten Platten mit dem Lumièreschen Pyro-Ammoniac-Bromkali-Entwickler, so erscheint das Bild beinahe augenblicklich, die Farben kommen aber mindestens nicht ganz korrekt, da dann Gelb und gelbgrün zu stark überwiegt. Viel

besseres leistet der von Lippmann empfohlene sehr verdünnte Amidol-Entwickler. Am besten arbeitet jedoch der *sehr verdünnte* Amidol-Entwickler. Am besten arbeitet jedoch der *sehr verdünnte* Pyro-Ammoniac-Bromkali-Entwickler:

(alcohol. 0,5:50) Pyrolösung	1ccm
Bromkalilösung (1:10)	1,5ccm
Ammoniac (0,96)	0,5ccm
Wasser	70,0ccm

Nach dem Entwickeln mit Sublimat-Amidol verstärken.

Der Entwickler ist je nach der Temperatur abzustimmen. Bei kalter Temperatur ist der Wasserzusatz zu vermindern. Dieser verdünnte Entwickler empfiehlt sich besonders für die heisse Jahreszeit.

127.: 5. Sept.

Gelatine	5g	
Bromkali	0,72g	Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100,0g	34 °R (Kühler Tag)
Silbernitrat	1,0g	
Erythrosin	1,0ccm	
Cyanin	2,0ccm	

127a.:

Ferner hinzugesetzt: Glycinrot 15ccm.

Die Platten sind trotz der hohen Mischungstemperatur ausserordentlich klar.

Sehr auffallend ist, dass während die zuerst gegossenen Platten (auch diejenigen mit dem hohen Alkohol-Zusatz) nach dem Auftrocknen reichliche Auskristallisierungen zeigen, diese Auskristallisationen bei den später gegossenen Platten beständig abnehmen. Die zuletzt gegossenen 8 Platten haben abgesehen von einem ganz schmalen Rande überhaupt keine Kristallisationen mehr. Die letzte dieser Platten wird überhaupt nicht auswaschen. Sie erweist sich aber als sehr unempfindlich und schliesslich schwimmt die Bildschicht im Entwickler vollständig ab.

Die Emulsion 127a erweist sich für Mischfarben doch nicht als so günstig wie 125a (ohne Erythrosin). Gelbgrün überwiegt stark, trotz langsamer Entwicklung. 12 Tage alte Platten arbeiten in jeder Beziehung vorzüglich.

Exponiert man ohne Gelbscheibe, so ist das Überwiegen des Gelb allerdings weniger hervortretend, aber immer noch vorhanden. Vielleicht gelingt es bei Zusatz von weniger Erythrosin (etwa 0,2ccm) eine Emulsion herzustellen, die gestattet, ohne Gelbscheibe zu arbeiten. 127a gibt für Spektren vorzügliche Resultate. Exponiert man mit dem Gitter-Spektrographen u. dunkelster Pikrin-Scheibe, so wird Blau u. Violett stark zurückgehalten u. erscheinen im Bilde *sehr* gut.

Es wird folgender Versuch gemacht: Eine Mischfarben-Aufnahme (Geranium) wird mit verdünntem Entwickler (s. vorige Seite unten) hervorgerufen. Nachdem das Bild vollständig erschienen ist, wird der verdünnte Entwickler abgegossen und frisch gemischter, starker Pyro-Ammoniac-Bromkali-Entwickler über die Platte gegossen. Die Platte erreicht hierin die Kraft, als ob sie von Anfang an im starken Entwickler hervorgerufen wäre. Es tritt aber im Bilde wieder die Neigung zu den gelben Reflexen auf, unter denen besonders das Blattgrün leidet.

128.: 7.9.

Gelatine	5g	
Bromkali	0,72g	Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100,0g	34 °R (Kühler Tag)
Silbernitrat	1,0g	
Glycinrot	15ccm	
Cyanin	2ccm	

Die Emulsion arbeitet sehr gut, ungewöhnlich klar u. ziemlich unempfindlich, gibt die

besten Entwickler, wenn man mit dem unverdünnten Lumièreschen Entwickler *kurz* hervorruft und dann verstärkt.

#### Vorschrift C der Emulsionsbereitung

Gelatine 5g  
Bromkali 0,72g Mischungstemperatur  
Dest. Wasser 100,0g 40°R (= 50°C)  
Pulv. Silbernitrat 1,0g

sofort folgende Farbstofflösung hinzugefügt:

Glycinrot (alcohol. 1:500; filtrieren) 10ccm (dritter Zusatz)

Cyanin (1:500 absol. Alcohol, 3 Tropfen Ammoniak auf 25ccm dieser Lösung frisch angesetzt) 2ccm (zweiter Zusatz)

Erythrosin (alcohol. 1:500) 10 Tropfen = 0,2 bis 0,5ccm zuerst zugesetzt)

Filtrieren.

Die mit Salpetersäure gereinigten Spiegelglasplatten vor dem Guss anwärmen.

Nach dem Erstarren auf Marmorplatte sofort mit künstlicher Wärme trocknen.

Nach völligem Trocknen unter dem Hahn kurz abbrausen und dann sogleich wieder mit künstlicher Wärme trocknen.

129.: 14.9.

Herstellung nach Vorschrift C, aber ohne Erythrosin und dafür 15 Glycinrot. Kühler Tag. Mischungstemperatur 37°R. Zuerst wird das Cyanin, dann das Glycinrot zur Emulsion hinzugesetzt. Eine Erhöhung der Temperatur tritt beim Farbzusatz nicht ein, jedoch hält sich die Temperatur der Emulsion einige Zeit auf 37°R. Trotz der hohen Temperatur bleibt die Emulsion ganz klar und ist ziemlich unempfindlich. Grün wird nicht gut, zu gelb u. gelbrot. Etwas Erythrosin scheint also doch notwendig zu sein. Im übrigen arbeitet die Emulsion vorzüglich, auch Spektren (mit *dunkelster* Pikrinscheibe am Gitterspektrograph). Eine Mischfarbenaufnahme wird mit verdünntem Entwickler (S. 108 unten) entwickelt. Grün kommt dabei etwas besser; die Farben sind aber bei weitem nicht so leuchtend.

130.: 18.9.

Herstellung nach Vorschrift C. 0,2 Erythrosin. Warmer Tag, nach mehreren heißen Tagen. Trotz der hohen Mischungstemperatur und der hohen Lufttemperatur sind die Platten glasklar. Mischungstemperatur der Emulsion 38°R (= 47,5°C). Vorzüglich Emulsion; mittlere Empfindlichkeit.

19.9.

Bei *bestem* Sonnenlichte werden mit Papagei-Aufnahmen und Geranium folgende Platten verglichen:

127a (1 Erythrosin, 2 Cyanin, 15 Glycinrot)

128 (0 Erythrosin, 2 Cyanin, 15 Glycinrot)

129 (0 Erythrosin, 2 Cyanin, 15 Glycinrot)

130 (0,2 Erythrosin, 2 Cyanin, 15 Glycinrot)

127a erweist sich als recht empfindlich (*kurz* nach der Herstellung war die Emulsion recht unempfindlich). Alle Farben, auch grün, werden sehr gut wiedergegeben.

128 ist *sehr* empfindlich (*kurz* nach der Herstellung war die Emulsion recht unempfindlich). Grün kommt nicht ganz befriedigend. Rot überwiegt etwas.

129 ist sehr unempfindlich. Grün kommt nicht ganz gut. Rot überwiegt etwas.

131 von mittlerer Empfindlichkeit. Gibt alle Farben, auch grün sehr gut wieder.

132 Das *beste* Blattgrün ergibt Em. 127a.

133 Bei den Aufnahmen der "Weissen mit Himbeer" werden die Bilder auf Emulsion 127e in den weissen Lichtern sehr stark gelbgrün-streifig, die Aufnahmen auf Em. 128 dagegen in den Lichtern *sehr* gut, nur ist hier das Weissbier etwas zu rotstichig. Aus obigen vergleichenden Versuchen ergibt sich, dass die Empfindlichkeit der Platten nach 10-14 Tagen schon stark zugenommen hat. Emulsion ganz ohne Erythrosin

haben einen zu starken Rotstich. 1ccm Erythrosin ist zu viel; 0,2 bis 0,5 ist das richtige.  
21.9.

Mit Emulsion 130 werden folgende Vergleichs-Versuche gemacht:

- 1) Geranium-Aufnahme mit Pikrin-Filter. Starker Entwickler. Das Blattgrün wird vollkommen gelb. Da eine andere stark überexponierte Platte, die aus Versehen 2 Stunden lang Joddämpfen ausgesetzt war, sich hierdurch erheblich gebesserte hatte (durch Abschwächung), so wird auch die Geranium-Aufnahme 2 Stunden lang den Jod-Dämpfen ausgesetzt. Das Grün ist hierauf viel besser. Da sich jedoch auch die anderen Farben ändern, so ist das Verfahren praktisch kaum verwendbar.
- 2) Geranium-Aufnahme mit Pikrin-Filter. Verdünnter Pyro-Entwickler. Das Blattgrün kommt wesentlich besser wie bei No.1. Die Platte muss 2x verstärkt werden.
- 3) Geranium-Aufnahme ohne Pikrin-Filter. Verdünnter Pyro-Entwickler; die beste von den 3 Aufnahmen. Muss 2x verstärkt werden.
- 4) Weissbierglas- u. Flasche mit Pikrinfilter. Starker Entwickler. Nach dem Verstärken sehr gute Farben.
- 5) Weissbierglas u. Flasche mit Pikrin-Filter. Verdünnter Entwickler. Muss 2x verstärkt werden. Dann sehr gute Farben.
- 6) Weissbierglas u. Flasche mit Pikrin-Filter. Verdünnter Entwickler. *Nicht* fixiert. Ungemein leuchtende Farben; sehr dicker Silberniederschlag.

*Ergebnisse:* Aus den Untersuchungen ergibt sich, dass 120 eine vorzüglich arbeitende Emulsion ist. Das Mischungsverhältnis der Farben laut Vorschrift C scheint tatsächlich das günstigste zu sein.

Ein Pikrinfilter erscheint für diese Emulsion (13=) nicht notwendig. Die Empfindlichkeit könnte durch Steigerung der Mischungstemperatur bis auf 40°R noch verbessert werden. Man erhält auch mit dem starken Entwickler sehr gute Resultate. Nur wenn Blattgrün kommen soll, *muss* verdünnter Entwickler angewendet werden; man muss mit letzterem nicht lang (bei beiden nicht zu kurz!) entwickeln. Die mit dem verdünnten Entwickler hervorgerufenen Platten müssen mindestens *2 Mal* verstärkt werden.

Viel vorteilhafter ist es, nach dem Entwickeln nicht zu fixieren, sondern nach kurzem Auswaschen sofort in Sublimat-Amidol zu verstärken, dann mit Jod die Schlieren entfernen und nun erst ausfixieren. Während man bei dem verdünnten Entwickler sonst ein sehr dünnes Bild erhält, bekommt man nach dieser Methode ein überaus kräftiges Bild. Durch das nachträgliche Fixieren geht die Kraft des Silberniederschlags nicht zurück.

22.9.

Mit Emulsion 130 wird Geranium 2x exponiert und:

- 1) Mit starkem Pyro-Entwickler entwickelt, sofort verstärkt und dann erst ausfixiert.
- 2) Mit verdünntem Pyro-Entwickler entwickelt, sofort verstärkt und dann erst ausfixiert.

Beide Aufnahmen unterscheiden sich kaum in den Farben. Die Farben sind äusserst glänzend, der silberniederschlag sehr dick. Bei der mit starkem Entwickler entwickelten Platte treten die Silber-Schlieren viel stärker hervor.

Eine Platte Em. 127a wird an der Sonne exponiert und zu Hause mit *sehr* verdünntem (noch etwas *mehr* verdünnt als auf S. 108 unten angegeben) Entwickler entwickelt, dann sogleich verstärkt und nun erst entwickelt. Trotz etwas Unterexposition entwickelt sich das Bild *sehr schön!*

131.: 22.9.

Herstellung nach Vorschrift C (S.110) (0,2 Erythrosin). Warmer Tag. Mischungstemperatur 40El'Info'SR (= 50°C)! Trotz der ausserordentlich hohen Mischungstemperatur sind die Platten glasklar und nicht besonders empfindlich.

Die Emulsion arbeitet vorzüglich. Die Platten werden am besten, wenn man mit normalem (nicht verdünnten) Pyro-Ammoniac-Bromkali-Entwickler kurz hervorruft und *vor* dem Ausfixieren verstärkt mit Sublimat-Amidol (Schwärzen der Platten mit Pyro-Ammoniac-Bromkali-Entwickler geht nicht).

Bei manchen (besonders unterexponierten Platten) ist es verorteilhaft, nach dem Fixieren noch zum zweiten Male zu verstärken. Die Farben werden dadurch korrekter und leuchtender.

132.: 5.10.

Herstellung nach Vorschrift C (S.110). 0,5ccm Erythrosin. Kühler Tag. Mischungstemperatur 40°R (!).

Die Platten sind glasklar, aber trotzdem ziemlich empfindlich. Bei 0,5 Erythrosin überwiegt schon ein leichter Stich ins Gelbgrünliche; doch ist dieser Erythrosinzusatz für Grün sehr geeignet.

Bei 0,2 Erythrosin kommt grün, besonders Blattgrün schlecht; es hat einen Rotstich (NB s. S.114!). Dagegen ist 0,2 Erythrosin vorzüglich geeignet, wenn es sich um Wiedergabe von *farblosem* Glas handelt. Mit 0,5 Erythrosin haben die Lichter von farblosem Glase einen starken Stich ins Grüngelbe.

133.: 6.10.

Vor dem Guss ausgewaschene Emulsion (s. S.96)

Gelatine 5g

Bromkali 0,72g Geschmolzen bei 40°R. Emulsion gemischt

Dest. Wasser 100,0g bei 24°R. Kühler Tag.

Pulv. Silbernitrat 1,0g

Dann sofort in kaltem Wasser erstarrt. *In* der Emulsion steht der mit kaltem Wasser gefüllte silberne Becher.

Nach einer halben Stunde wird die Emulsion zerkleinert und 25 Min. (zuletzt mit dest. Wasser) ausgewaschen. Dann 2 Stunden lang abtropfen lassen, bei 28°R geschmolzen u. folgende Farblösungen hinzugesetzt:

Erythrosin 0,4ccm

Cyanin 2,0ccm

Glycinrot 10,0ccm

Dabei erwärmt sich die Emulsion auf 29°R.

Filtriert und 24 Platten gegossen.

Es macht mir den Eindruck, als ob die Emulsion nicht ganz so klar ist wie die bei 50°C (!) gemischte Emulsion No.132. Die fertigen Platten sind aber sehr schön klar. Die mit Salpetersäure gereinigten Platten wurden kurz vor dem Guss mit Alkohol geputzt. Die Emulsion läuft auf denselben vorzüglich, ohne jede Neigung sich zurückzuziehen.

Beim Filtrieren zeigt es sich, dass Em. 133 etwa 10-15ccm umfangreicher ist als z.B. Em. 132. Es sind also beim Auswaschen der Emulsion mindestens 40ccm Wasser aufgenommen worden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass während des Waschens etwas von der Emulsion verloren geht.

Die Emulsion ist *sehr* empfindlich (Portraits in 2-3 Min.) und arbeitet vorzüglich; weicher, wie die nach dem Guss ausgewaschenen Emulsionen.

133a.: 7.10.

Der Rest der Emulsion 133 wird bei 28°R geschmolzen, filtriert und 24 Platten gegossen. Die Farben kommen im allgemeinen ganz gut, wenn auch nicht besonders leuchtend. Rot bleibt aber mangelhaft. Blau sehr gut.

134.: 28.10.

Herstellung nach Vorschrift C, lediglich zur Demonstration im Kursus gefertigt.

### *Zusammenfassung über die Landschafts-Aufnahmen*

Die vorzüglichsten Landschafts-aufnahmen erhielt ich bisher mit Em.127a. Hier kommt besonders Laubgrün sehr gut und die Platten sind empfindlich. Der Himmel kommt leicht etwas zu violett.

Die nach Vorschrift C ausgeführten Emulsionen (129-132) zeigen insgesamt, trotz des verschiedenen Gehaltes an Erythrosin, im Grün einen starken Rotstich. Es stellte sich

aber heraus, dass man letzteren beseitigen und ein sehr gutes Blattgrün erzielen kann, wenn man die Platten *nach* dem Verstärken (- welches *vor* dem Fixieren vorzunehmen ist -) recht lange, etwa ½ Stunde oder länger, im Fixiernatron belässt. Gleichzeitig wird der Himmel hierbei mehr tiefblau. Ein entsprechendes Resultat erzielt man, wenn man mit sehr verdünntem Fixiernatron-Blutlaugensalz-Abschwächer abschwächt. Doch ist letzteres Verfahren viel unsicherer.

Vielleicht dürfte Em. 132 für Landschaften die beste sein; doch ist hier langes Einlegen in Fixiernatron unbedingt nötig. Bei heisser Temperatur wird man mit verdünntem Entwickler hervorrufen.

Bei Em. 133 missglückte ein Versuch mit Landschafts-Aufnahmen; doch lässt sich ein endgültiges Urteil darüber noch nicht fällen. Die em. Ist sehr empfindlich.

Jedenfalls ist es empfehlenswert, *vor* dem Guss auszuwaschen. Emulsionen *nur* bei kühler Temperatur und mit *möglichster* Herabsetzung der Emulsionstemperatur vorzunehmen.

Bei den *nach* dem Guss ausgewaschenen Emulsionen wäre ein Versuch zu machen, die Gelatine bei 40°C (= 32°R) zu schmelzen und die Emulsion zu bereiten, dann aber die Emulsion etwa ½ Stunde stehen zu lassen, damit sie etwas nachreifen kann.

135.: 4.11.

Gelatine	5g	
Bromkali	0,72g	Mischungstemperatur
Dest. Wasser	100,0g	40°C (= 32°R)
Silbernitrat	1,0g	

*Nach* dem *ersten* Farbstoff-Zusatz (vor dem Filtrieren) wird die Emulsion 15 Min. auf 40°C gehalten, damit sie etwas nachreifen kann.

#### *Neuerungen bei der Gelatine-Emulsionsbereitung*

1a. Genaues Abwägen von Silber u. Bromkali. Kein Überschuss von Silber.

5. Vorwärmen der Platten im Blechkasten; das Thermometer im Deckel des Blechkastens muss etwa 40°R zeigen. Während des Giessens brennt bei geöffnetem Deckel unter dem Blechkasten eine kleine Spritflamme.

6. 24 Platten in schneller Folge hinter einander gegossen; nicht centrifugiert.

7. Vor dem Aufstellen zum Trocknen die Rückseite der Platten noch gut mit dem Taschentuch nachgerieben.

4. Bei gutem Licht (Kerze ohne Cylinder) die Emulsion mischen.

9. Bei Tageslicht entwickeln, der besseren Kontrolle wegen.

8. Bei Mischfarbenaufnahmen Aesculinfilter.

11. Beim Giessen der Platten neben dem Marmortisch am alten Esstisch sitzen, um jedes Hin- und Herlaufen zu vermeiden.

12. Abwischen des Plattenrandes, wo das meiste Hg haftet, mit besonderem Lederlappen, der nicht über die Mitte der Platte fahren darf.

13. Das Silber pulverisiert erst *unmittelbar* vor dem Mischen zur Gelatine hinzufügen, da sonst Zersetzung eintritt.

14. Um die Gelatine zu lösen, ist dieselbe im Wasserbade auf 36-40°R zu erwärmen, sonst bleiben ungelöste Bestandteile zurück.

15. Die Platten müssen *unbedingt sofort* nach dem Herausnehmen aus der Hg-Kassette entwickelt werden.

16. Die nach dem Guss ausgewaschenen Platten werden mit gelinder Erwärmung (im Blechkasten) getrocknet.

17. Anwärmen der Platten im Wärmekasten vor Einlegen derselben in die Hg-Kassette.

18. Zum Cyanin 1 Tropfen Ammoniak (auf 25ccm der Lösung) hinzusetzen.

#### *Lippmanns Verfahren*

- 1) -----
- 2) Den Aleyschen Versuch wiederholen: Auf eine belichtete aber nicht entwickelte Platte nun Emulsion aufgiessen und dann erst entwickeln.
- 3) 1 Gelatineplatte sehr kurz in Silber vordaden und dann mit absolutem Alkohol abspülen.
- 4) Badet man eine Glatineplatte in verdünntem Ammoniak (1-10 Ammoniak auf 100 Wasser) so wird die Empfindlichkeit gesteigert.
- 5) Albumin-Emulsion, Eder III, Teil, S. 58.
- 6) Acridingelb oder Acridinorange in Verbindung mit Erythrosin gibt gute Grünsensibilisierung (Centralblatt 1899, Heft 14, S.270).
- 7) Cyanin, Chinolinrot u. Erythrosin mischen (Archiv für wissenschaftl. Photographie 1899, S.142).
- 9) Die Konservierungsversuche mit ausgewaschenen Emulsionen fortsetzen (vergl. Em. No. 70a u. 76c). Nur *Spuren* von Formalin zusetzen. Karbolsäure, Lycol usw. Durch Formalinzusatz wird die Gelatine nicht unlöslich, sondern nur *schwer* löslich gemacht. Sie löst sich erst durch *längeres* Behandeln in heissem Wasser. Nach meinen bisherigen Beobachtungen reift die Emulsion hierbei *nicht*. Villeicht ist dies ein Weg, eine höher empfindliche, aber nicht grobkörnigere Emulsion herzustellen.

Die reinen Chlorsilberblättchen so lange exponieren, bis sie Farben zeigen.

D bis H	Differenz	192 = 33,5mm
D bis E	"	62 = 11,1mm
D bis F	"	103 = 18 mm
D bis G	"	158 = 28 mm
D bis C	"	67 = 12 mm
D bis B	"	100 = 18 mm
D bis A	"	170 = 29,6mm
D bis N	"	230 = 40,3mm
D bis O	"	245 = 42,7mm

*Emulsions-Tabelle (Tabelle A)*  
*Lippmanns Verfahren*

1901  
1904  
1905 (Versuche mit Kaliumbichromat)

*Dr. R. Neuhauss*

**1901**

*Vorschrift D*

Nach dem Guss ausgewaschene Emulsion.

Spiegelglasplatten mit Säure gereinigt und dann unmittelbar vor dem Guss mit dem Alkohollappen abgerieben. Platte vor dem Guss anwärmen.

*Farblösungen:* Alkoholische Cyaninlösung 1:500. Auf je 25ccm dieser Lösung werden 3 Tropfen Ammoniak (Spec. Gew. 0,96) hinzugefügt. Absoluten Alkohol verwenden!  
Alkoholische Lösung von Glycinrot 1:500. Vor dem Gebrauch filtrieren oder absetzen lassen.

*Emulsionsbereitung:* Gelatine 5g

Bromkali 0,79g  
Dest. Wasser 100ccm

Schmelzen bei 40°R (= 50°C); hinzusetzen:

Pulv. Silbernitrat 1g, bei 40°R (= 50°C)

Im heissen Sommer ist die Mischungstemperatur der Emulsion etwas geringer zu wählen. Dann sofort die Farbstoffe hinzusetzen und zwar in folgender Reihenfolge:

Erythrosinlösung 0,2 (= 10 Tropfen) bis 0,5ccm

Cyaninlösung 2ccm

Glycinrotlösung 10ccm

Will man gutes Blattgrün haben, so nimmt man 0,5ccm Erythrosin – andernfalls weniger. Kommt das Blattgrün trotzdem nicht gut, so belässt man die Platten nach dem Verstärken etwa ½ Stunde oder länger im Fixiernatron.

Mit Luftdruck filtrieren und dann sogleich die Platten giessen. Nach dem Erstarren die Platte auf der Marmorplatte sogleich mit künstlicher Wärme trocknen, dann kurz abbrausen und hierauf wieder mit künstlicher Wärme trocknen.

Vor dem Einlegen in die Hg-Kassette die Platten stark anwärmen.

Bei der Exposition von Mischfarben-Aufnahmen ist ein Piktrinfiler nicht in allen Fällen notwendig, wohl aber bei Spektralaufnahmen mit dem Gitter-Spektrographen.

*Entwicklung:* Lösung 1: Pyrogallol 0,5g

Alcohol 50ccm

Lösung 2: Bromkali 10g

Dest. Wasser 100ccm

Lösung 3: Ammoniak spec. Gew. 0,96

Zum Entwickeln mischt man: 5ccm Lösung 1

7,5ccm Lösung 2

35ccm Wasser

Dieser Entwickler ist aber nur bei kühler Temperatur brauchbar. An warem Tagen (besonders wenn man gutes Blattgrün erzielen will) nimmt man: Lösung 1 1 ccm

" 2 1,5ccm

" 3 0,5ccm

Wasser 70ccm

Nach dem Entwickeln werden die Platten kurz abgespült und kommen dann sogleich in den Verstärker: Sublimat 4g, Bromkali 4g, Dest. Wasser 200ccm und dann zum Schwärzen in Amidollösung: Schwefligsaures Natron 50g auf 250ccm Wasser. Auf je 50ccm dieser Lösung kommt 1g Amidol. Diese konzentrierte Amidollösung wird zum Gebrauch (d.h. zum Schwärzen der ausgebleichten Platte) mit 3 Teilen Wasser verdünnt.

(Um gutes Blattgrün zu erzielen, muss mit verdünntem Entwickler sehr lange entwickelt werden; am besten verstärkt man dann 2Mal, doch kann die 2te Verstärkung *nach* dem Fixieren vorgenommen werden.)

Erst *nach* dem Verstärken wird in saurer Fixiernatronlösung fixiert.

Entferne die Metallschlieren durch Joddämpfe und nachfolgendes Fixieren.

136.: 8.5.

Kühler Regentag. Herstellung der Emulsion nach Vorschrift D (S.115). Gelatine von Lautenschläger. Mischungstemperatur 40°R. 0,5ccm Erythrosinlösung.

Die Emulsion arbeitet gut, ist aber *sehr* unempfindlich. Die Farben kommen im konzentrierten Pyro-Entwickler ohne Verstärkung richtig. Mit verdünntem Entwickler ergeben sich mangelhafte Farben. Der verdünnte Entwickler ist also durchaus nicht für alle Emulsionen in gleicher Weise gut brauchbar. Die grosse Empfindlichkeit der Emulsion führt wohl z.T. davon her, dass die Bildschicht ziemlich kräftig blau gefärbt ist (etwas zu viel Cyanin).

Blatt- und Gras-Grün wird durch die Emulsion vorzüglich wiedergegeben. Für Landschaften ergibt sie überhaupt recht gute Resultate.

137.: 11.5.

**Vor** dem Guss ausgewaschene emulsion.

Gelatine 5,0g

Bromkali 0,72g

Dest. Wasser 100,0ccm

Schmelzen bei 40 °R. Abkühlen auf 32 °R, dann hinzusetzen:

Silbernitrat 1g

Die Emulsion nun sogleich in 150ccm Alcohol gegossen, mit einem Glasstab umgerührt, bis die ganze Bromsilbergelatine an demselben haftet, dann die gefällte Emulsion fein zerschneiden und in der Braunschen Emulsionsflasche 20 Min. ausgewaschen. Nach dem Waschen mit dest. Wasser auf 80ccm aufgefüllt, bei 30 °R geschmolzen und nun Farbstoffe hinzugesetzt:

Erythrosinlösung (1:500) 0,5ccm

Cyaninlösung (1:500) 2,0ccm

Glycinrotlösung (1:500) 10,0ccm

Filtriert und sogleich 11 Platten gegossen.

Das Zerkleinern der gefällten Emulsion muss mit der Schere geschehen. Die so zerkleinerte Emulsion wird in eine Schale mit Wasser geschüttet und dann zwischen den Fingern noch weiter zerdrückt. Nun erst kommt sie in die Braunsche Emulsionsflasche. Nudeln lässt sich die mit Alcohol ausgefällte Emulsion nicht, da sie zu lerartig ist.

Da bei dem Ausfällen, Zerkleinern und Auswaschen doch etwas Emulsion verloren geht, so ist dieselbe nur auf 80ccm anzufüllen (dementsprechend müssten aber weniger Farbstoffe zugesetzt werden, wie oben angegeben ist).

Obleich die Emulsion nach dem zweiten Schmelzen etwa 10 Min. auf 30 °R (vor dem Guss) gehalten wird, so ist sie doch glasklar. Die Emulsion fließt auf den Platten vorzüglich gut, vielleicht deshalb, weil die Platten vorher besonders sorgfältig mit Alcohol abgerieben sind und weil sie vor dem Giessen besonders stark erwärmt wurden.

Das Auswaschen der Emulsion dürfte in Zukunft nicht mit Regenwasser geschehen, da sich hierbei auf dem Filter ein schwärzlicher Schlamm niederschlägt, der auch die Emulsion dunkel färbt. Es wäre für die Zukunft empfehlenswert, die doppelte Portion Emulsion anzusetzen.

Die Emulsion ist von mittlerer Empfindlichkeit und gibt die Mischfarben sehr leuchtend, aber nicht korrekt wieder. Grün überwiegt. Rot mangelhaft.

Auch die Spektralfarben werden mangelhaft wiedergegeben, besonders rot. Es überwiegt auch hier, wie bei den Mischfarben, der Grüntich.

138.: 16.5.

**Vor** dem Guss ausgewaschene Emulsion.

Gelatine 10g

Bromkali 1,44g Mischungstemperatur

Dest. Wasser 100,0g 24 °R

Silbernitrat 2,0g

Sofort nach dem Mischen in kaltes Wasser gestellt. In der Mitte silberner, mit kaltem Wasser gefüllten, Becher, Nach dem Erstarren genudelt und ausgewaschen; bei 27 °R geschmolzen. Nach dem Schmelzen beträgt die Emulsion 160ccm.

Farbstoff hinzugesetzt zu 100ccm Emulsion Erythrosin 0,5

Cyanin 2,0

Glycinrot 10,0

Filtriert.

In der Emulsion bildet sich auch nach dem Filtrieren ein flockiger Niederschlag, der die Emulsion vollständig unbrauchbar macht.

139.: 17.5.

**Vor** dem Guss ausgewaschene Emulsion



Lösung 1: Gelatine 2,5  
Bromkali 0,72  
Dest. Wasser 45,0

Lösung 2: Gelatine 2,5  
Dest. Wasser 45,0

Lösung 3: Silbernitrat 1,0  
Dest. Wasser 5,0

Nach dem Schmelzen bei 40 °R, wird Lösung 3 in Lösung 2 gegossen und dann Lösung (2+3) tropfenweise in Lösung 1. Mischungstemperatur 32 °R. Nach dem Mischen wird die Emulsion auf 38 °R erwärmt. Dann folgende Farbstofflösungen hinzugesetzt: Erythrosin 0,5

Cyanin 2,0  
Glycinrot 10,0

Filtriert und gegossen.

Die Emulsion ist glasklar, sie ist von hoher Empfindlichkeit und gibt korrekte und glänzende Farben.

Meine Vermutung scheint sich also zu bestätigen, dass die *ausserordentliche* Unempfindlichkeit der Emulsionen 136 u. 140 darin seinen Grund hat, dass das Silbernitrat in pulverisiertem Zustand zur Gelatine-Bromkali-Lösung hinzugesetzt wurde. Das Silbernitrat ist hier nämlich nicht so trocken wie in Berlin, backt zusammen und löst sich daher in der Emulsion schwerer. Aus diesem Grunde ist es notwendig, in Zukunft wieder 2 gesonderte Gelatinelösungen anzusetzen (die eine mit Silbernitrat, die andere mit Bromkali) und dann diejenige mit Silbernitrat tropfenweis zu derjenigen mit Bromkali hinzuzusetzen.

142.: 25.5.

**Vor** dem Guss ausgewaschene Emulsion (kühler Regentag).

Lösung 1: Gelatine 5,0  
Bromkali 1,44  
Dest. Wasser 65

Lösung 2: Gelatine 5,0  
Dest. Wasser 65

Lösung 3: Silbernitrat 2  
Dest. Wasser 10

Lösung 1 u. 2 bei 36 °R geschmolzen, abgekühlt auf 24 °R. Dann Lösung 3 zu Lösung 2 hinzugesetzt und nun tropfenweise Lösung (2 u. 3) zu Lösung 1 hinzugefügt. In kaltem Wasser erstarrt (in der Mitte der silberne Becher). Nach dem Erstarren genudelt und 25 Min. ausgewaschen. Bei 27 °R geschmolzen. Nach dem Schmelzen beträgt die Emulsion 170ccm.

Nun zu 100ccm Emulsion Farbstoff hinzugesetzt:

Erythrosin 0,5

Cyanin 2,0

Glycinrot 10,0

(Das Waschen geschah in gut abgeglugtem Brunnenwasser).

6 Platten vorher mit verdünnter (1:200) Lösung von Wasserglas mit einem Leinwandläppchen befeuchtet. Dann mit trockenem Leinwandläppchen abgewischt, sodass eine spur von Feuchtigkeit auf dem Glase verbleibt.

Die Emulsion läuft und haftet auf den *nicht* mit Wasserglas vorpräparierten Platten ebenso gut wie auf den vorpräparierten. Die Emulsion haftet auch nach dem Entwickeln auf allen Platten vorzüglich, sie ist *glasklar*, die Platten sind *sehr* empfindlich und geben vorzüglich korrekte und leuchtende Farben.

142.: 26.5.

Der Rest der Emulsion wird mit entsprechender Menge Farbstoff versetzt und abermals 24 Platten damit gegossen. In den ersten Tagen neigt die Schicht zum Blasigwerden; dies

verliert sich jedoch nach etwa einer Woche. Die Platten geben schlechte Farben. Emulsion 141 und 142 geben die korrektesten und leuchtendsten Farben, wenn sie mit verdünntem Amidol entwickelt und dann *sogleich* mit Sublimat-Amidol verstärkt werden. Zum Entwickeln nimmt man:

1-2ccm normale Amidol-Lösung auf 50ccm Wasser. Je grösser die Gegensätze im Bilde sind (Himmel u. grünes Laubwerk), umso mehr muss verdünnt werden.

143.: 6.6.

Die Emulsion wird ganu angesetzt wie Em. 141 (S.120). Mischungstemperatur 36°R. Nach dem Farbstoffzusatz wird die Emulsion auf 40°R erwärmt.

Die Emulsion ist nicht empfindlich und gibt sehr leuchtende, korrekte Farben. Rot befriedigt nicht ganz, vielleicht deshalb, weil die Cyaninlösung schon alt ist.

144.: 11.6.

Herstellung genau wie Emulsion 141 (S.120). Mischungstemperatur 40°R. Cyanin frisch gemischt.

Die Emulsion ist hochempfindlich und in jeder Beziehung mustergültig (Spektrum u. Mischfarben).

145.: 22.6.

Herstellung genau wie Emulsion 141 (S.120). Mischungstemperatur 40°R. Cyanin frisch angesetzt.

Um die Ringelbildung beim Giessen der emulsion zu vermeiden, wird die abgewogene Gelatine 3 Stunden in Alkohol gelegt und dann erst in Wasser aufgequollen. Das Verfahren bringt aber nicht den mindesten Nutzen.

Die Ringelbildung lässt sich dadurch unschädlich machen, dass man mit der Spitze des silbernen Messers über die Ringel hinfährt. Die Emulsion arbeitet vorzüglich.

Ein Versuch, die Empfindlichkeit der Gelatine durch ein Vorbad von Silbernitrat (nach Valenta) zu steigern, missglückt vollständig. Die Platten bekommen beim Entwickeln metallischen Schleim, der sich nicht entfernen lässt.

### **Vorschrift E**

Die in Säure gereinigten Platten werden kurz vor dem Guss noch einmal mit einem reinen Taschentuch kräftig abgerieben, *ohne* Zuhilfenahme von Alkohol, Ammoniak u. dergl.

Lösung 1: Gelatine 2,5  
Bromkali 0,72 Die Gelatine *nicht* 2mal abwiegen,  
Dest. Wasser 45,0 sondern 5g ungefähr halbieren.

Lösung 2: Gelatine 2,5  
Dest. Wasser 45,0

Lösung 3: Silbernitrat 1 (crystallis)  
Dest. Wasser 5

Nach dem Schmelzen bei 40°R wird Lösung 3 in Lösung 2 gegossen und dann Lösung 2 u. 3 tropfenweise zu Lösung 1 hinzugefügt. Mischungstemperatur 40°R (= 50°C).

Dann folgende Farbstoffe hinzugesetzt: Erythrosin 0,5

Cyanin 2,0

Glycinrot 10,0

Zum Waschen müssen die getrockneten Platten in den *voll* mit Wasser gefüllten Porzellantrog gestellt werden, weil es sonst Spritzflecken gibt.

Filtriert und auf die *stark* vorgewärmten Platten gegossen. Entwickeln mit verdünntem Amidol. Dann verstärken mit Sublimat-Amidol.

146.: 27.6.

Harte Emulsions-Gelatine nach Eder gekauft bei Schering den 25.6. 1901.

Herstellung nach Vorschrift E (S. 122). Die Emulsion fließt vorzüglich und die Ringelbildung während des Giessens bleibt vollständig aus. Die Ringelbildung, welche in der letzten Zeit bei der Lautenschlägerschen Gelatine ungemein störend war, hatte also nur in der Beschaffenheit der Gelatine ihren Ursprung. Die Emulsion arbeitet vorzüglich. Die zur Emulsion 146 verwendete harte Edersche Gelatine fließt zwar beim Guss vorzüglich; die Platten trocknen aber schwer und es zeigt sich Neigung zu verschiedenen anderen Fehlern. Es dürfte sich daher empfehlen, in Zukunft bei der Lautenschlägerschen Gelatine zu verbleiben.

Der Amidol-Entwickler darf nicht zu dünn genommen werden, weil sonst die Farben matt bleiben. 3ccm Amidollösung auf 60ccm Wasser scheint die beste Verdünnung zu sein.

147.: 3.9.

Herstellung nach Vorschrift E (S. 122). Gelatine vom Rest der besten Lautenschlägerschen Gelatine.

Die Gelatine fließt nicht gut auf den Platten, nur ganz vereinzelte Ringelbildung.

12 Platten durch G.Braun an Prof. Canter (Strassburg) verkauft. Die Emulsion arbeitet für Spektrum und Mischfarben vorzüglich, ist sehr klar und von ungewöhnlicher Empfindlichkeit (Portraitaufnahmen in 2 Min).

148.: 8.10.

Herstellung nach Vorschrift E (S. 122). Gelatine vom (letzten !) Rest der besten Lautenschlägerschen Gelatine. Die Emulsion fließt vorzüglich auf den Platten.

149.: 9.10.

Herstellung nach Vorschrift E (S.122). Die mit der letzten Lautenschlägerschen Gelatine hergestellte Emulsion fließt *viel* schlechter wie die Gelatine bei No. 147 u. 148 und zeigt starke Neigung zur Ringelbildung.

Für spätere Emulsionsbereitungen wäre nun Gelatine von Lautenschläger anzuschaffen.

Emulsion 148 u. 149 werden am 16. April 1902 geprüft. Beide Emulsionen sind gleichwertig und liefern gute, korrekte Farben. Die Platten sind etwas unempfindlich. 4 Platten, welche 6 Monate lange im Blech-Wärmekasten aufbewahrt waren, sind völlig tadellos. Edinol statt Amidol beim Entwickeln und Verstärken gibt ebenso gute Resultate wie Amidol. Am 18.4. 1902 2 Dtzd. Platten hiervon an Braun verkauft.

## 1904

150.: 17.4.

Die sorgfältig gereinigten Platten werden vor dem Guss im Trockenkasten vorgewärmt.

*Lösung 1:* Gelatine 2,5 (weiche Emulsions-Gelatine nach Eder)

Bromkali 0,72

Dest. Wasser 45,0

*Lösung 2:* Gelatine 2,5

Dest. Wasser 45,0

*Lösung 3:* krist. Silbernitrat 1,0

Dest. Wasser 5,0

Nach dem Schmelzen wird Lösung 3 in Lösung 2 gegossen und dann Lösung 2 + 3 tropfenweise in Lösung 1.

Mischungstemperatur 36°R. Dann hinzugesetzt:

Pinachromlösung (1:1000) 2ccm.

Mit Luftdruck filtrieren. Nach dem Erstarren auf der Marmorplatte die Platten sofort 45 Min. ausgewaschen.

Trotz der relativ niedrigen Temperatur ist die Emulsion doch nicht mehr ganz glasklar. Das liegt wahrscheinlich daran, dass nicht Lautenschlägersche Gelatine, sondern *weiche* Emulsionsgelatine verwendet ist. Nach dem Trocknen sind übrigens die Platten doch glasklar. Erhebliche Neigung zur Punktbildung beim Guss.

Entwickelt mit dem auf S.116 oben angegebenen Pyro-Entwickler (ohne Verstärkung).  
Da bei dem ziemlich langen Waschen der Farbstoff wohl fast gänzlich ausgewaschen ist,  
werden einige Platten dieser Emulsion 2 Min. gebadet in: Dest. Wasser 100ccm

Pinachrom (1:1000) 2ccm

Dann kurz mit Wasser abgespült u. mit Alkohol übergossen, um Tropfenbildung beim  
Trocknen zu verhüten.

Die Farben mangelhaft. Die Sensibilisierung reicht bei langer Belichtung etwa bis C  
(Gitterspektrograph).

151.: 19.4.

Letzt gekaufte Gelatine von Lautenschläger.

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1. Gelatine            | 2,5  |
| Bromkali               | 0,72 |
| Dest. Wasser           | 45,0 |
| 2. Gelatine            | 2,5  |
| Dest. Wasser           | 45,0 |
| 3. krist. Silbernitrat | 1,0  |
| Dest. Wasser           | 5,0  |

Mischung wie bei Emulsion 150. Mischungstemperatur 41 °R (!). *Kein* Farbstoff  
hinzugesetzt.

Nach dem Auswaschen werden die Platten kurz in Alkohol gespült, um Tropfenbildung  
beim Trocknen zu vermeiden. Die Platten sind trotz der 41 °R glasklar.

*Versuch 1:* Am nächsten Morgen 4 Platten 2 Minuten lang gebadet  
in dest. Wasser 100ccm

Pinachrom (1:1000) 2ccm

Gibt sehr unangenehme Trockenplatte

*Versuch 2:* Platten gebadet in (Min):

Alkohol 50,0

Pinachrom (1:1000) 1,0

Die Platten nehmen aus der Alkohol-Lösung *keinen* Farbstoff auf.

*Versuch 3:* Sensibilisierung wie bei Versuch 1. Dann die Platte gut mit Alkohol abgespült  
und *stark* zentrifugiert.

*Sämtliche* mit Pinachrom *gebadete* Platten geben bei der Pyro-Entwicklung einen ganz  
flauen, grüngrauen Silber Niederschlag und ganz unbrauchbare Farben. Bei den in der  
Emulsion gefärbten Platten ist dies nicht der Fall.

152.: 21.4.

Die Emulsion *genau* wie 151 angesetzt. Aber Farbstoff hinzugefügt: Orthochrom T  
(1:1000) 2ccm.

Nach dem Erstarren werden die Platten erst ganz getrocknet, dann abgebraust und nun  
*kurz* in Alkohol getaucht (um Trockenflecke zu vermeiden).

153.: 24.4.

Emulsion *genau* wie No. 151 angesetzt. Als Farbstoff verwendet: Aethylrot (1:1000  
Alkohol) 2ccm. Im übrigen Behandlung der Emulsion wie No. 152.

Alle 3 Farbstoffe: Pinachrom, Orthochrom T u. Aethylrot färben die Emulsion nur äusserst  
schwach.

154.: 26.4.

Emulsion *genau* wie No. 151 angesetzt. Als Farbstoffe verwendet:

Erythrosin (alkoh. 1:500) 0,5

Cyanin (alkoh. 1:500) 2,0

Glycinrot (alkoh. 1:500) 10,0

Im übrigen Behandlung der Emulsion wie 152.

155.: 27.4.

Emulsion *genau* wie 151 angesetzt. Als Farbstoff verwendet Pinachromlösung (1:1000)

2ccm (4 Platten auf gewöhnlichem Glas). Versuch 1.  
Zu dem Rest der Emulsion hinzugesetzt:  
Glycinrot (alkohol. 1:500) 10,0 (4 Platten auf Spiegelglas).

*Platten von Em. 151 werden 2 Min. gebadet in:*

Dest. Wasser 100,0

Aethylrot (1:100) 2,0

Darauf 2 Min. ausgewaschen, dann kurz in Alkohol ab gespült und getrocknet (Vers. 1).

Dest. Wasser 100,0

Pinachrom (1:1000) 2

Darauf 2 Min. ausgewaschen, dann kurz in Alkohol ab gespült und getrocknet (Vers. 2).

Bei allen *Badeplatten* erhält man bei der Entwicklung einen dünnen graugrünen Silber Niederschlag mit nur ganz geringfügigen Andeutungen von Farben. Die Sensibilisierung ist dieselbe wie bei den in der Emulsion gefärbten Platten.

## **1905**

1.: 18.7.

Harte Emulsions-Gelatine von Stösre 5

Dest. Wasser 100

2.: 18.7.

Zu 20ccm dieser Gelatinemischung hinzugefügt 2ccm Erythrosinlösung 0,5:100

3.: 18.7.

Zu 20ccm von Versuch 2 noch hinzugefügt 5ccm Glycinrotlösung 1:500

4.: 18.7.

Zu 20ccm von Versuch hinzugefügt 2ccm Pinachrom, Vorratlösung

Die Platten werden am Tage der Belichtung 2 Min. in 4% Kaliumbichromatlösung gebadet. Sie müssen dann unter dem Hahn ab gespült werden, weil sonst das überschüssige Bichromat auskristallisiert. Bei etwas dick gegossenen Platten geschieht letztes auf jeden Fall u. die Platten sind nun unbrauchbar. Nach dem Belichten 10-15 Min. ausgewaschen; 1-2 Min. in 5% Jodkalilösung gebadet u. nach dem Trocknen mit 20% Silbernitratlösung übergossen.

5.: 1.8. Der 5prozentigen Gelatine wird das Bichromat vor dem Guss zugesetzt und zwar etwa 1-2 Tropfen gesättigte Bichromatlösung auf jede Platte. Gibt keine Bilder (vielleicht zu kurz exponiert?).

6.: 1.8.

Herstellung wie No.5, aber etwa die 3fache Bichromatmenge für jede Platte. Gibt keine Bilder (vielleicht zu kurz exponiert). Die Platten sind nach dem Trocknen glasklar. Auskristallisierung findet nicht statt.

8.8.

*Vorschrift A:*

Harte Emulsions-Gelatine 5

Dest. Wasser 100

Die Platten nicht zu dünn giessen.

Am Tage der Belichtung 2 Min. baden in 2% Bichromatlösung. Nach diesem Bade *stark* abschleudern, aber nicht mit Wasser abspülen. Dann mit Alkohol übergiessen u. noch einmal stark abschleudern.

Nach dem Trocknen in der Hg-Kassette belichten:

Im spektrograph bei Saum (ca. ½ mm breiten Spalt) 2-4 Stunden. Nach der Exposition 15 Min. ausgewaschen. Dann Baden in 10% Jodkaliumlösung, gut abschleudern und die anhaftenden Tropfen abtupfen (aber nicht abspülen!); dann nach dem Trocknen

übergießen mit 20% Silbernitratlösung.

9.8.

Herstellung nach Vorschrift A (S.127)

7.:

Zu 40ccm dieser Gelatinemischung hinzugefügt 10ccm Erythrosinlösung 0,5:100.

8.: Zu 20ccm von Versuch 7 noch hinzugefügt 5ccm Glycinrotlösung 1:500.

9.:

Zu 20ccm der Gelatinemischung ohne Farbzusatz hinzugefügt 5ccm Pinachrom Vorratlösung.

Man erhält auch vorzügliche Farben, wenn man die Platten *ganz dick* giesst (so dick wie die für das Ausbleichverfahren bestreuten Platten). Man muss nun nach dem Bichromatbad die Platten gut mit Wasser abspülen, ohne Gefahr zu laufen, dass das Bichromat sogleich ausgewaschen wird. Man kann dann auch nach dem Jodkaliumbad die Platten kurz mit Wasser abspülen. Die dick gegossenen Platten sind aber viel unempfindlicher als die dünn gegossenen (Belichtung im Spektrographen 4-6 Stunden). Die Farben der dick gegossenen Platten sind nicht besser u. leuchtender als diejenigen der dünn (nicht allzu dünn!) gegossenen.

Orthochromatische Wirkung liess sich nicht feststellen.

Lässt man die Silberlösung stundenlang auf die jodierte Schicht einwirken, so schwindet der weisse Silber Niederschlag wieder; die Farben sind trotzdem sehr leuchtend.