

**N.P.G. BIBLIOTHEK**

anxa  
2567  
-485

**Band 3**

**GASLICHT-  
PAPIER**  
**»LENTA«**

**Preis**  
**20 Pfennig**

**Neue Photographische Gesellschaft**  
**Aktien-Gesellschaft · Steglitz-Berlin**



# Die N. P. G. Bibliothek

soll dem Amateur und Fachmann eine ausführlichere Abhandlung über die Verarbeitung der einzelnen Papiersorten und Ausübung der verschiedenen Verfahren bieten, als es im Rahmen :: von Gebrauchs - Anweisungen möglich ist. ::

Bisher erschien:

Band 1: **Bromsilber-Papier**

Band 2: **Katatype** ::

Band 3: **Gaslicht-Papier** ::

## Photo-Artikel

der Neuen Photographischen Gesellschaft

Aktiengesellschaft □□□□□□□□□□□□□□□□ Steglitz - Berlin



Durch alle  
Photo-  
Händler  
zu beziehen



- NPG Bromsilber-Papier . . . . .
- NPG Brompigment-Papier . . . . .
- NPG Lenta-Gaslicht-Papier . . . . .
- NPG Negativ-Papier . . . . .
- NPG Röntgen-Papier . . . . .
- NPG Pigment-Papier . . . . .
- NPG Celloidin-Papier . . . . .
- NPG Selbsttonend-Papier . . . . .
- NPG Aristo-Papier Emera . . . . .
- NPG Askau-Material . . . . .
- NPG Ozobrom-Material . . . . .
- NPG Dreifarben-Material . . . . .
- NPG Rollfilms : NPG Planfilms . . . . .
- NPG Diapositivfilms . . . . .
- NPG Hemera-Packung . . . . .
- NPG Spektral-Platten . . . . .
- NPG Hemera-Kamera . . . . .
- NPG Schnellkopier-Apparat . . . . .

Die  
bevor-  
zugte  
Marke



*Gesamtpreislise kostenfrei.*

21601  
750-

**N. P. G. BIBLIOTHEK**

Band 3

# Gaslichtpapier

## „Lenta“



Herausgeber:

**Neue Photographische Gesellschaft**  
Aktiengesellschaft    ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻    **Steglitz-Berlin.**

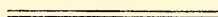




Digitized by the Internet Archive  
in 2016

## Inhalts-Uebersicht.

	Seite
Alphabetisches Inhalts-Verzeichnis . . . . .	4
Einleitung . . . . .	5
Synoptische Tafel über Lenta-Papiere . . . . .	6
Allgemeines . . . . .	7
Das Gaslicht-Papier Lenta . . . . .	10
Bemängelungen . . . . .	11
Die Aufbewahrung der Lenta-Papiere . . . . .	12
Belichtung . . . . .	13
Vom Vignettieren der Lenta-Bilder . . . . .	19
Vom Entwickeln der Lenta-Papiere . . . . .	21
Von der Sortiermethode . . . . .	29
Von der farbigen Entwicklung der Lenta-Bilder . . . . .	29
Zweischalen-Entwicklung von Lenta-Papier . . . . .	31
Vom Fixieren, Waschen und Trocknen . . . . .	32
Vom Tönen der Lenta-Bilder . . . . .	35
Vom Verstärken und Abschwächen der Lenta-Bilder . . . . .	49
Vom Fertigstellen . . . . .	50
Vom Lackieren der Lenta-Bilder . . . . .	52
Von Fehlergebnissen und ihrer Abhülfe . . . . .	55
Vom Abklatschen von Stichen, Zeichnungen, Tabellen und Drucksachen mittels Lenta-Papiers . . . . .	57
Von der Salon-Postkarte 9×12 cm D. R. G.-M. . . . .	61



# Alphabetisches Inhalts-Verzeichnis.

	Seite		Seite
Abefolien . . . . .	51	Lackieren . . . . .	52
Abhilfe von Fehlergebnissen . . . . .	55	Lentalack . . . . .	53—54
Abklatschen von Zeichnungen . . . . .	57	Lentol-Entwickler . . . . .	25
Abschwächen . . . . .	49	Lichtempfindlichkeit des Lenta-Papiers . . . . .	5
Acetylen gas . . . . .	16	Lichtprüfung . . . . .	24
Allgemeines . . . . .	7	Lichtquellen . . . . .	15
Alphabetisches Inhalts-Verzeichnis . . . . .	4	Luftfeuchtigkeit . . . . .	13
Amateur-Arbeit durch Lenta-Papier gefördert . . . . .	8	Magnesiumlicht . . . . .	17
Amidol-Entwickler . . . . .	28	Mai'sche Masken . . . . .	19
Aufbewahrung des Lenta-Papiers . . . . .	12	Masken . . . . .	19
Aufkleben . . . . .	51	Metol-Hydrochinon-Entwickler . . . . .	27
Aufziehen . . . . .	51	Multimasken . . . . .	19
Belichtung . . . . .	13—15	Ozobromdruck . . . . .	48
Belichtungsproben . . . . .	14	Papierdicken . . . . .	5
Bemängelungen . . . . .	11	Petroleumlicht . . . . .	18
Beschneiden . . . . .	50	Photographie-Braun . . . . .	36
„Bild“, das . . . . .	6	Plattenrand . . . . .	51
Blasenbildung . . . . .	56	Polyentwickler . . . . .	25
Blautönung . . . . .	48	Postkarten . . . . .	61
Blechkasten für Lenta-Papiere . . . . .	13	Quecksilberlicht . . . . .	17
Bleistiftähnliche Flecken . . . . .	57	Quecksilber-Verstärker . . . . .	49
Bogenlicht, elektrisches . . . . .	18	Reiner Sepiaton . . . . .	40
Braune Schwärzen . . . . .	57	Rhodangoldbad . . . . .	48
Brillant-Entwickler . . . . .	28	Rodinal-Entwickler . . . . .	27
Bromkali, Fehlen des . . . . .	22	Rollen der Lenta-Postkarten . . . . .	34
Brückan's Abefolien . . . . .	51	Salonpostkarte . . . . .	61
Bunte Tönungen . . . . .	48	Schraffenbildung . . . . .	57
Cerat . . . . .	54	Schwefeltonung . . . . .	36—39
Dämpfen der Lenta-Bilder . . . . .	55	Sepia-Röteln . . . . .	41
Eau de Javelle . . . . .	33	Sepiatönung . . . . .	36
E.-C.-Entwickler . . . . .	25	Sorten, verschiedene des Lenta-Papiers . . . . .	10
Edinol-Entwickler . . . . .	28	Sortiermethode . . . . .	29
Einleitung . . . . .	5	Stiche abzuklatschen . . . . .	57
Eisenoalat-Entwickler . . . . .	24	Synoptische Tafel über Lenta-Papiere . . . . .	6
Elektrisches Bogenlicht . . . . .	18	Tabellen abzuklatschen . . . . .	57
Entwickeln . . . . .	21	Tageslicht . . . . .	16
Entwicklung, farbige der Lenta-Bilder . . . . .	29	Taschenmasken . . . . .	20
Farbige Entwicklung der Lenta-Bilder . . . . .	29	Temperatur des Entwicklers . . . . .	23
Farmer'scher Abschwächer . . . . .	60	Tonen der Lenta-Bilder . . . . .	35
Fehlergebnisse . . . . .	55	Trocken aufziehen . . . . .	51
Fertigstellen . . . . .	50	Trocknen . . . . .	32
Firnissen . . . . .	54	Umrandung der Postkarten . . . . .	63
Fixieren . . . . .	32	Unterbelichtung . . . . .	14
Fixiernatron-Zerstörer . . . . .	33	Untersatzkartons . . . . .	51—52
Flecken . . . . .	57	Urantonung . . . . .	41
Gasglühlicht . . . . .	18	Uranverstärker . . . . .	48
Gaslichtpapier . . . . .	9	Verbleichen . . . . .	57
Gaslicht-Postkarte . . . . .	61	Verstärken . . . . .	49
Gelbfärbung . . . . .	55	Verwandschaft der Lenta- und Brom- silber-Papiere . . . . .	6
Gelblicher Sepiaton . . . . .	39	Verwendung der Lenta-Papiere . . . . .	5 u. 10
Gelbwerden . . . . .	57	Vignettieren . . . . .	19
Gewicht der Lenta-Papiere . . . . .	5	Violetttonung . . . . .	48
Grauwerden . . . . .	57	Vorstoß . . . . .	52
Grünliche Töne . . . . .	56	Vorzüge des Lenta-Papiers . . . . .	7—10
Inhalts-Uebersicht . . . . .	3	Waschen . . . . .	32
Jod-Jodkalium-Abschwächer . . . . .	50	Wasserlack . . . . .	54
Kalter Sepiaton . . . . .	40	Zeichnungen abzuklatschen . . . . .	57
Kalte Schwefeltonung . . . . .	39	Zweischalen-Entwicklung v. Lenta-Papier . . . . .	31
Konzentration des Entwicklers . . . . .	23		
Korkklammern . . . . .	34		

## Einleitung.

Während wir in Heft I der N. P. G. Bibliothek diejenigen Halogensilber-Entwicklungspapiere behandelten, deren Emulsion mit Bromsilber hergestellt ist, soll das vorliegende Bändchen Ausführliches über die von uns hergestellten Lenta-Gaslichtpapiere bringen, die sich in wachsendem Maße die Gunst der Fachphotographen erringen, nachdem die Liebhaber der Lichtbildkunst sich dieses vorteilhaften Kopiermaterials, wie weiter unten genauer ausgeführt wird, schon lange in ausgiebiger Weise bedienen.

Nach und nach beginnt aber das Vorurteil der Fachwelt gegen die Entwicklungs-Papiere zu schwinden. Besonders unser Lenta-Porträtpapier scheint berufen, nicht bloß als Behelf in den lichtarmen Monaten zu dienen, sondern das Favorit-Papier für den laufenden Gebrauch jener Fachphotographen zu werden, die eine künstlerische Wirkung auch bei ihrer normalen Tagesarbeit anstreben.

Die vorliegende Zusammenstellung wird in erster Linie der Aufgabe dienen, dem Lichtbildner genaue Weisung zu geben, welche Sonderheiten in der Arbeitsweise durch die Eigenart der Lenta-Papiere bedingt werden, um gute Bildwerke gewährleisten zu können. Die allgemeine Bekanntschaft mit photographischen Hantierungen wird dabei natürlich vorausgesetzt.

Es liegt in der nahen Verwandtschaft der Bromsilber- und Lenta-Papiere begründet, daß vieles, was über ihre Behandlungsweise zu sagen ist, für beide photographische Papierarten im gleichen Maße zutrifft. Daher ergänzen sich die ihnen gewidmeten Hefte der N. P. G. Bibliothek gegenseitig. Es kann folgedessen dem Leser des vorliegenden Bändchens nur angeraten werden, auch das erste, über Bromsilber-Papier handelnde Heftchen zur Kenntnis zu nehmen und umgekehrt.

Wir machen ferner darauf aufmerksam, daß in unserer Zeitschrift „Das Bild“ sich mehrfach Abhandlungen über Lenta-Papiere finden. Namentlich verweisen wir auf die nachstehenden Aufsätze:

1. Jahrgang No. 2 . . .	Seite 34
1. „ „ 6 . . .	164
3. „ „ 4 . . .	106
4. „ „ 7 . . .	209
4. „ „ 8 . . .	227

„Das Bild“ Monatschrift f. photographische Bildkunst, Abonnement M. 2,— für Deutschland und Oesterr.-Ungarn, Ausland M. 2,60, einzelne Hefte 20 Pf. Probenummern umsonst. Bestellungen nehmen alle Photo- und Buchhändler, sowie der Verlag in Steglitz entgegen.

Diese sind mehrfach bei der Ausarbeitung der vorliegenden Monographie herangezogen worden.

Wir hoffen, daß diese Zeilen, welche mannigfache Winke über besondere Verwendungsmöglichkeiten bieten, zu den vielen Freunden des Lenta-Papieres noch zahlreiche neue werben werden.

# Synoptische Tafel über Lenta-Papiere.

Bezeichnung	Untergrund	Oberfläche	Farbe	Dicke in mm	Gewicht eines qm gg	Empfind- lichkeit	Verwendung	
A.	barytiert	glänzend glatt	rosa	dünn 0,13	160	200 Mal unempfindlicher als Bromsilber-Papier	Für Kopien von weichen und flauen Platten, namentlich zu Landschaftszwecken.	
B.	"	" "	pensee	" 0,13	160			
C.	"	matt, glatt	weiß	dick 0,27	300			
D.	"	" "	"	dünn 0,13	160			
E.	unbarytiert	rauh-halbmatt	gelbl.	dick 0,30	185			
F.	"	rauh-matt	weiß	" 0,30	185			
G.	"	halbmatt, fast glatt	"	dünn 0,16	160			
H.	"	feinkörn. matt	"	mittelst. 0,19	160			
I.	barytiert	glatt-glänzend	"	dick 0,27	300			
K.	unbarytiert	matt-fast glatt	"	dünn 0,16	160			
L.	barytiert	matt-glatt	"	dick 0,27	300	10 Mal unempfindlicher als Bromsilber-Papier	Zu Kopien von normalen bis kräftigen Platten, namentlich Porträts	
M.	"	" "	"	dünn 0,13	160			
Portrait-Lenta	I.	barytiert	halbmatt	weiß	dünn 0,13	20 Mal unempfindlicher als Bromsilber-Papier	Zu Personen-Bildnissen und als Ersatz für Celloidin-Papiere glänzend	
	II.	"	"	"	dick 0,27			300
	III.	"	glänzend	"	dünn 0,13			160
	IV.	"	"	"	dick 0,27			300



## Allgemeines.

Ein nicht unbeträchtlicher Teil der täglich auftauchenden und vielfach erst später von den Fachleuten anerkannten photographischen Neuheiten verdankt sein Entstehen den Liebhabern der Lichtbildkunst. Einerseits wünschen diese, alle sachlichen Hantierungen möglichst leicht und zeitsparend ausführen zu können, andererseits strebt die Industrie stets danach, neue Abarten von Waren zu ersinnen, welche irgend einen Bedarf der Photographen befriedigen oder dadurch, daß sie ihn sogar häufig erst schaffen, leicht verkäuflich sind. So auch die Gaslicht-(Lenta-)Papiere.

Im Laufe der Zeit hatte es sich als erstrebenswert herausgestellt, ein photographisches Kopiermaterial zu besitzen, welches erheblich geringerer Mengen aktinischer Lichtenergie bedarf, als das Celloïdin- oder (Aristo-) Emera-Papier und dabei nicht so ängstlich vor Nebenlicht gehütet zu werden braucht, wie die hochempfindlichen Bromsilber-Papiere.

Von diesen Erwägungen geleitet, brachten die Fabrikanten anfangs der neunziger Jahre die sogenannten Gaslicht-Papiere auf den Markt. Sie gehören zu den Entwicklungs- oder Hervorrufungs-Papieren. Im Gegensatze zu den Auskopier-Papieren, bei denen das Erscheinen des Bildes während des Belichtungsvorganges leicht beobachtet und beeinflußt wird, erscheint auf unseren Gaslicht-Papieren während des Kopierens auch nicht die allermindeste Spur eines irgendwie sichtbaren Bildes. Erst beim Entwickeln des fraglichen Druckes tritt das Bild hervor. Dies erfolgt meistens ziemlich schnell.

Der große Vorzug der Lenta-Papiere vor den Bromsilber-Papieren beruht darin, daß sie bei gedämpftem Tages- oder künstlichem Lichte hervorgerufen werden können, ohne zu schleiern. Sie verdanken diese glückliche Eigenschaft dem Umstande, daß ihr lichtempfindliches Silberhaloid nur langsam die aktinische Lichtenergie in innere chemische Arbeit umsetzt.

Den Auskopier-Papieren: Celloïdin- und Aristo-(Emera-)Papier gegenüber bieten Lenta-Papiere den großen Vorteil, sogar bei Kunstlicht, selbst wenn nur eine kleine Petroleumlampe zur Verfügung steht (unter Umständen genügt sogar ein Streichholz), einer

höchstens nach Minuten zu bemessenden Belichtung zu bedürfen. Es ist dies namentlich für den Liebhaber, der nicht frei über die hellen Tagesstunden verfügen kann, von erheblichem Wert. Besonders in der schlechten Jahreszeit weiß so mancher kaum, wie er mit dem Kopieren der während der voraufgegangenen Ferienzeit gemachten Aufnahmen zurecht kommen soll. Da treten nun die verschiedenen Gaslicht-Papiere als willkommene Aushilfsmittel auf den Plan.

Ohne so ängstlich wie das Bromsilber-Papier vor jedem Lichtstrahlchen behütet werden zu müssen, bieten sie dem Amateur das Mittel, in den Abendstunden Dutzende von Kopien mit spielender Leichtigkeit herzustellen. Eines Gold- oder Platinbades bedürfen sie nicht. Dabei ist das Arbeiten mit den Lenta-Papieren ebenso sicher wie anziehend. Bei Anwendung einiger Sorgfalt und Beobachtung der in den Gebrauchsanweisungen niedergelegten Vorschriften sind Fehldrucke nahezu ausgeschlossen. Dazu kommt noch als glückliche Dreingabe die ausgezeichnete Haltbarkeit der Lenta-Papiere. Während die Lebensdauer bzw. Verwendungsmöglichkeit der unbelichteten Auskopier-Papiere nur nach Wochen, höchstens Monaten zu bemessen ist, behalten die Gaslicht-Papiere ihre Brauchbarkeit viele Jahre lang. Vor allem aber sind die damit hergestellten Bilder ebenso immun gegen die landläufigen schädlichen Einflüsse von Atmosphäre und Aufbewahrungsort, wie Bromsilberbilder. Ihrem ganzen äußeren Charakter und Habitus nach sind sie diesen überhaupt auf das engste verwandt.

Die großen Vorzüge der Lenta-Drucke sprangen bei ihrem Bekanntwerden so sehr in die Augen, daß die Fachwelt sich dieser ursprünglich mehr für den Liebhaber herausgebrachten Papiere schnell bemächtigte. Zur Zeit werden selbst große Auflagen auf Lenta-Papier gedruckt und finden guten Anklang bei den Käufern. Der Verbrauch desselben durch Fachphotographen und zu technischen Zwecken überwiegt daher jetzt schon den Konsum durch Amateure.

Ueberhaupt stellen die Gaslicht-Papiere ein so dankbares Material dar, daß niemand, der irgendwie mit Photographie zu tun hat, verabsäumen sollte die prächtigen Hilfsmittel, die erstere bieten, aus eigener Erfahrung kennen zu lernen, bzw. sie gründlich zu studieren.

Hiervon ausgehend, kann man sagen, daß das Lenta-Papier, gewissermaßen rückwirkend, auch wieder befruchtend auf die Arbeiten der Amateurphotographen einwirkte.

Wenn heute die Leistungen vieler aus ihrer Zunft auf einer hohen Stufe stehen, so ist dies sicherlich bis zu einem gewissen

Grade auch der gesteigerten Arbeitsmöglichkeit zuzuschreiben, die das erstere den Liebhabern der edlen Lichtbildkunst darbietet. Wer sich aber einmal mit ihm eingearbeitet hat, würde das Lenta-Papier, als modernes Ausdrucksmittel seiner Kunstfertigkeit, ungern entbehren.

Die langsam arbeitenden Entwicklungs-Papiere ohne freies Silbernitrat werden gewöhnlich unter dem zwar nicht besonders glücklich gewählten, aber allgemein eingebürgerten Sammelnamen: „Gaslicht-Papiere“ zusammengefaßt. Nur zu leicht wird nämlich der Anfänger verleitet, durch ihn sich eine falsche Vorstellung von der erforderlichen Lichtquelle zu machen. Unter anderen kommen unter dieser Bezeichnung auch Chlorsilber - Gelatinepapiere, sowie Bromsilber-Papiere mit Emulsionen niederer Reifung in den Handel. Eine ganz besonders geschätzte Marke unter den Gaslicht-Papieren sind die „Lenta-Papiere“ der N. P. G.

Sie eignen sich für Porträts, Landschaften, Innenaufnahmen, Postkarten aller Art, Merkantilsachen und überhaupt jegliche Gattung von photographischen Bildwerken.

Infolge der festen Beschaffenheit ihrer Schicht lassen sich die Lenta-Papiere besonders gut zur Verarbeitung in der heißen Jahreszeit oder in den Tropen verwenden.

Ihre Emulsionsschicht gibt im allgemeinen etwas wärmere Bildtöne als das Bromsilber-Papier. Daneben kommen auch bei ihm meist die feinen Halbtöne besser zur Geltung, als auf dem letzteren. Es kann daher in vielen Fällen das Matt-Celloïdinpapier ersetzen. Namentlich das Porträt-Lentapapier leistet durch seinen schönen, weißen, hauchartigen Halbglanz in letzterer Hinsicht Hervorragendes. Es ist ein direkter Ersatz des Matt-Celloïdinpapieres.

Wer also durch ungünstige Lichtverhältnisse bei der Bilderherstellung auf Auskopier-Papieren stark behindert wird, der versuche es einmal mit dem Lenta-Papier. Man lasse sich durch anfängliche Fehresultate, die nur durch Nichtbeachtung prinzipieller Grundregeln auftreten können, nicht abhalten, sondern ergründe ihre Ursache, was meist nicht allzu schwer fallen wird.

Den verschiedenen Geschmacksrichtungen ist durch Anfertigung von 10 verschiedenen Sorten Rechnung getragen und wer außer diesen für spezielle Zwecke ein Lenta-Papier von, größerer Empfindlichkeit oder für besonders harte Negative ein extra weich arbeitendes Papier benötigt, dem werden darüber hinaus die Sorten L und M sowie das neue Porträt-Lenta gute Dienste tun, da diese sich durch ihre größere, etwa fünfzehnfache Empfindlichkeit auszeichnen.



Den älteren Sorten schließt sich das Porträt-Lentapapier krönend an. Es bietet alle Feinheiten, den vornehmen, leichten Seidenschimmer der besten Matt-Celloïdinpapiere, ist ihnen aber in seinen sonstigen Eigenschaften unendlich überlegen.

Wir gehen nunmehr zur Beschreibung der einzelnen Lenta-Papiersorten über. Derselben lassen wir eingehende Angaben über das Arbeiten mit ihnen folgen, um schließlich noch einiges über Lenta-Salonpostkarten usw. anzuhängen.

## Das Gaslicht-Papier „Lenta“

ist ein Entwicklungs-Papier, dessen Empfindlichkeit geringer als die der Bromsilber-Papiere ist. Die weniger empfindlichen Sorten sind ca. 150mal, die höher empfindlichen ca. 10mal unempfindlicher als unsere normalen Bromsilber-Papiere.

Seine Hauptvorteile sind folgende:

1. Es macht unabhängig vom Tageslicht, da darauf bei jeder Lichtquelle kopiert werden kann.
2. Es macht unabhängig von der Dunkelkammer und rotem Licht, da es bei jeder Lichtquelle entwickelt werden kann.
3. Es arbeitet bei richtiger Behandlung klar und schleierfrei und gibt äußerst feine Details und rein weiße Lichter.

Ueber die Verwendung der einzelnen Abarten machen wir folgende Angaben:

Die geringer empfindlichen Sorten A—K geben sehr brillante Abzüge und eignen sich besonders zum Kopieren von flauen Platten.

Die glänzenden Sorten A, B und J entsprechen in ihrer Oberflächen unseren Bromaryt-Bromsilber-Papieren. Sie geben, wie diese, Kopien, die annähernd das Aussehen glänzender Celloïdinbilder haben.

Die halbmatte Sorte G gleicht in Struktur und Oberfläche dem matten Celloïdin-Papier und findet zweckmäßig bei den Platten Verwendung, bei denen die gewöhnlichen Celloïdin-Papiere zu kraftlose Abdrücke liefern.

Die matten Sorten C und D mit glatter Oberfläche ergeben Effekte, die den mit Platin-Papieren erreichten nicht nachstehen.

Die gekörnten Sorten E, F, K und H sind wegen ihrer Körnung und Färbung zur Erzielung künstlerischer Effekte besonders geeignet und bieten dem persönlichen Geschmacke des Verarbeiters reiche Auswahl.

Je empfindlicher ein Papier ist, um so größere Weichheit besitzen — richtige Belichtung natürlich vorausgesetzt — die darauf erzielten Bilder. Daher ähneln die höher empfindlichen Sorten L und M in ihrer Gradation den gewöhnlichen Celloidin-Papieren und eignen sich besonders zu Kopien von Porträt-Aufnahmen. Sie werden nur mit matt-glatter Oberfläche in zwei verschiedenen Dicken hergestellt. Wegen der höheren Empfindlichkeit dürfen diese Papiere nur bei gelbem Licht entwickelt werden.

Das Porträt-Lentapapier dient als Ersatz für das Mattcelloïdin-Papier. In erster Linie soll es zu Bildniszwecken verwendet werden, ohne jedoch seinen Gebrauch zu fein abgestimmten, künstlerischen Landschaftsbildern zu beschränken. Es hat milden Halbglanz.

Die Schichtseite der Lenta-Papiere ist leicht an ihrer festeren Textur zu erkennen. Sie ist meist ein wenig konkav. Im Zweifelfalle beiße man auf ein Eckchen des Papiers. Seine Schichtseite haftet dann an den Zähnen.

Die hart arbeitenden Lenta-Papiere A—K eignen sich ferner ganz besonders für solche Vergrößerungen, welche kräftig wirken sollen. Bekanntlich ändert sich bei der Projektion des Negativs auf die lichtempfindliche Fläche des Vergrößerungs-Papiers der Charakter des Bildes nicht unbeträchtlich. Es erscheint bedeutend weniger kontrastreich als das kleinere, durch direkten Kontaktdruck erhaltene Urbild. Dieser meist unliebsamen Folge wird durch die Eigenart der Lenta-Papiere entgegengearbeitet, so daß ein wesentlich kräftigeres, vorteilhaft wirkendes Bild erzielt wird. Namentlich bei besonders energischer Lichtquelle und Benutzung weicher Negative erhält man sehr gute Vergrößerungen damit. Allerdings erfordert es eine reichlich hundertmal längere Belichtungsdauer als Bromsilber-Papier. Sie bleibt aber immer noch in einigermaßen erträglichen Grenzen.

---

## Bemängelungen.

Alle zum Versand gelangenden lichtempfindlichen Papiere werden vorher auf ihre Beschaffenheit und Eigenschaften untersucht. Außerdem verwenden wir große Mengen der verschiedensten Papiere zu Auflagedrucken im eigenen Betriebe. Auf diese Weise findet eine scharfe Selbstkontrolle statt, welche die Lieferung einwandfreier Ware verbürgt und den N. P. G.-Papieren ihren Weltruf verschafft.

hat. Nichtsdestoweniger können, wenn auch nur in seltenen Ausnahmefällen, sich örtlich begrenzte Fehler einstellen, die den mit der Ueberwachung der auszugebenden Papiere betrauten Beamten entgehen.

Glaubt nun ein Kunde, Papier erhalten zu haben, welches nicht einwandfrei sei, so ist es, behufs Ermittlung der Fehlerquelle wünschenswert, daß er einige Kopien, die den gefundenen Mangel deutlich zeigen, sowie ein oder mehrere Blatt unbelichteten Papiers, rückseitig durch Namenszug oder Stempel gekennzeichnet, gut lichtdicht verpackt, einsendet. In einem Begleitschreiben sind dann noch neben den Fehlererscheinungen die betreffenden Emulsions- bzw. Präparationsnummern anzugeben. Noch besser ist es, den Umschlag des Papiers mitzusenden. Natürlich ist es am förderlichsten, wenn gleich ein uneröffnetes Packet übermittleit werden kann.

An Hand dieses Materials wird in unseren Laboratorien die Angelegenheit gewissenhaft geprüft und dem Fragesteller umgehend Bericht darüber erstattet.

---

## Die Aufbewahrung der Lenta-Papiere.

Die lichtempfindlichen Papiere gehören zu denjenigen Waren, die nicht bloß gut eingekauft, sondern auch sorgsam aufbewahrt sein wollen, wenn ihr Endergebnis dem Aufwande an Geld und Mühe entsprechen soll.

Eine ganz selbstverständliche Forderung ist die Aufbewahrung der Lenta-Papiere unter vollständigem und zuverlässigem Lichtabschlusse. Wenn sie auch nicht gerade schnell auf schwache Lichtindrücke reagieren, so wirken letztere doch kumulierend. Somit kann auf die Dauer selbst ein äusserst gedämpftes Lichtbüschel schädlichen bzw. schleierbildenden Einfluß ausüben.

Zum zweiten sind alle starkriechenden Stoffe, Ausdünstungen von Chemikalien usw. fernzuhalten. Sicherlich gibt es darunter viele, die ohne jede Wirkung auf die lichtempfindliche Schicht sind. Indessen ist es dennoch besser, das Gewisse für das Ungewisse zu nehmen und alles sorgsam von den Papierpaketen fernzuhalten, was sich der Nase im Guten oder Bösen bemerklich macht.

Ganz selbstverständlich ist es, daß Spuren von Leuchtgas oder gar schwefelwasserstoffhaltige Kanal- und Ausgußdünste geradezu verderblich auf die Papierbeschaffenheit einwirken müssen.



Am besten tut man daher, seine photographischen Papiervorräte in einer gut schließenden Blechschachtel (Kakesdose mit Falz, bei jedem Krämer um ein Billiges zu haben) aufzubewahren. Die angebrochenen Pakete sind wieder ordentlich zusammenzulegen und zwar unter Verwendung der von uns verwendeten Doppelhüllen. Im Kasten werden die großen und kleinen Päckchen sorgfältig in der Weise geschichtet, daß flachliegende, ebene Lagen entstehen, die den Druck der das ganze belastenden Platte gleichmäßig aufnehmen. Letztere besteht aus einem sauber vorgerichteten Brettchen aus harzfreiem Holze (Linde, Erle oder Pappel). Ein angenageltes Lederstreifen dient als Handhabe. Es wird mit einem reinen, scharfgebrannten Ziegelstein beschwert. Will man dann noch ein Uebrigtes tun, namentlich wenn man voraussichtlich längere Zeit kein Papier der Vorratskiste zu entnehmen gedenkt, so kann man die Verschußspalte durch Ueberkleben mit einem Streifen amerikanischen Klebplasters (in jeder Apotheke passend zugeschnitten erhältlich) schließen. Dieses kann wiederholt verwendet werden.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft des Aufbewahrungsraumes ist soweit als tunlich auf 40—50 % (relativer Feuchte) zu halten. Näheres hierüber siehe Band 1 der N. P. G. Bibliothek Seite 5 u. 6.

Daß man eine heilige Scheu davor haben muß, die Schichtseite der Lenta-Papiere ebenso wie anderer photographischer Papiere beim Hantieren mit den Fingern zu berühren, ist eine Regel, die sich der Anfänger nicht schnell und fest genug einprägen kann.

Den letzteren davor zu warnen, Spuren von Chemikalien auf sein Kopiermaterial zu verschleppen, sollte eigentlich überflüssig sein, ist es aber leider nicht. In dieser Hinsicht könnten wir fast ungläubliche Vorkommnisse berichten. Also Vorsicht!

Soweit es irgend angeht, bewahre man seinen blechernen Vorratskasten bei gleichbleibender, mittlerer Zimmertemperatur (12—15° C) auf. Starke Schwankungen derselben sind der Güte des Papiers auf die Dauer abträglich. Noch schädlicher aber wirkt dauernd feuchte Aufbewahrung auf das Lenta-Papier ein. Sie hat stets graue, kontrastlose Drucke zur Folge. Der Mangel kann allerdings oft durch scharfes Trocknen des unbelichteten, sonst gut gehaltenen Papiers behoben werden. Indessen der kluge Mann beugt vor.

---

## Belichtung.

Eines der wichtigsten Momente für das Gelingen jeglichen photographischen Bildwerks, sei es negativ oder positiv, ist die richtige Bemessung der Belichtungsdauer. Während man bei den

Auskopier-Papieren sich durch den Augenschein von dem Fortschreiten des Bildes überzeugen kann, und somit an Hand der schnell erworbenen Erfahrung hinsichtlich etwa nötigen Ueberkopierens rechtzeitig stoppen kann, ist dies bei den Entwicklungs-Papieren nicht der Fall. Hier müssen wir a priori die Dauer der Lichtwirkung festsetzen. Diese wechselt aber mit der Art und Stärke des Lichtes, dem Empfindlichkeitsgrade der Emulsionsschicht, und überdies noch mit der Dichte und Eigenart des Negativs. Namentlich die beiden letzteren Momente spielen eine viel einschneidendere Rolle, als der Anfänger gewöhnlich annimmt. Ein ausnahmsweise dichtes Negativ kann bei gleichem Lichte mehr als eine 6fach längere Kopierzeit bedingen, denn eine glasig durchsichtige Matrize. Man wird also gut tun, sich nicht aufs Raten zu verlegen, sondern lieber durch einen oder mehrere Vorversuche die beste Belichtungszeit ausfindig zu machen. Bei längerer Erfahrung wird man allerdings auch in dieser Hinsicht eine annähernd zutreffende Schätzung abgeben können.

Zu den Belichtungsproben nimmt man natürlich der Ersparnis halber nur kleine Abschnitte eines Blattes, die man nach und nach auf eine Stelle des Negativs legt, welche reiche Abwechslung zwischen dunkel und hell darbietet. Man verdoppele dann fortschreitend die Belichtungsdauer und richte die Sache so ein, daß die mittlere Belichtungszeit etwa der mutmaßlich richtigen entspricht. Nach dem Entwickeln der Streifen ist es ein Leichtes, das Richtige zu treffen. Man kann aber auch die notwendige Variation durch sinngemäße Aenderungen im Abstände zwischen Kunstlicht und Kopierrahmen erzielen.

Als Grundsatz beim Belichten merke man sich: Lieber etwas zu viel als zu wenig! Ueberbelichtete Papiere können bei vorsichtigem Entwickeln völlig einwandfreie Bilder ergeben, während bei unterbelichteten Kopien keine Macht der Erde die fehlenden Einzelheiten und Feinheiten nachträglich hineinzaubern kann.

Unterbelichtung hat andererseits auch noch den Nachteil, den auch andere Papiere dieser Art zeigen, daß die Bilder im Entwickler zu sehr gequält werden müssen, wodurch Gelb- resp. Grauschleier auftreten kann. Es ist daher eine unbedingt zu beachtende Forderung der Gebrauchsanweisung, die Belichtung derart vorzunehmen, daß eine normale Entwicklungszeit von 50—70 Sekunden, je nach dem angewandten Entwickler, eingehalten werden kann; keineswegs soll dieselbe aber mehr als 2 Minuten betragen. Bei richtiger Belichtung erscheint das Bild bei der Entwicklung in 8—10 Sekunden. Wer diese Grundregel einhält, wird Lenta-Papiere stets mit Vergnügen verarbeiten.

Da es nun kaum möglich ist, immer Negative von gleicher Kraft herzustellen, für jedes Negativ daher auch andere Belichtungszeiten gelten, möchten wir empfehlen, auf eine Ecke eines jeden Negatives oder auf die Negativtasche die Belichtungszeit nebst Lichtquelle und deren Abstand zu notieren; auf diese Weise werden Fehlresultate wegen unrichtiger Belichtung vermieden.

Der gleichbleibende Abstand von der künstlichen Lichtquelle ist von erheblicher Wichtigkeit, wenn man eine größere Anzahl gleichartiger Kopien von einem Negativ erhalten will. Dies leuchtet ohne Weiteres ein, wenn man bedenkt, daß nach dem sattsam bekannten Gesetze die aktinische Lichtwirkung entsprechend dem Quadrat der Entfernung abnimmt. In der doppelten Entfernung ist sie also viermal so schwach. Mit anderen Worten in 60 cm Entfernung von der Lampe muß ich neunmal so lange belichten, als in 20 cm Entfernung.

Man tut daher gut, sich irgend einen kleinen Behelf zurechtzubauen, der den gleichbleibenden Zwischenraum vom Licht zum Kopierahmen gewährleistet.

Mit  $9 \times 12$  Negativen sollte man nicht näher als 20 cm an die Lichtquelle herangehen, bei  $13 \times 18$  cm aber schon 50 cm abbleiben, um eine leidlich gleichmäßige Verteilung über die ganze Fläche zu erzielen.

Auf keinen Fall darf man aber mit dem Kopierahmen näher an die Lichtquelle herangehen, als die Diagonale des Negativs beträgt. Bei einer Matrize von  $13 \times 18$  muß man also unter allen Umständen 23 cm vom Lichte abbleiben.

Als Negative wähle man nicht allzudicht entwickelte, da Papiere der Lenta-Art eben zufolge ihrer geringen Empfindlichkeit eine etwas kürzere Gradationsskala besitzen, die Abdrücke also zu hart ausfallen würden.

Fragen wir uns nun, welche Lichtquellen wir am besten zum Kopieren auf Lenta-Papieren benutzen, so werden wir aus Untenstehendem leicht die Ueberlegenheit des Kunstlichtes über das Tageslicht einsehen. Letzteres ist zwar umsonst zu haben, dafür aber unbeständig und launisch. Je nach der Jahres- und Tageszeit, ferner je nach dem Grade und der Art der Entwicklung d. h. der Dichte des Negativs schwankt das Optimum der Belichtungsdauer innerhalb erstaunlich weiter Grenzen.

Es ist daher, wie gesagt, ratsam, die Benutzung künstlicher Lichtquellen vorzuziehen, um die einmal ermittelte günstige Belichtungszeit für das jeweilige Negativ einhalten zu können. Man erzielt alsdann



viel gleichmäßigere Resultate, besonders im Tone der Bilder, während eine bei der schwankenden Intensität des Tageslichtes nicht leicht zu vermeidende Ueberbelichtung das reine Schwarz der Kopie leicht in ein grünliches Schwarz verwandelt. Bekanntlich geben Papiere der Lenta-Klasse je nach dem Grade der Ueberbelichtung und der Verdünnung der Entwicklerlösung farbige Töne, welche aber erst bei „vielfacher“ Ueberbelichtung in genügender Reinheit hervortreten. Hierüber werden wir uns ausführlicher in dem die Entwicklung behandelnden Abschnitte auslassen.

Wir lassen nun zunächst einige Bemerkungen über das Kopieren von Lenta-Papieren unter Verwendung von Tageslicht folgen.

Will man sich vergewissern, ob an dem gewählten Orte alle Teile der Negativfläche annähernd von gleichen Mengen Lichtenergie getroffen werden, so halte man einen weißen Bristolkarton von der Größe des ersteren an die Stelle des Kopierrahmens. Man kann dann leicht erkennen, ob die Fläche gleichmäßig beleuchtet ist.

Bei Kunstlicht braucht man nur Sorge zu tragen, daß der von ihm ausgesandte Lichtkegel senkrecht auf die Mitte des Negativs trifft. Die Verteilung ist dann völlig gleichmäßig.

Das Kopieren auf Lenta-Papier mit Tageslicht geschieht meist in der Weise, daß man den Kopierapparat in einem Zimmer in einiger Entfernung ( $1\frac{1}{2}$ —2 m) vom Fenster einige Sekunden dem zerstreuten Lichte aussetzt. Wegen der großen Actinität des Tageslichtes ist die Belichtungszeit wesentlich kürzer als mit Gas- oder elektrischem Licht. Sie erfordert überdies größere Übung und Erfahrung in der Schätzung der nötigen Zeit zur richtigen Belichtung. Richtig zu belichten ist aber, wie schon mehrfach betont, gerade eines der wesentlichsten Erfordernisse zur Herstellung einwandfreier Lenta-Bilder.

Die Dauer der Belichtung hängt natürlich auch von der Dichte des Negativs ab. Mit normalen Negativen belichtet man bei zerstreutem Tageslicht etwa 2 m vom Fenster entfernt, 6—10 Sekunden. Hierbei empfiehlt es sich, über den Kopierrahmen oder die Belichtungs-scheibe des Kopierapparates eine doppelte Lage von weißem Seidenpapier zu spannen. Dieses verteilt die Strahlen in diffuser Weise, wodurch die Bilder auch noch etwas weicher werden.

**Acetylengas** ist für unsere Zwecke gänzlich zu verwerfen. Es darf, wie Prof. Schmidt in seinem Kompendium hervorhebt, nicht zum Kopieren benutzt, ja nicht einmal in der Nähe von Gaslicht-Papieren bereitet werden. Letztere leiden leicht selbst durch geringe Mengen von Acetylengas und werden schleierig, selbst wenn sie ganz lichtdicht verpackt sind.

Für Auflagedrucke oder kontinuierlichen Großbetrieb ist das **Quecksilberlicht** besonders geeignet. Es vereinigt nämlich einen großen Reichtum an blauen und ultravioletten, den wesentlich aktinischen Strahlen, mit einer geradezu idealen Gleichmäßigkeit seiner Wirkung. Nach den trefflichen Forschungen von Stockhausen, die allerdings noch nicht zum Abschlusse gelangt sind, beträgt der Anteil der ultravioletten Strahlen 75—80 % von der gesamten photochemischen Wirkung der Quecksilberdampf Lampe. Von allen künstlichen Lichtquellen besitzt die letztere überhaupt die meisten ultravioletten Strahlen. Sie übertrifft in dieser Hinsicht sogar die elektrische Bogenlampe ganz erheblich.

Es ist möglich mehrere Negative selbst von verschiedener Dichte gleichzeitig unter der Quecksilberlampe nach einer vorher ermittelten Einheitszeit zu belichten. Die Matrizen werden zu diesem Behufe in geeigneter Weise (meist mit Klebestreifen) auf einer Spiegelglasplatte vereinigt, die man in dem Kopierapparat einfügt. Das Ausgleichen der abweichenden Dichte der verschiedenen Negative muß besonders sorgfältig vorgenommen werden. Zu diesem Endzwecke werden mehrere Seidenpapierlagen auf die andere Seite der Glasgrundplatte befestigt und an den zu dicht erscheinenden Stellen so lange Lage um Lage entfernt, bis die durchaus erforderliche Gleichförmigkeit erzielt ist. Das Optimum der Belichtungsdauer muß von Fall zu Fall durch Vorversuche ermittelt werden.

Das **Magnesiumlicht** ist sehr bequem zum Arbeiten mit Lenta-Papier. Es wird erzielt durch einfaches Abbrennen eines Endchens metallischen Magnesiumbandes. Dieses kommt in verschiedenen Breiten in den Handel. Für unsere Zwecke nimmt man am besten Band von 2 mm Breite und 0,15 mm Dicke. Eine kleine Spirituslampe wird in einer bestimmten Entfernung (etwa 75—100 cm) von den mit Lenta-Papier beschickten Kopierrahmen aufgestellt, dann schneidet man ein Stückchen Magnesiumband von etwa 5 cm Länge ab und hält dies mit einer Pinzette oder kleinen Zange in die Spirituslampe dergestalt, daß der Lichtkegel des verbrennenden Metalles senkrecht auf den Kopierrahmen auftrifft. Das Optimum der Länge ist für jedes Negativ seiner Dichte entsprechend zu bestimmen. Es kann auf den Rand oder auf die Tasche des Negativs nebst der Entfernung der Lampe vermerkt werden.

Man kann eine Anzahl Kopierrahmen im Bogen von 1 m Radius um die Spirituslampe herum aufstellen. Die betreffenden Negative müssen natürlich gleiche Dichte haben oder in der oben beschriebenen Weise mit Seidenpapier ausgeglichen sein. — Die Belichtungsdauer deckt sich natürlich mit der Brenndauer des Stückchens Magnesiumband.

Verwendet man als Lichtquelle Quecksilber-, Tages- oder Magnesiumlicht, die einen großen Reichtum an aktinischen Strahlen besitzen, so werden die Kopien weicher und ausgeglichener. Im Gegensatz hierzu erhält man beim Gebrauche des Lichtes von **Petroleumlampen** oder elektrischer Glühbirne Bilder mit schärfer ausgesprochenen Gegensätzen.

**Elektrisches Bogenlicht** ist sehr schwankend in der Stärke und deshalb wenig zum Belichten von Lenta-Papieren geeignet, ganz abgesehen davon, daß es meist nicht in Reichweite des Amateurs ist.

Die Verwendung von **Petroleumlicht** ist sehr bequem für den Fachmann wie für den Liebhaber. Allerdings ist die von ihm ausgehende aktinische Energie sehr schwankend, je nachdem man eine 14''' Tischlampe oder eine 8''' Küchenlampe verwendet, ob der Docht hoch oder niedrig geschraubt ist und ob ein Reflektor, der die Belichtungszeit sehr abgekürzt, vorhanden ist, oder nicht,

Im allgemeinen kann man bei Petroleumlicht mit einer Expositionsdauer von 2—6 Minuten rechnen.

Das **Gasglühlicht** ist für unsere Zwecke sehr geeignet. Obwohl es leidlich gleichmäßig ist, kann man aber auch bei ihm einen Expositions-Vorversuch nicht entbehren. Als Anhalt diene, daß man in 30 cm Abstand von ihm ein normal dichtes Negativ etwa 20 Sekunden belichten muß.

**Obige Angaben über Belichtungsdauer beziehen sich alle auf die weniger empfindlichen Lenta-Sorten A—K.**

Als Arbeitsplatz für diese Papiere kann die Ecke eines Wohnzimmers dienen, wobei man nur Sorge zu tragen hat, daß das lichtempfindliche Papier nicht zu lange dem vollen Lichte ausgesetzt wird (was besonders bei Gasglühlicht zu beachten ist), da anderenfalls Schleier auftreten würde. Das Licht dämpft man zweckmäßig durch Vorhängen einiger Zeitungsbogen nach der Seite zu, auf welcher man arbeitet.

Durch Veränderungen in der Art und dem Abstände der künstlichen Lichtquelle hat man es in der Hand, den Charakter des gewünschten Bildes abzuwandeln. Hat man ein übermäßig weiches Negativ und wünscht davon einen kräftigen Abdruck mit kürzerer Gradation herzustellen, so nimmt man entweder eine schwächere Lichtquelle oder belichtet in größerer Entfernung von ihr, natürlich in beiden Fällen unter entsprechender Verlängerung der Expositionszeit. Umgekehrt liegt die Sache, wenn man von einer kräftigen, kontrastreichen Matrixe einen weichen, ausgeglichenen Druck erhalten will. Man geht dann näher heran, oder verwendet eine intensivere Beleuchtung.



## Vom Vignettieren der Lenta-Bilder.

Die Wirkung der Lenta-Bilder kann, ebenso wie diejenige von Kopien auf anderen Papierarten, fast immer durch einen um die Darstellung verbleibenden freien Rand wesentlich gesteigert bzw. verfeinert werden. Dieser bildet gewissermaßen einen neutralen Uebergang zwischen dem Bilde und der Umgebung, andererseits eine Abgrenzung zwischen beiden, welche uns zum gesammelten Betrachten des ersteren hinleitet. Zur Herstellung dieser unbelichteten Randeile bedient man sich der sogenannten Masken (franz. caches). Gewöhnlich werden den Papierpacketen ein oder zwei dieser Masken beigelegt. Der feinsinnige Lichtbildner wird sich aber selten mit der beschränkten, von ihnen gebotenen Möglichkeit zufrieden geben, sondern den Wunsch hegen, den Durchbruch der Maske genau seinem Bilde anzupassen. Aus dieser Erwägung heraus haben wir unsere Multimasken geschaffen. Es sind dies zusammenhängende Doppelblätter in den gängigen Papiergrößen  $9 \times 12$ ,  $13 \times 18$ ,  $18 \times 24$  cm. Auf drei Seiten davon sind Vorzeichnungen für zahlreiche, runde, ovale, rechteckige und unregelmäßig geformte Maskenausschnitte vorgezeichnet. Der Photograph kann sich das für den jeweiligen Zweck am besten passende Muster auswählen, und es mit einem scharfen Federmesser auf einer Blech- oder Glasunterlage ausschneiden. Er hat dann allerdings auch nur zwei Masken, ist jedoch in der Lage, unter einer großen Zahl die ihm genehm erscheinenden Formen auszuwählen.

Bei gradlinigen Figuren nimmt er am besten das Lineal zu Hilfe. Kleine Fehler in Kontur können durch vorsichtiges Reiben mit scharfem, feinem Glas-Papier etwas verbessert werden. Man klemmt hierbei die betreffende Stelle zwischen zwei Pappstreifen ein, damit sie bei der Bearbeitung nicht einknickt.

Herr Mai\*) hat auf eine besondere Art von Masken aufmerksam gemacht, die sich auch für Lenta-Papier gut eignen dürfte. Er nimmt nämlich glasisg durchsichtiges Paus-Papier, zeichnet den Kontur mit tiefschwarzer Tusche, die mit etwas Karmin versetzt ist an der richtigen Stelle ein und füllt dann den ganzen Rand mittelst eines Pinsels aus. Beim Betrachten gegen das Licht machen sich etwaige Fehlstellen sofort bemerkbar. Nach dem Trocknen können letztere leicht nachgebessert werden.

Auf diese Weise lassen sich höchst eigenartige Masken herstellen, namentlich Phantasieformen mit abgedeckten Teilen innerhalb des Durchbruches.

\*) Vergl. Photogr. Welt 1908 Heft 12 Seite 181.

Auch lassen sich auf diese Weise die Vorzeichnungen unserer Multimasken benutzen und vervielfältigen, ohne daß diese durch Ausschneiden auf zwei bestimmte Muster festgelegt würden.

Wenn man auf Lenta-Postkarten unter Verwendung einer Maske kopieren will, so bereitet das Hantieren der oft nur strohhalmbreiten Papierrähmchen Schwierigkeiten. Man umgeht diese, indem man um die Postkarte ein sauberes Stück schwarzes Papier, genau passend, herumknifft nach dem Brauche der guten alten Zeit, die vor dem allgemeinen Gebrauche der fertigen Umschläge ihre Briefe zusammenfaltete.

Man kann dann die Vorderseite der so gebildeten Tasche mit einem Durchbruche versehen und sicher sein, daß dieser stets symmetrisch zu dem von ersterer umhüllten lichtempfindlichen Papiere liegt. Letzteres hat bei der gewöhnlichen Maskenart manchmal seine Schwierigkeiten.

Das eigentliche Vignettieren, d. h. der einst so beliebte sanfte, unmerkliche Verlauf des Bildes in den umgebenden Papierrand, ist mit Recht ein wenig in Verruf gekommen. Indessen geht man doch zu weit, wenn man es ganz und gar verpönen will. Es gibt immerhin Fälle, wo Bildnisse mit lichten Tonabstufungen und großzügiger Linienführung sich recht vorteilhaft und ästhetisch völlig einwandfrei darstellen, wenn sie auf diese Weise behandelt werden. Das Haupterfordernis ist aber dabei, daß der helle Papierrand nicht zu knapp bemessen wird. Es sieht gar so ängstlich aus, wenn ein solches duftiges Bildchen auf ein zu kleines Papierblatt kopiert wird. Das Gegenteil ist weit eher erträglich.

Da die Lenta-Papiere nur erheblich kürzere Zeit dem Lichte beim Kopieren ausgesetzt werden, muß man bei dieser Art des Vignettierens etwas vorsichtiger sein, als wenn man mit Auskopier-Papieren arbeitet. Um diese Arbeit sicher ausführen zu können, tut man gut, sie etwas zu verlängern und sich zu diesem Behufe eines schwächeren Kunstlichtes zu bedienen.

Man stelle sich vorab eine Maske aus recht steifem Papier oder dünner Pappe her. Ihr Durchbruch entspreche dem Bildteile, welcher in seiner ganzen Kraft kommen soll. Darauf schneidet man den Rand des Durchbruchs radial ein. Schnitt bei Schnitt. Jeder etwa in 5—15 mm Entfernung vom nächsten (je nach der Bildgröße) und 15—30 mm tief. Die dergestalt hergestellten Zungen biege man ringsum etwa einen fingerbreit hoch. In dieser Stellung müssen sie verbleiben. Die fertige Maske wird dann mit Reißzwecken **außen** in der richtigen Lage auf dem Kopierrahmen fest geheftet.

Um schroffe Uebergänge noch sicherer zu vermeiden, befestigt man, locker auf der Maske liegend, noch zwei Bogen weißen Seiden-Papiers darüber, welche das einfallende Licht weich und diffus machen.

Sodann ist der in dieser Weise ausgerüstete Kopierrahmen während des Belichtens schief zum einfallenden Licht zu halten und in angemessener Weise zu drehen. Man erhält auf diese Weise sehr zart verlaufende Randteile.

---

## Vom Entwickeln der Lenta-Papiere.

Wenn auch beim Entwickeln von Lenta-Papier sich die gleichen chemischen Vorgänge abspielen, wie beim Hervorrufen einer belichteten Trockenplatte, so ist doch ein grundlegender Unterschied zwischen beiden Arbeitsweisen vorhanden. Ein Negativ oder Diapositiv wird beim Hervorrufen immer in der Durchsicht betrachtet. Das bedingt: Die Lichtstrahlen gehen nur einmal hindurch, ehe sie ins Auge (bezw. auf den Auffangschirm oder beim Kopieren auf das lichtempfindliche Papier) gelangen. Bei dem Bilde auf Papier hingegen, welches stets in der Draufsicht beschaut wird, müssen die Lichtstrahlen, die es sichtbar machen, zunächst die Bildschicht durchdringen. Dann werden sie von der Papierunterlage zurückgeworfen und passieren darauf zum zweiten Male die Gelatineschicht mit den darin eingebetteten Silberkörnchen. Infolge dieses Vorganges wird die Intensitätswirkung der Bildschicht verdoppelt. Hieraus folgt wiederum, daß der Silberniederschlag beim Papierbilde bei halber Dichte die gleiche Wirkung hervorbringt, wie bei einem doppeldichten Glasnegativ oder Diapositiv. Beim Hervorrufen des ersteren müssen also die Agentien entsprechend geschwächt oder ihre Einwirkung verkürzt werden.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wollen wir auf die Einzelheiten des Entwickelns etwas näher eingehen: Wenn es auch bedenklich ist, Generalregeln aufzustellen, die in Einzelfällen versagen können, so darf man doch in bezug auf die Hervorrufung der Lenta-Papiere die Angabe machen: Reichlich belichten und nicht übermäßig lange entwickeln. Allerdings darf man in beiderlei Hinsicht nicht des Guten zu viel tun. Das Bild erscheint sonst im Entwickler gar zu schnell, muß daher in aller Eile aus der Hervorrufung herausgenommen werden ehe es in den Feinheiten ausentwickelt ist. Man erzielt alsdann ein Bild, dessen Weißen und Detailzeichnung viel zu wünschen übrig lassen.



Das Optimum der Entwicklungszeit für schwarze Lenta-Bilder liegt zwischen 40 und 60 Sekunden.

Um eine gleichmäßige Verteilung der Entwicklerlösung auf der Papierfläche zu erzielen, ist es ratsam, die letztere zunächst mit reinem Wasser gut zu durchfeuchten. Allerdings wird der Hervorrufener durch das aufgesaugte Wasser etwas verdünnt und in seiner Anfangswirkung geschwächt. Diese Verlangsamung übt aber in diesem Falle einen ausgezeichneten Einfluß auf den Aufbau des Bildes aus. Der allzu rasche Vorgang der Entwicklung wird gehemmt und man erhält neben einer vorzüglichen Durchbildung der Feinheiten des Bildes kräftige Tiefen von samtartiger Wirkung.

Beim Entwickeln der grobrauen Lenta-Papiere E und F macht sich bisweilen das starke Papierkorn in störender Weise bemerklich. Dies ist namentlich dann der Fall, wenn die Hervorrufenerlösung sehr stark angesetzt und mit dem Bromkali-Zusatze gekargt wurde. Die Narben des Rohstoffes treten alsdann in störender Weise hervor und verleihen dem Bilde etwas Unruhiges, Zerrissenes. Der Gesamteindruck wird dadurch geschädigt und mancher Liebhaber abgehalten, sich dieser günstigen Papiere, die sich für großzügige, photographische Bildwerke hervorragend eignen, andauernd zu bedienen. Wie nun Buisson gefunden hat, gibt es ein sehr einfaches Mittel, um obige unliebsame Erscheinung zu verhindern. Es genügt, den Entwickler mit seinem halben, nötigenfalls selbst mit dem gleichen Volumen Wasser zu verdünnen. Das Bild kommt dann natürlich langsamer, dafür aber auch völlig gleichmäßig, ohne daß sich die Narbung mehr als nötig bemerklich macht.

Die Entwicklung des Lenta-Bildes erfolgt verhältnismäßig rasch, so daß, ganz abgesehen von der drohenden Ueberentwicklung, die Gefahr nahe liegt, Fehldrucke infolge von Gelbfärbung der hellen Bildteile oder gar eine gänzliche Schleierbildung zu erhalten. Man muß, um dies zu verhüten, dem Entwickler eine gewisse Menge Bromkalium zusetzen. Dieselbe ist genau den Gebrauchsanweisungen entsprechend zu bemessen, da bei übermäßigem Zusatz meist unreine Töne entstehen.

Das gänzliche Fehlen oder die unrichtige Dosierung des Bromkalis ist die Ursache des größten Teiles der Reklamationen aus Liebhaber- und selbst Fachkreisen wegen Mißerfolge mit Lenta- und anderen Gaslicht-Papieren.

Um beim Entwickeln von Lenta-Bildern Kopien mit gleichmäßig schwarzen Tönen zu erhalten, empfiehlt „Eder's Jahrbuch“ den Entwicklern eine Kleinigkeit von dreibasisch phosphorsaurem Natrium beizufügen. Man stelle sich eine 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>tige Lösung davon her, fülle

sie in ein Tropffläschchen und träufele daraus vor der Entwicklung jeden neuen  $13 \times 18$  Bildes 5 Tropfen in die betreffende Schale. Namentlich bei Edinol-Entwickler macht sich die Wirksamkeit dieses Zusatzes in angenehmer Weise durch das Fortbleiben der häßlichen lehmigen oder grünlichen Töne bemerkbar, die sich bisweilen einstellen. Auch bei anderen organischen Entwicklern versagt das Mittel nicht. Das Optimum für die Menge des Zusatzes muß bei ihnen aber stets ausprobiert werden, was keine besonderen Schwierigkeiten macht.

Der Wirkungsgrad der Entwicklerlösungen hängt von ihrer Temperatur ab. Das Optimum für die meisten liegt etwa bei  $16^{\circ} \text{C}$ . Im Winter hilft man sich, falls der Arbeitsraum wesentlich kälter ist, mit einem angewärmten Ziegelstein, den man unter die Entwickler-schale legt oder auf ähnliche Weise. Das Leitungswasser hat im Sommer meist die richtige Temperatur, so dass man nicht in Verlegenheit kommt. In heißen Ländern ist man allerdings genötigt zu Eisstückchen seine Zuflucht zu nehmen.

Durch Verwendung konzentriert angesetzter Entwicklerlösungen erzielt man Drucke mit ausgeprägteren Gegensätzen in den Tonwerten. Bei verdünnten Hervorrufern ist das Gegenteil der Fall. Die Uebergänge werden weicher, und das ganze Bild dadurch ausgeglichener. Hierdurch hat man es in der Hand, bis zu einem gewissen Grade den Charakter des Lenta-Bildes zu beeinflussen.

Die Lenta-Sorten A—K arbeiten ziemlich hart; L und M, die erheblich lichtempfindlicher sind, geben weichere Bilder.

Wünscht man infolge besonderer Umstände mit den erstgenannten Abarten A—K weiche Drucke zu erzielen, so ist es ratsam, dem Entwickler einige Tropfen Jodkalium beizufügen.

Nach unseren Versuchen, liegt das Optimum, falls man den für Lenta-Papiere sehr empfehlenswerten Metol-Hydrochinon-Entwickler anwendet bei etwa 10—15 Tropfen einer 10%igen Jodkaliumlösung auf 100 ccm gebrauchsfertigen Entwickler.

Steigert man die Zugabe, so tritt eine leichte Schleierbildung ein, die in den meisten Fällen störend wirkt.

Bei weichen Negativen mindere man den Anteil des Metols, bei harten denjenigen des Hydrochinons in dem kombinierten Entwickler.

Für die Lenta-Papiere A—K sind gut durchgearbeitete Platten mit feiner Abstufung und von allgemein-weichem Charakter am vorteilhaftesten zur Erzielung harmonischer Bilder.

Hat man härtere Negative, so nimmt man besser die empfindlicheren Sorten von Lenta-Papier (L und M oder das Portrait-Lenta).

Das wesentlichste Erfordernis bei der Arbeit ist unbedingte Sauberkeit der Schalen, Hände und aller Flächen, die mit den Drucken in Berührung kommen. Staub und Spuren von Chemikalien verursachen sehr leicht Flecke, die ihrerseits wieder Materialverluste oder doch viele Arbeit bei der Positivretusche im Gefolge haben.

Eine Probe auf die Zulässigkeit der Lichtquelle für die Entwicklungsarbeiten mit Lenta-Papier ist dringend anzuraten. Sie ist leicht ausgeführt, wenn man ein unbelichtetes Streifen Lenta-Papier zur Hälfte mit einem ebenen Blechstück zudeckt und es dann eine Minute lang dem diffusen Lichte, welches den Arbeitsraum erhellt, in sinngemäßer Entfernung aussetzt.

Darauf entwickle man das Streifen. Stellt sich hierbei ein nennenswerter Unterschied zwischen der beschatteten und der unbeschatteten Hälfte heraus, so ist das Licht zu aktinisch für Lenta-Papier und man muß Sorge tragen, es in geeigneter Weise abzdämpfen.

Die Entwicklung kann bei demselben Licht vorgenommen werden, das zum Kopieren diente, nur muß das Licht stark gedämpft werden, oder es muß in einer möglichst großen Entfernung von der Lichtquelle gearbeitet werden. Selbstverständlich setzt man das Papier nicht mehr als unbedingt notwendig dem direktem Lichte aus, um Verschleierung zu vermeiden.

Wir kommen nunmehr zu den **Entwicklerlösungen** selber.

Zum Hervorrufen können alle gebräuchlichen Entwickler verwendet werden, jedoch ist ein Zusatz von 1—3 Tropfen Bromkalilösung 1:10 auf 100 ccm Entwickler, besonders bei zu kurzer Belichtung, unbedingt erforderlich, wenn Farbschleier vermieden werden soll.

Obgleich nun zur Entwicklung der Lenta-Kopien alle gebräuchlichen Entwickler verwendet werden können, empfiehlt es sich doch, die in der Folge angegebenen zu benutzen, da dieselben sich als die besten für diesen Zweck erwiesen.

Die Temperatur des Entwicklers soll ungefähr 16° C betragen.

### Eisenoxalat Entwickler.

#### Lösung I

Neutrales oxalsaures Kali . . . . .	300 g
Wasser heißes . . . . .	1000 ccm

#### Lösung II

Eisenvitriol . . . . .	80 g
Zitronensäure . . . . .	5 g
Wasser . . . . .	250 ccm

Unmittelbar vor dem Gebrauche mische man: 10 Teile Lösung I mit 3 Teilen Lösung II.



Das Ansetzen dieser Lösung wird erspart durch Anwendung unseres Eisen - Citrat - Entwicklungspulvers (E.-C.-Entwickler). Der Eisenentwickler hat vor den übrigen Entwicklern den großen Vorzug, daß bei ihm die Schraffenbildung (Druckschleier) [vgl. Fehlresultate] fast gar nicht auftritt.

### **E.-C.-Entwickler** (Eisen-Citrat-Entwicklerpulver).

Spezialität der N. P. G.

1 kg ergibt 4 l gebrauchsfertigen Entwickler.

Dieser für Lenta- und Bromsilber-Papiere ganz besonders geeignete Entwickler braucht nur in Wasser gelöst zu werden. Er gibt einen hervorragend schönen, reinschwarzen Ton und hindert das Entstehen der bei glänzendem Papier leicht auftretenden schwarzen, strichförmigen Oberflächenmarken oder Schraffen (Druckschleier).

### **Der Polyentwickler der N. P. G.**

ist zum Hervorrufen aller Papiere und Platten geeignet. Die Lösung des Handels muß mit drei Teilen Wasser verdünnt werden und arbeitet dann sehr kräftig und schnell. Eine richtig belichtete Kopie ist in 30 Sekunden ausentwickelt und besitzt schöne blau-schwarze Töne.

### **Lentol-Entwickler.**

Die glänzenden Gaslicht- und Bromsilber-Papiere haben neben ihren bedeutenden Vorzügen eine ungünstige Eigenschaft. Sie unterliegen unter gewissen Umständen der „Schraffenbildung“. Die in ihre Schicht eingebetteten Silberhalogene neigen nämlich dazu, nicht bloß auf die aktinische Wirkung des Lichtes, sondern auch auf mechanische Einwirkungen zu reagieren, bzw. dergestalt beeinflusst zu werden, daß sie beim Entwickeln metallisches Silber ausfallen lassen. Wenn man z. B. im Dunkeln mit einer stumpfen Stricknadel auf ein solches glänzendes Entwicklungs-Papier schreibt, so treten die vorher nicht sichtbaren Schriftzüge deutlich hervor, sowie man das betreffende Blatt mit einer Entwicklerlösung behandelt. Beim Hervorrufen zeigen sich folgedessen schwarze, bleistiftartige Schmutzstellen, wenn Pakete mit glänzenden Entwicklungs-Papieren längere Zeit unter Druck aufbewahrt werden. Namentlich angebrochene Päckchen, bei denen die einzelnen Blätter sich aneinander reiben können, wenn erstere hin- und hergeschoben werden, sind dem Uebelstande besonders ausgesetzt. Die Bilder zeigen nach dem Fertigstellen, zumal in den hellen Flächen, zahllose häßliche, schmutzige Stellen, gleich als ob die Kopie leicht mit Graphit überrieben wäre. Der Fehler ist zwar unschwer zu beseitigen — ver-

gleiche den betreffenden Abschnitt weiter unten — doch ist es besser, sein Auftreten von vornherein zu verhindern. Zu diesem Behufe hat die N. P. G. einen Spezialhervorrufher zusammengestellt, den sie unter dem Namen „Lentol-Entwickler“ in den Handel bringt.

Dieser unterbindet nicht nur mit völliger Sicherheit die häßliche „Schraffenbildung“, sondern ermöglicht auch ein völlig schleierfreies Entwickeln. Die Lenta-Kopie kann nämlich noch so sehr in der Hervorrufherlösung gequält werden, der gefürchtete Gelbschleier tritt nicht auf.

Der Lentol-Entwickler kann nur für die Lenta-Papiere A—K benutzt werden. Es ist aber nötig, daß das Ausfixieren **sehr gründlich** erfolgt. Man lasse die Kopien etwa die doppelte von der sonst erforderlichen Zeit in dem Fixiernatron. Zu bemerken ist noch, daß der Entwickler sehr modulationsfähig ist.

Diese Eigenschaft des Lentol-Entwicklers, das heißt seine Anpassungsfähigkeit für Kopien von den verschiedenartigsten Negativplatten, seien diese nun normal, hart oder weich, ist ganz hervorragend. Bei Lenta-Papieren wird sie von anderen Entwicklern nicht erreicht, geschweige denn übertroffen. Einzig und allein durch sinngemäße Abänderung der beiden Faktoren: Belichtungszeit und Konzentration der Hervorrufherlösung kann man von dem heterogensten Plattenmaterial gleichartige, nach Belieben weichere oder härtere Drucke erzielen. Bei der Wichtigkeit der einschlägigen Verhältnisse möchten wir auf sie noch etwas näher eingehen.

**Konzentrierter Lentol-Entwickler** (d. h. unverdünnte Lösung des Handels) gibt sehr weiche Abzüge. Man greife daher zu diesem Hilfsmittel, wenn man von recht harten Negativen normale Kopien zu erlangen wünscht.

Mit der wachsenden Verdünnung, die bis auf den Zusatz von zehn Teilen Wasser auf einen Teil Lentol-Entwickler gesteigert werden kann, wird die Gradation der damit hervorgerufenen Kopien mehr und mehr verkürzt, das heißt, die Bilder erscheinen beim Betrachten entsprechend härter. Steht man also vor der Aufgabe, von einem weichen Negative einen normalen, kräftigen Druck zu erzielen, so kann man sich auf diese Weise leicht helfen.

**Verdünnter Lentol-Entwickler** (bis 1 : 10) gibt in steigendem Maße harte Bilder. Er ist also eintretenden Falles geeignet, die etwa unerwünschte Weichheit von Negativen zu kompensieren.

Wie man sieht, geben die Lenta-Papiere in Verbindung mit dem Lentol-Entwickler ein treffliches Mittel an Hand, die Gradation und durch diese den ganzen Stimmungsinhalt eines Bildes nach ver-

schiedenen Richtungen hin zu beeinflussen. Sie sind daher dem nach künstlerischer Wirkung strebenden Lichtbildner willkommene Behelfe.

Je konzentrierter der Lentol-Entwickler zur Verwendung gelangt, um so sicherer hindert er die Schraffenbildung.

Erneut sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß das Fixieren der mit Lentol-Entwickler hervorgerufenen Bilder unbedingt in **frischem Fixierbade** und dabei sehr gründlich erfolgen muß.

### **Rodinal-Entwickler.**

Dieser Entwickler arbeitet weich und eignet sich deshalb besonders für Kopien von härteren Negativen.

100 ccm Wasser  
3—5 ccm Rodinal  
5 Tropfen Bromkalium, (10%ige Lösung.)

Die Entwicklung ist bei richtiger Exposition und 3 ccm Rodinal auf obige Flüssigkeitsmenge in 1½ bis 2 Minuten, bei Zusatz von 5 ccm Rodinal in 50 bis 70 Sekunden beendet. Es empfiehlt sich die Verwendung des stärkeren Rodinal-Entwicklers, damit bei eventl. Unterbelichtung das Bild nicht herausgequält zu werden braucht.

### **Metol-Hydrochinon-Entwickler.**

Dieser Entwickler arbeitet brillant, gibt schöne platin-schwarze Töne und eignet sich besonders für normale und weiche Negative

#### Lösung I.

500 ccm Wasser  
2 g Metol  
7 g Hydrochinon  
50 g Natriumsulfit

#### Lösung II.

500 ccm Wasser  
135 g Soda kristallisiert  
60 Tropfen einer 10%igen Lösung von Bromkali

Die Lösung der Substanzen hat am besten in der hier angegebenen Reihenfolge zu geschehen. Auf alle Fälle ist Sorge zu tragen, daß das Hydrochinon und Metol völlig gelöst sind, ehe man das Sulfit zusetzt. Es ist vorteilhaft, jede derselben zuerst für sich in einem Teile des Wassers zu lösen und sie dann in obiger Reihenfolge zu mischen.

Zum Entwickeln nehme man gleiche Teile von Lösung I und II.



Man kann beide Lösungen auch im obigen Verhältnisse gemischt in einer gut verschlossenen Flasche aufbewahren. Jedoch ist die Haltbarkeit in diesem Falle etwas geringer.

Bei richtiger Exposition muß die Entwicklung nach 40–60 Sekunden beendet sein.

Dieser kombinierte Entwickler stellt gewissermaßen den Standard-Hervorrufener für Lenta-Papiere dar. Die meisten Handelsmarken, die unter Phantasienamen, wie Crystallos, Brillant usw. feilgeboten werden, sind in ähnlicher Weise zusammengesetzt und leisten dann dem Amateur gute Dienste.

### Amidol-Entwickler.

Dieser Entwickler eignet sich nur für weiche Negative; er gibt reinschwarze Töne.

1 l Wasser	} Zum Gebrauche mit der gleichen Menge Wasser zu verdünnen.
100 g Natriumsulfit	
10 g Amidol	

Zu 100 ccm dieser Lösung setze man 5 Tropfen 10%ige Bromkaliumlösung. Der Entwickler ist nicht haltbar.

Bei richtiger Exposition ist die Entwicklung in 50–60 Sekunden beendet.

### Brillant-Entwickler

(Brune & Höffinghoff.)

Brillant-Entwickler . . . . .	100 ccm
Pottaschelösung . . . . .	100 ccm
Wasser . . . . .	200 ccm
Bromkalilösung 10% . . . . .	0,5 ccm

Auf unsere Verwendung hin hat sich die Firma Brune & Höffinghoff zwar bereit erklärt, ihrem Entwickler für die Folge die geeignete Menge Bromkalilösung beizufügen. Da aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, durch Zufall eine ältere Präparation zu verwenden, so ist obiger Zusatz, der höchstens überflüssig, aber kaum schädlich sein kann, zu empfehlen.

### Edinol-Entwickler.

Das Edinol ist seiner chemischen Zusammensetzung nach ein naher Verwandter des Para-Amidophenols, welches in Natronlauge gelöst unter dem Namen Rodinal (siehe dieses) im Handel ist. Das Edinol ist ein weißes, leicht lösliches Pulver, welches in seiner Hervorrufenerwirkung dem vorgenannten Entwickler sehr nahe kommt.

Es hat die vorzügliche Eigenschaft, daß die gebrauchsfertige Lösung sich bei der Arbeit lange wirksam erhält und somit sehr ausgiebig und dadurch wohlfeil ist.

Man stelle sich folgende beiden Lösungen her, die beide gut haltbar sind:

#### Lösung I.

500 ccm dest. Wasser  
50 g krystall. Natriumsulfit  
5 g Edinol

#### Lösung II.

500 ccm dest. Wasser  
50 g krystall. Soda

Zum Gebrauch mische man einen Teil von Lösung I mit einem Teile der Lösung II und füge auf je 100 ccm dieser Mischung 5 Tropfen 10-prozentige Bromkaliumlösung bei.

---

## Von der Sortiermethode.

Wenn man von angesammelten Negativen nur je eine Kopie auf Lenta-Papier herstellt, wird es angesichts der meist sehr verschiedenen Dichte der ersteren nicht leicht sein, in zuverlässiger Weise die Belichtungsdauer a priori festzusetzen. Man belichte in diesem Falle etwas reichlich und bediene sich beim Entwickeln der von H. Schmidt empfohlenen Sortiermethode. Zu diesem Behufe werden die Kopien in eine große Schale gelegt, die mit einer reichlichen Menge sehr stark verdünnten Entwicklers beschickt ist. Nun achte man auf das Erscheinen der ersten Bildspuren, welche einen guten Anhalt darüber geben, ob das fragliche Negativ richtig belichtet war. Man hat es dann in der Hand, mittelst zweckmäßig zusammengesetzter Hervorrufertlösungen die Entwicklung zu gutem Ende zu führen.

---

## Von der farbigen Entwicklung der Lenta-Bilder.

Die Tatsache, daß durch Verlängerung der Belichtungsdauer in Verbindung mit einer mehr oder minder ausgiebigen Verdünnung des Entwicklers sich Bilder in verschiedenen, zum Teil sehr interessanten Tönen erhalten lassen, ist altbekannt. Letztere bilden eine Stufen-

leiter, die von dem gewissermaßen als Normalfarbe anzusprechenden Schwarz ausgehend, sich über Sepia und Rötel bis zum Gelb erstreckt. Diese Abwandlung der Arbeitsweise macht zwar an und für sich keine Schwierigkeiten, indessen hat die Sache doch einen Haken. Das Endergebnis bzw. der erzielte Bildton wird nämlich so leicht von geringfügigen Nebenumständen beeinflusst, daß von einem sicheren Arbeiten keine Rede sein kann. Die Färbung des Bildes kann daher in vielen Fällen nur als vereinzelt Zufallserzeugnis aufgefaßt werden, das dem Amateur vielleicht eine neue pikante Wirkung schenkt, den Fachmann aber, der mit einem im Voraus bestimmten Farbton rechnen muß, weniger befriedigt. Namentlich Auflagedrucke müssen Blatt für Blatt übereinstimmen. Diese Arbeitsweise hat daher weniger Eingang in die Tagespraxis gefunden, als man nach ihrer sonstigen leichten Ausführbarkeit vermuten sollte. Jedenfalls hat sie aber den beachtenswerten Vorteil, daß man Kopien, die aus Versehen erheblich zu lange belichtet wurden, darum nicht zu verwerfen braucht. Der auf ihnen erzielte Ton wird wahrscheinlich wesentlich von dem gewollten abweichen. Indessen erhält man aber immer noch ein leidlich brauchbares Bild.

Die von uns festgelegten Normalien sind in der nachstehenden Tafel zusammengestellt. Es sind jedoch nur einige charakteristische Töne herausgegriffen, die durch unmerklich ineinanderübergehende Zwischentöne verknüpft werden.

Normal belichtete und entwickelte Papiere geben rein schwarze Bilder. Durch längere Belichtungszeit und entsprechende Verdünnung des Entwicklers lassen sich aber, wie oben ausgeführt wurde, farbige Töne erhalten. Als Anhalt diene folgende Tabelle. Man beachte, daß die beim Entwickeln erhaltenen Farbtöne im Fixierbade stark zurückgehen, nach dem Auftrocknen jedoch wieder in nahezu derselben Tiefe erscheinen.

Belichtung	1 Teil Poly- oder Metol-Hydrochinon-Entwickler (laut Vorschrift auf Seite 27) verdünnt mit:	Farbe des trockenen Bildes
normal	3 Teilen Wasser	schwarz
2 fach normal	5 „ „	olivschwarz
4 „ „	10 „ „	sepia
6 „ „	20 „ „	braun
10 „ „	20 „ „	gelbbraun
20 „ „	30 „ „	rötel
30 „ „	60 „ „	gelb



## Zweischalen-Entwicklung von Lenta-Papier.

Diese von Mr. T. H. Greenall in den „Photo-Notes“ mitgeteilte Arbeitsweise ist zwar umständlicher als das einfache Entwickeln, dafür aber ist sie geeignet, sehr weitgehende Abweichungen von der richtigen Belichtungsdauer auszugleichen. Selbst eine zehn- bis fünfzehnfache Ueberexposition kann durch das nachstehend beschriebene Verfahren noch unschädlich gemacht werden. Die Kopien erhalten, wie bei der farbigen Entwicklung, durch verlängerte Belichtungsdauer wärmere, sepiaartige und andere Töne, behalten aber dabei gute Gradation in den Lichtern bei klarer Durchzeichnung der Schatten.

Man belichte zunächst recht reichlich und nehme dann die Vorentwicklung in dem folgenden Bade vor:

500 ccm destill. Wasser  
 0,38 g Brenzkatechin  
 0,38 g Hydrochinon  
 0,38 g Zitronensäure  
 4 g Natriumsulfit  
 2 ccm 10%ige Bromkalilösung  
 4 g Pottasche.

Hat man viele Lenta-Kopien zu machen, so verdünne man die angegebene Lösung noch weiter mit Wasser selbst bis zum doppelten Volumen. Die Vorentwicklung geht dann in etwa einer Viertelstunde in dem verdünnten Hervorrufener von statten. In dem konzentrierten Nachentwickler geht dann das Hervorrufen in etwa drei Minuten vor sich. Letzterer ist wie folgt zusammengesetzt:

100 ccm destill. Wasser  
 6 g Natriumsulfit  
 1 g Eikonogen.

(Vergl. „The British Journal of Photography“, No. 2546, S. 139.)

Das Erfassen des richtigen Zeitpunktes zum Uebertragen der Bilder aus dem Vorentwickler in den Nachentwickler erfordert einige Erfahrung. Stark überbelichtete Kopien und Drucke nach flauen Negativen läßt man länger in dem ersteren. Kopien nach harten Negativen bringt man schneller in den zweiten. In dieser Hinsicht wird einige Uebung schnell das Richtige lehren.

Die große Modulationsfähigkeit des Lenta-Papiers, welches nach obiger Vorschrift behandelt wird, dürfte als nicht zu unterschätzender Vorteil erscheinen, wenn man bedenkt, in wie hohem Maße die

Wirkung eines Bildes von seinem Tone abhängt. Um in letzterer Hinsicht allerdings das Richtige zu treffen, muß man nicht bloß Geschick, sondern auch Geschmack besitzen.

Für die Zweischalen-Entwicklung nach Greenall, die wir eigentlich nur im Interesse der Vollständigkeit dieser Monographie hier auf-führen, gilt in noch höherem Maße das, was wir im vorigen Ab-schnitte mitteilten. Die erzielten Töne sind sehr schwankend und können a priori nicht genau festgelegt werden. Geringfügige Neben-umstände beeinflussen das Endergebnis bei dieser Methode in sehr merklicher Weise. Das eine aber hat sie für sich. Wem es nicht so genau auf einen bestimmten Farbenton seiner Bilder ankommt, der kann bei Gebrauch der Greenall'schen Arbeitsweise die Ueber-exposition noch weiter treiben, als wenn er die farbige Entwicklung, der sie übrigens recht ähnlich ist, ausüben will. Nach unseren Ver-suchen wurde bei 75-facher (!) Ueberexposition mit ihr noch Bilder von einem eigenartigen gebrochenen Fliederton erzielt, die unter Umständen, trotz ihrer ungewöhnlichen Färbung noch als brauchbar angesehen werden konnten.

---

## Vom Fixieren, Waschen und Trocknen.

Aus dem Entwickler kommen die Bilder zwecks momentaner Unterbrechung der Entwicklung für 2 Minuten in ein etwa 2-pro-zentiges Essigsäurebad; danach wird kurz abgespült und gründ-lich fixiert.

Die Zusammensetzung des sauren Fixierbades ist die all-gemein übliche, indem man der Lösung von 200 g Fixiernatron in 1000 ccm Wasser zuerst 50 g schwefligsaures Natron und nach Lösung desselben noch 10 g Zitronensäure zusetzt. Einfacher ist es, der Fixiernatronlösung von der käuflichen Sulfitlauge 50 ccm zu-zusetzen. Fixiert wird ca. 10 Minuten. Die Kopien sollen einzeln in das Fixierbad gelegt und öfter bewegt werden.

Das Fixierbad wird am besten in der oben angegebenen Stärke von 1:5 angesetzt. Ein Lentabild fixiert hierin binnen 10 Minuten vollkommen aus.

Das Bad darf nicht über die Gebühr ausgenutzt werden, wenn man saubere, fleckenlose Weißen behalten will. Nach dem Lentol-Entwickler muß unbedingt frisches Fixierbad genommen werden.

Nachdem man dann die Bilder mehrmals abgespült hat, ist es vorteilhaft, sie in einem Alaunbade 5:100 fünf Minuten lang zu härten. Alsdann erst folgt die sehr wichtige, gründliche Wässerung.

Um ganz sicher zu sein, daß die letzten Spuren des Fixiernatrones hierdurch aus dem Papierfilz entfernt sind, ist es gut, nach etwa einstündigem Wässern einen Fixiernatronzerstörer anzuwenden. Namentlich bei wichtigen Bildern, für die eine besonders lange, sozusagen unbegrenzte Lebensdauer zu gewährleisten ist, erscheint obige Maßregel ratsam. Sie ist übrigens leicht und schnell auszuführen. Man behandle die Bilder nach voraufgegangenem einstündigem Wässern etwa fünf Minuten lang mit einer höchst verdünnten, schwach rosenrot gefärbten Permanganatlösung, welche als Fixiernatronzerstörer wirkt. Das Gleiche erzielt man mit einer ebenfalls stark verdünnten Javelle'schen Lauge. Man mische:

500 ccm Wasser mit 5 ccm Eau de Javelle,

lasse die Bilder zwei Minuten unter mehrmaligem Umwenden darin und spüle zweimal kurz in reinem Wasser nach.

Was nun das so überaus wichtige Waschen der Drucke anbelangt, so sei an dieser Stelle besonders betont, daß es ein Irrtum ist, zu glauben, die Verwendung fließenden Wassers biete schon allein eine Garantie für vollständiges Entfernen des Natrons und daß daher der Waschprozeß in verhältnismäßig kurzer Zeit beendet sei. Im Gegenteil haben einwandfreie Versuche ergeben, daß unter Umständen die Schalenwässerung mit stehendem Wasser nicht bloß die kürzere, sondern häufig auch die bessere ist, sofern bei jedesmaligem Aufgießen des Wassers kurz mit reinem Wasser nachgespült wird. Ein sechsmaliger Wasserwechsel während einer halben Stunde genügt alsdann vollkommen (bei wenig Bildern!) während bei fließendem Wasser zur vollständigen Entfernung des Natrons oft die doppelte Zeit benötigt wird. Allerdings ist letztere Art des Waschens bequemer, aber dadurch, daß die Drucke häufig dicht aufeinanderliegen oder teilweise zusammenkleben, oft nur problematisch. Der Waschprozeß läßt sich jedoch bedeutend abkürzen, wenn man eine konzentrierte Kochsalzlösung herstellt, in welcher man die kurz abgespülten Bilder während einiger Zeit liegen läßt, worauf man nur noch nötig hat, einige Minuten zur Entfernung des Kochsalzes nachzuwaschen.

Die Dauer des Auswaschens hängt von der Dicke des Schichtträgers ab. Der Papierfilz hält nämlich das Fixiernatron hartnäckig fest. Dünnes Lenta-Papier braucht natürlich geringere Zeit, als die kartonstarken Papiere. Uebrigens darf man in dieser Hinsicht auch des Guten nicht zu viel tun. Allzulanges Wässern ist dem Bildtone abträglich.



Für Liebhaberphotographen sei hier nebenbei noch bemerkt, daß die sogenannten Korkklammern einen sehr nützlichen Behelf beim Waschen der Bilder bieten. Es sind dies kleine, ähnlich den bekannten Kopierklammern geformte Korkstückchen, welche mit Gummischnüren zusammengehalten werden. Infolge ihres geringen spezifischen Gewichtes schwimmen diese Korkklammern auf dem Wasser und halten dadurch in einem gewöhnlichen Eimer voll Wasser je zwei kleinere mit den Rückseiten aneinanderliegende Bilder oder ein einzelnes größeres senkrecht schwebend. Man überläßt die Bilder, von welchen man eine Menge auf diese Weise gleichzeitig in einem Zuber voll Wasser waschen kann, ruhig sich selbst, da das ausgelaugte Fixiernatron als spezifisch schwerere Flüssigkeit von selbst auf den Boden des Gefäßes sinkt. Durch ruhiges Sichselbstüberlassen mit höchstens zweimaligem Wechseln des Wassers erzielt man ohne jede Mühe gut gewaschene Drucke.

Um das Rollen der Lenta-Postkarten sowie der Kopien auf Lenta-Papieren, welches nach scharfem Trocknen bisweilen eintritt, vorzubeugen, ist folgendes Mittel angezeigt. Nach dem letzten Waschen lege man die Drucke 5 Minuten lang in eine Mischung von

500 ccm Wasser  
300 ccm Alkohol  
30 ccm Glycerin.

Nach dem Trocknen haben die Karten alsdann die Neigung zum Rollen verloren.

Wenn Lentadrucke als Beilagen zu Schriftwerken oder Büchern dienen sollen, ist es ebenfalls wünschenswert, sie etwas lappiger zu gestalten. Man muß dann aber das Glycerinwasser wesentlich stärker nehmen und etwa

100 ccm Wasser mit 20 ccm Glycerin  
mischen.

Nachdem die Bilder hierin eine Viertelstunde lang geweicht haben, trockne man sie mit sauberem Fließpapier ab und lasse sie mit federnden Wäscheklammern an einer horizont gespannten Schnur befestigt, an einem luftigen Orte vollends trocknen.

Das Trocknen der Lenta-Bilder muß möglichst rasch an reiner, bewegter Luft erfolgen. Am besten hängt man sie mit den bekannten federnden Wäscheklammern (metallene sind zu vermeiden) an einer Leine in leichtem Luftzuge auf. Man kann sich auch gut in der Weise helfen, daß man starke Korke in etwa 1 cm dicke Scheiben schneidet. Mit einer starken Nadel reiht man erstere auf einen festen dünnen Bindfaden, unter Innehaltung der nötigen Zwischenräume auf.

Die Enden der Schnur werden zu Schlingen verknüpft, die im Arbeitsraume an zwei gegenüberliegenden Stellen eingehakt werden können. Die Bilder werden nun mit Nadeln, die durch eine verlorene Ecke des Bildes gespießt werden, an den Korkscheiben zum Trocknen festgepiekt.

Ganz verkehrt ist es, Lenta-Bilder in schwach feuchtem Zustande übereinander zu stapeln und sie dergestalt trocknen zu lassen. Unter Umständen treten hierbei nachträgliche Verfärbungen der Schicht auf, die die Bildwirkung in unliebsamer Weise beeinträchtigen.

---

## Vom Tönen der Lenta-Bilder.

Es kann nicht geleugnet werden, daß der neutrale schwarze Ton der Bromsilber- und Chlorbromsilber-Bilder in den meisten Fällen den vornehmsten, ansprechendsten Eindruck erweckt. Für bestimmte Zwecke aber wird der Umwandlung der schwarzen Silberbilder in andersfarbige schon von jeher ein großes Interesse, sowohl seitens der Berufs- als auch der Liebhaber-Photographen entgegengebracht. Es soll daher Zweck der nachfolgenden Zusammenstellung der verschiedenen Tonungsvorschriften sein, die Verarbeiter der Lenta-Papiere der Auswahl unter den zahlreichen publizierten Vorschriften, deren Zuverlässigkeit nicht immer ganz zweifellos ist, zu entheben. Wir bemühen uns, nur solche hier aufzunehmen, welche sich auch wirklich in der Praxis bewährten.

Den größten Raum werden hierunter die Vorschriften für die verschiedenen an sich künstlerisch vornehmer wirkenden Sepia-Tonungen einnehmen.

Einer Bedingung, welche bei fast allen Tonungsmethoden, mit Ausnahme einer einzigen\*), eine Hauptrolle spielt, nämlich gründliches Fixieren und gutes Waschen der Abdrücke, sollte ganz besondere Beachtung gezollt werden. Anderenfalls ist das Entstehen von Mißtönen und unreinen Weißen und der Verlust feiner Details in den Halbtönen, was die Resultate sehr ungünstig beeinflusst, nicht zu vermeiden. Sollen fertige Bilder getont werden, dann gebrauche man die Vorsicht, dieselben noch eine kurze Zeit vorher zu waschen.

---

\*) Nur die direkte Schwefeltonung mittels Alaunfixierbades bildet hier eine Ausnahme.

Um nun eine Garantie für völlige Natronfreiheit der Bilder zu haben, wendet man einen sogen. „Natronzerstörer“ an. Einen solchen absolut sicher wirkenden und dabei sehr billigen stellt man mit Permanganatlösung her, indem man

5 g übermangansaures Kali

in 100 ccm Wasser löst. Diese Vorratslösung bewahrt man gut verkorkt in einer Flasche auf. Die gewaschenen Bilder badet man 5—10 Minuten in einer Schale mit Wasser, welcher man pro Liter 1 ccm vorstehender Lösung zugefügt hat. Bei großem Natrongehalt verschwindet die intensiv rote Färbung und geht in eine grüne, bezw. schmutzig-braune Färbung über. In solchem Fall muß das Bad wiederholt angewendet werden, bis die rosa Färbung des Wassers bestehen bleibt. Einmalige Anwendung des Bades genügt meist, wenn die Bilder schon längere Zeit gewaschen wurden. Die durch dieses Bad entstandene braune Färbung des Papiere verschwindet sofort beim Einlegen der Drucke in angesäuertes Wasser (1 Teil Salzsäure auf 100 Teile Wasser) aus welchem dieselben entweder direkt oder auch nach erfolgtem Waschen während einiger Zeit in das entsprechende Tonbad gebracht werden können.

An Stelle des Permanganatbades kann man auch etwas der käuflichen Eau de Javelle-Lösung dem Wasser zufügen, worauf die Bilder nach kurzer Waschung in das Tonbad kommen.

### Sepia-Tonung.\*) (Photographie-Braun.)

Um den rein schwarzen Ton der Bromsilberbilder in mehr oder weniger dunkles Sepia überzuführen, steht uns die Methode der direkten Schwefeltonung zur Verfügung. Wie der Name schon besagt, findet hier eine Substitution des metallischen Silbers im Bilde durch Schwefelsilber statt. Dies wird durch Anwendung des in letzter Zeit so beliebt gewordenen Alaunfixierbades erreicht, dessen Wirkung darauf beruht, daß der aus einer Mischung von Fixiernatron und Alaun äußerst langsam sich ausscheidende Schwefel in statu nascendi mit dem Silber des Bildes Schwefelsilber bildet. Da dieses Tonbad an sich schon Fixiernatron enthält, so brauchen die Bilder, welche hierzu benutzt werden sollen, nicht gut gewaschen, also fixiernatronfrei, zu sein. Wohl aber sollen sie vorher gut fixiert sein.

\*) Siehe auch „Das Bild“ I. Jhrg. Heft 8, S. 242 ff.



Mit diesem Bade erzielt man dunkle, kalte, dem Photographieton näher liegende Sepiatöne von großer Schönheit, welche etwas wärmer ausfallen, falls zur Entwicklung der Bromsilberdrucke statt Eisenoxalat organische Entwickler, wie Metol-Hydrochinon, verwendet wurden. Die lange Dauer des Tonungsprozesses selbst und der Umstand, daß das Bad erwärmt werden muß, scheint manchem ein Nachteil, doch wird dies reichlich dadurch aufgewogen, daß eine sorgfältige Waschung der Bilder unnötig ist. Dieselben kommen aus dem Fixierbad nach flüchtigem Abspülen sofort 2—3 Minuten in ein **5-prozentiges Alaunbad** zwecks Härtung und aus diesem direkt in das **Schwefelungsbad**. Man kann jedoch auch bereits trockene Bromsilberbilder alaunieren und dann mit dem Schwefelbade behandeln, oder alaunierte Bilder vor dem Schwefeln erst trocknen lassen; im letzteren Falle werden sie widerstandsfähiger.

Das Schwefelungsbad hat folgende Zusammensetzung:

Fixiernatron . . . . .	50 g
heißes Wasser . . . . .	300 ccm
Alaunmehl (gepulverter Alaun) . . . . .	20 g

Man löst das Fixiernatron in dem Wasser und fügt unter gutem Umrühren das Alaunmehl hinzu, wobei eine milchweiße Trübung entsteht. Diese Trübung, von ausgeschiedenem, fein verteiltem Schwefel herrührend, ist zur guten Wirkung erforderlich und darf nicht filtriert werden.

Vorteilhaft mischt man frisches und altes Alaunfixierbad zu gleichen Teilen. Ist ein gebrauchtes Bad nicht vorhanden, so setzt man behufs schnellerer Reifung dem obigen Quantum Bad 1—2 ccm Silbernitratlösung 1:10 zu. (Frische Bäder greifen die Bilder etwas an.)

Die, wie gesagt, **gut gehärteten** Bilder werden in dieses 50 bis 60° warme Bad eingelegt und dasselbe dann durch Unterstellen einer Gas- oder Spiritusflamme oder andere Mittel andauernd auf dieser Temperatur von 50—60° C. erhalten. Der Tonprozeß nimmt ungefähr 15—20 Minuten in Anspruch, während deren man die Schale öfters bewegt. Sowie die Bilder den gewünschten Ton angenommen haben, hört man mit dem Erhitzen auf und läßt etwas abkühlen. Nach einigen Minuten hebt man die Bilder heraus und läßt sie freiwillig an der Luft erkalten; würden sie sofort in kaltes Wasser gebracht werden, so wäre eine Pocken- resp. Blasenbildung unvermeidlich.

Die abgekühlten Bilder werden alsdann, sowohl auf der Vorder- wie auf der Rückseite, mit einem weichen Pinsel oder Wattebausch vorsichtig überfahren, wobei man dieselben am besten auf eine

Glasplatte legt und danach abbraust, worauf sie noch ungefähr eine Stunde in fließendem Wasser gewaschen werden. Das Trocknen muß in einem warmen Raume möglichst rasch erfolgen.

Zu diesem Tonprozesse mögen hier noch einige Bemerkungen Platz finden.

1. Frische Fixiernatron - Alaunbäder schwächen die Bilder stärker als ältere, weshalb erstere etwas kräftiger entwickelte Bilder verlangen.
2. Frische Bäder erzeugen einen mehr gelblich-braunen Ton.
3. Aeltere Bäder geben dunkle, kalte, bis purpurbraune Sepiatöne.
4. Kältere Bäder verlangen eine längere Tonungszeit, unter Umständen mehrere Stunden, weshalb es geraten ist, die genannten Temperaturen einzuhalten.
5. Die getonten Bilder trocknen etwas dunkler und mit blauerem Tone auf, als sie in nassem Zustande besitzen.

Mit dieser einfachen direkten Schwefeltonung, welcher vielleicht als einziger Nachteil die lange Dauer des Tonprozesses und die Unbequemlichkeit der Verwendung warmer Bäder anhaftet, konkurriert in neuerer Zeit das sogen. indirekte oder kalte Schwefeltonungsverfahren, welches besonders durch die Arbeiten von R. E. Blake Smith und C. Winthrope Sommerville gefördert wurde und durch die Schnelligkeit des Tonungsvorganges viele Anhänger fand. Das Verfahren, um das es sich hier handelt, ist ebenfalls sowohl für Bromsilber- als auch für Chlorbromsilber-Bilder verwendbar und beruht darauf, daß das schwarze Silberbild zuerst gebleicht, d. h. durch eine Jodierungs- resp. Bromierungs-Lösung in ein Jod- resp. Bromsilberbild umgewandelt wird, welches alsdann durch Behandlung mit einer reinen Schwefelnatriumlösung in ein braunes Schwefelsilberbild übergeführt wird.

Die Haltbarkeit der auf diese Weise getonten Bilder läßt nichts zu wünschen übrig, da das Bild aus reinem Schwefelsilber besteht, welches sich als recht haltbar erweist. Der Ton der Bilder variiert etwas, je nach der Sorte der für die Bilder benutzten lichtempfindlichen Papiere, aber für dasselbe Papier und die gleiche Entwicklung ist der Ton nach bisherigen Beobachtungen immer derselbe.

Als Bleichbad für die Bilder dient am besten eine Lösung von Ferricyankalium und Bromkalium. Ebenso kann natürlich eine Jod-Jodkalium- oder eine Bromkupfer- oder eine mit Salzsäure angesäuerte Bichromatlösung hierzu dienen, wobei ebenfalls durch diese verschiedenen Bleichmittel eine geringe Nuancierung im Ton der Bilder Platz greift. Jedoch ist dieselbe so gering, daß das Ferri-

cyanidbad wegen seiner leichteren Auswaschbarkeit den Vorzug verdient. Nur ist, wie von vornherein ja schon betont wurde, darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Bilder frei von Fixiernatron in dies Bad kommen, da dies mit dem Ferricyankalium den bekannten Abschwächer bildet; wenn auch nur Spuren davon sich bilden, so würden sie doch genügen, um ein Anfressen der Halbtöne zu bewirken.

Je nach der Zusammensetzung der Bleich- oder Tonbäder werden mehr gelbe, warme oder kalte, dem braunvioletten Photographeton sich nähernde Töne erzielt.

## Kalte Schwefeltonung.

### A. gelblicher Sepia-Ton.

Die zur Anwendung kommenden Bilder müssen etwas kräftiger als normal entwickelte sein.

Die gut fixierten und gewaschenen Bilder kommen in ein Bleichbad nachstehender Zusammensetzung:

10-prozentige	Ferricyankaliumlösung	. . .	25 ccm
10	„ Bromkaliumlösung	. . . .	25 „
	Wasser	. . . . .	ca. 50 „

Die gebleichten Drucke werden gut gewaschen bis die Weißen vollständig rein sind. Schneller wird dies erreicht durch Einlegen der Bilder in 2—3 mal gewechselte 10-prozentige Salpeterlösung, worauf nur noch kurz gewaschen werden braucht.

Hierauf legt man die Bilder in eine

$\frac{1}{2}$ -prozentige Schwefelnatriumlösung,

in welcher dieselben den Sepiaton annehmen. Der Tonprozeß geht sehr rasch von statten; man läßt die Bilder so lange in dem Bade, bis eine Aenderung des Tones nicht mehr zu bemerken ist. Darauf wird gut gewaschen. (Falls unangenehme gelbliche Töne auftreten, so ist dies ein Zeichen, daß das Schwefelnatrium\*) schon verbraucht ist oder die Bilder zu hell waren.)

---

\*) Das hierzu verwendete Schwefelnatrium muß chemisch rein sein; es besteht dann aus großen, weißen, zerfließlichen Kristallen, die an der Luft sehr leicht eine Zersetzung erleiden, weshalb die Gefäße gut verschlossen sein müssen. Frisch angesetzte Lösungen riechen fast garnicht nach Schwefelwasserstoff; ein schwacher Geruch hiernach tritt erst auf, wenn die Lösung lange der Luft ausgesetzt bleibt, also z. B. in einer Schale. Ratsam ist es, der Lösung des Schwefelnatriums einige Tropfen Natronlauge zuzusetzen, um der Einwirkung der Kohlensäure der Luft und dadurch einer raschen Zersetzung des Bades vorzubeugen.



Durch Zusatz gewisser Substanzen zum Bleich- bzw. Schwefelungsbad kann der Sepiaton etwas kälter erzielt werden. Als zweckmäßig haben sich Zusätze von Ammoniak, Kaliumoxalat oder Rhodanammonium zum Bleich- oder Schwefelungsbad erwiesen.

### B. Reiner Sepia-Ton.

Ein reiner Sepiaton wird erhalten, wenn man dem vorgenannten Bade etwas Ammoniak zusetzt, z. B.:

10-prozentige Ferricyankaliumlösung . . .	25 ccm
10- „ Bromkaliumlösung . . .	25 „
starkes Ammoniak 0,910 . . .	5 „
Wasser . . . . .	100 „

Die Bilder werden dann wie bei A weiterbehandelt und mit  $\frac{1}{2}$ -prozentiger Schwefelnatriumlösung gebräunt.

### C. Kalter Sepia-Ton.

(Mit schwach violetterm Stich.)

Zur Erzielung eines solchen haben sich folgende zwei Vorschriften am besten bewährt. Die Bilder sollen für dieses Bad normale Kraft bei guter Gradation besitzen. Der Ton der mit diesem Bad getonten Bilder nähert sich dem braunvioletten der direkten Schwefeltonung mittels heißen Alaunfixierbades.

#### 1. Bleichbad:

Wasser . . . . .	100 ccm
10-prozentige Ferricyankaliumlösung . . .	25 „
10- „ Bromkaliumlösung . . .	25 „
Ammoniak 0,91 . . . . .	5 „

#### Schwefelungsbad:

1-prozentige Schwefelnatriumlösung . . .	100 ccm
10- „ Kaliumoxalatlösung . . .	25 „

#### 2. Bleichbad:

Wasser . . . . .	20 ccm
10-prozentige Ferricyankaliumlösung . . .	5 „
10- „ Bromkaliumlösung . . .	25 „
10- „ Kaliumoxalatlösung . . .	50 „

#### Schwefelungsbad:

1-prozentige Schwefelnatriumlösung . . .	100 ccm
10- „ Rhodankaliumlösung . . .	25 „

## Sepia-Röteltöne mittels Urantonung.

Diese gestattet eine ganze Skala von Tönen zwischen Sepia und Rötel herzustellen, je nach Länge der Einwirkung und Konzentration der Bäder, weshalb sie für manche besonderen Zwecke bevorzugt wird. Haupterfordernis zur Erzielung befriedigender Resultate ist gutes Ausfixieren und völlige Abwesenheit von Fixiernatron in den Bildern, weshalb hier vorteilhaft die oben, S. 33 u. 36 erwähnten Natronzerstörer Anwendung finden.

Da die Urantonung auch im Negativverfahren zur Verstärkung angewendet wird, so erhellt, daß die für diese Tonung bestimmten Bilder, besonders wenn Röteltöne erzeugt werden sollen, eher zu dünn als zu kräftig entwickelt sein, und vor allen Dingen „reine Weißen“ besitzen müssen.

Die Empfindlichkeit der urangetonten Bilder gegen alkalische Einflüsse bedingt naturgemäß, um ein Mißfarbigwerden zu verhüten, daß dieselben gegen solche Einwirkungen geschützt werden. So darf alkalisch reagierender Kleister zum Aufziehen der Bilder nicht verwendet werden, ferner ist Zigarren- und Tabakrauch in Verbindung mit Feuchtigkeit sehr verderblich für ungeschützte Bilder. Als bester Schutz hat sich ein Lackieren der urangetonten Drucke mit „Zaponlack“ bewährt. Die ursprüngliche Frische des Tones wird hierdurch jahrelang erhalten.

Meistens muß die Veränderung urangetonter Drucke auf eine Zersetzung des im Bilde verbliebenen Ferrocyanilsilbers, einer nicht sehr beständigen Verbindung, zurückgeführt werden.

Bei Verwendung einer angesäuerten Mischung von Urannitrat und Ferricyankalium, wie sie ja meist üblich ist, wird nämlich das metallische Silber des Bildes unter Abscheidung von braunem Ferrocyanuran in Ferrocyanilsilber umgewandelt. Bezweckt man daher ein reines, lichtbeständiges Uranbild zu erhalten, so muß dieses Ferrocyanilsilber entfernt werden und dies geschieht am besten durch eine verdünnte Lösung von Fixiernatron oder Rhodanammonium, oder es wird in solche Silberverbindungen übergeführt, welche beständiger sind, wie z. B. in Schwefelsilber.

Letzteres ist besonders dann am Platze, wenn man den Ton des Uranbildes mehr nach Braun hin verschoben wünscht, zu welchem Zweck die getonten Drucke nachträglich mit verdünntem Schwefelwasserstoffwasser behandelt werden. An dessen Stelle kann man auch eine verdünnte, etwa  $\frac{1}{2}$ -prozentige Schwefelnatriumlösung verwenden,

welche man vorher mit Salz- oder Schwefelsäure angesäuert hat, bis blaues Lakmuspapier Rotfärbung zeigt. Wegen des unangenehmen Geruchs von Schwefelwasserstoffs operiert man am besten im Freien.

Die nachträgliche Behandlung mit Schwefelwasserstoff ist noch deshalb empfehlenswert, weil das öfter auftretende, sogen. „Bronzieren“ von urangetonten Drucken nach Sedlacek auf nicht sorgfältig durchgeführtes Fixieren der schwarzen Silberdrucke (Benutzung alter verbrauchter Fixierbäder) zurückzuführen sein soll. Das infolgedessen im Bild zurückgebliebene schwerlösliche Natriumsilberthiosulfat soll sich später an der Bildoberfläche unter Bildung von Schwefelsilber zersetzen und hierdurch den Bronze-Anflug der Bilder veranlassen, während eine Behandlung des Bildes mit Schwefelwasserstoff eine gleichmäßige Bildung von Schwefelsilber innerhalb der Bildschicht veranlaßt.

Behandelt man die Drucke nach dem Tönen mit einer Lösung von Rhodanammonium oder setzt dieses dem Uranbade selbst zu, so findet, wie schon oben erwähnt, ein Ausfixieren des Ferrocyan-silbers statt und die Bilder werden etwas heller, aber auch brillanter im Ton. Nach Welborne Piper\*) zeigten sich solcherart behandelte Drucke nach 7 Jahren noch unverändert im Ton und in Brillanz, während nach anderen Methoden behandelte sich verändert hatten. Angaben für solche Tonbäder wurden 1893 von Namias und 1899 von Miethe veröffentlicht s. w. u.

Das Urantonbad besteht aus drei getrennt aufzubewahrenden Lösungen, welche lange haltbar sind:

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| a) Rotes Blutlaugensalz . . . . . | 1 g        |
| Wasser . . . . .                  | 100 ccm**) |
| b) Urannitrat (giftig) . . . . .  | 1 g        |
| Wasser . . . . .                  | 100 ccm    |
| c) Salzsäure, rein . . . . .      | 5 g        |
| Wasser . . . . .                  | 500 ccm    |

Kurz vor dem Gebrauch mischt man

- 1 Teil a  
1 „ b  
2 Teile c

Das gemischte Bad kann öfters gebraucht werden, doch ist es vor Licht geschützt aufzubewahren.

In diesem Urantonbad nehmen die Bilder zuerst einen schönen Sepiaton an, welcher nach längerer Einwirkung des Bades in Röteln übergeht. Hat man den gewünschten Ton erreicht, so werden die

\*) Brit. Journal 01, S. 201, Phot. Wochenblatt 01, S. 82.

\*\*\*) Diese Lösung ist vor Licht geschützt aufzubewahren.



Bilder abgespült und so lange in schwach angesäuertem Wasser gewaschen, bis die bildfreien Stellen rein weiß geworden sind. Zum Ansäuern des Wassers können Salz-, Essig-, Wein-, Zitronensäure etc. dienen, z. B. 2 ccm Salzsäure auf 1 Liter Wasser.

Um das Auswaschen der gelblichen Färbung des Grundes zu beschleunigen, ist es sehr empfehlenswert, die Bilder mit einer

10-prozentigen Salpeterlösung,

welche so oft gewechselt wird, als sie noch Gelbfärbung zeigt (2—3 mal), zu behandeln. Die Weißen werden in dieser Lösung beinahe momentan geklärt. Man läßt die Bilder so lange darin, bis sie auch in der Durchsicht keinen gelblichen Stich mehr zeigen und wäscht dann noch längere Zeit nach, worauf man in 3-prozentiger, neutraler oder saurer Fixiernatronlösung fixiert. Hiernach wäscht man sorgfältig, am besten in mit Essigsäure angesäuertem Wasser.

Das Ansäuern des Waschwassers ist Bedingung zur Erzielung reinfarbiger Bilder, da die Urantonung durch Einwirkung von vielem reinem Wasser allmählich wieder zurückgeht, der ursprüngliche schwarze Bildton sich also zurückbildet. Ist das Wasser nur eine Spur alkalisch, so erfolgt diese Rückbildung noch rascher. Dieses Verhalten der Urantonung gegen Alkalien gibt uns daher die Möglichkeit an die Hand, falls es sich als wünschenswert erweisen sollte, den Sepia- resp. Röteltton eines Bildes ganz oder auch nur teilweise wieder zu entfernen, also wieder in Schwarz zu verwandeln; man hat nur nötig, dem Wasser einige Tropfen Ammoniak oder etwas Soda- oder Pottaschelösung zuzusetzen.

An Stelle der oben angegebenen Zusammensetzung des Uranbades sind auch andere im Gebrauch, welche statt Urannitrat Uranacetat und statt Salzsäure Essigsäure vorschreiben, z. B.:

a) Uranacetat . . . . .	1 g
Wasser . . . . .	100 ccm
Eisessig . . . . .	10 g
b) Rotes Blutlaugensalz . . . . .	1 g
Wasser . . . . .	100 ccm
Eisessig . . . . .	10 g

Auch Zitronen-, Wein- und Oxalsäure werden an Stelle der Essigsäure resp. Salzsäure empfohlen. Nach Ansicht einiger Praktiker hat die letztere den Vorzug, viel weniger leicht den hie und da auftretenden Rotschleier zuzulassen. Unserer Erfahrung nach ist jedoch eine solche Schleierbildung sowohl bei der Negativ-Ver-

stärkung\*) als auch bei der Tonung der Bromsilberbilder nur auf einen zu geringen Säuregehalt\*\*) oder auf eine durch Licht zu weit vorgeschrittene Zersetzung des Uranbades zurückzuführen.

Als ein sehr gutes Tonverfahren mit Uransalzen, welches sich dadurch auszeichnen soll, daß unter keinen Umständen Gelb- resp. Rotschleier auftritt, empfahl Miethe ein solches mit Rhodan ammonium\*\*\*), jedoch ist auch bei diesem der Zusatz von Salzsäure wesentlich zur Erzielung guter Resultate. Die Gegenwart von Rhodan ammonium soll den Tonungsprozeß beschleunigen, und da dieses auch die Entstehung rotbrauner Töne begünstigt, erhält man eine viel reichere Tonskala als ohne dasselbe. Als beste Zusammensetzung eines solchen Tonbades empfiehlt Miethe die folgende: man setzt vier Vorratslösungen an:

#### Lösung a:

Urannitrat . . . . .	1 g
Wasser . . . . .	100 ccm

#### Lösung b:

Rotes Blutlaugensalz . . . . .	1 g
Wasser . . . . .	100 ccm
Salzsäure (konzentriert) . . . . .	3 Tropfen

#### Lösung c:

Chemisch reine Salzsäure . . . . .	10 ccm
Wasser . . . . .	100 ccm

#### Lösung d:

Rhodan ammonium . . . . .	5 g
Wasser . . . . .	100 ccm

Zum Gebrauch mischt man kurz vorher

Lösung a . . . . .	30 ccm
Lösung b . . . . .	20 ccm
Lösung c . . . . .	12—14 ccm
Lösung d . . . . .	5 ccm
Wasser . . . . .	80 ccm

\*) Dieselben Vorschriften, wie hier zur Tonung von Bromsilberbildern angegeben sind, gelten auch im Negativprozeß für die Verstärkung von dünnen Negativen.

\*\*) Bei zu geringem Säuregehalt wird die stark gerbende Wirkung der Uransalze auf Gelatine nicht genügend aufgehoben: die gegerbte Gelatineoberfläche läßt das Bad nicht weiter eindringen und es erfolgt daher eine bei längerer Einwirkung bis ins Rot sich fortsetzende Tonung der „obersten“ Schicht; mangels der Tiefenwirkung des Bades fehlen natürlich die Kontraste und Abstufungen, und das Bild erscheint verschleiert.

\*\*\*) Atelier des Phot. H. 7, 1899.

Genannter Autor führt aus, daß der Farbenton der Bilder in diesem Bade in schneller Aufeinanderfolge von Schwarz in Silbergrau und dann in einen lebhaften, braunvioletten Photographieton übergeht und zwar in ca. 15—20 Sekunden; bei weiterer Einwirkung wird Sepiabraun, dann ein dem Ton gebrannter Siennaerde entsprechende Nuance und schließlich ein leuchtendes Blutrot gebildet, welches sich dem Karmin mehr oder minder nähert. Nach Erreichung des gewünschten Tones sollen die Bilder aus dem Bade entfernt und einfach in reinem Wasser 5—8 Minuten lang gewaschen werden, worauf sie zum Trocknen aufgehängt werden.

Durch Behandlung mit verdünntem Ammoniak kann jederzeit eine Rückwärtsbildung des Tones erzielt werden, derart, daß Rot sepiaartig, dieser Ton in Sepiabraun, Photographiebraun und schließlich in Schwarz übergeht. Bei Anwendung sehr verdünnter Bäder läßt sich daher jeder Ton wieder zurückbilden.

Manche Papiere sollen den in der Vorschrift angegebenen Salzsäuregehalt sehr leicht vertragen und nach dem Auftrocknen harte, widerstandsfähige Schichten geben, während andere wieder sehr vorsichtig behandelt werden müssen, da die Salzsäure die Schicht zu sehr aufweicht. Aus diesem Grunde empfiehlt der Autor, den Säurezusatz nur so hoch zu nehmen, als das betreffende Papier ihn verträgt, jedoch nicht über den angegebenen Maximalgehalt hinaus, da dieser mit Sicherheit das Zustandekommen eines Gelbschleiers verhüten soll.

Eine in letzter Zeit von England aus bekannt gewordene, neue Tonungsvorschrift — die ebenfalls auf einer Schwefeltonung beruht — zeichnet sich durch einen besonders schönen purpurbraunen Photographieton aus, der dem mittels des heißen Alaun-Fixierbades erzielten ganz ähnlich kommt. Es ist dies die von Harry E. Smith angegebene Tonung mit Ammoniumthiomolybdat.

Das Ammoniumthiomolybdat ist eine Verbindung von Schwefelmolybdat mit Schwefelammonium, und kann leicht erhalten werden, wenn man zu einer Lösung von Ammoniummolybdat  $(\text{NH}_4)_2 \text{MoO}_4$ , so viel Schwefelammonium zusetzt, bis eine klare, tief orangerote Flüssigkeit entsteht. Dieselbe riecht nach Ammoniak, aber nur sehr schwach nach Schwefelwasserstoff. Bei der indirekten Schwefeltonung, welcher ein Ausbleichen, d. i. eine Umwandlung des schwarzen Silbers des Bildes in ein weißes Bromsilber vorangehen muß, wird letzteres in braunes Schwefelsilber umgewandelt, dessen Färbung im wesentlichen von der Korngröße des Silbers im Bilde bedingt ist; und zwar neigen feinkörnige Bildschichten, also z. B. solche auf Chlor- oder Chlorbromsilberpapieren, mehr zu gelbstichigen Nuancen.



grobkörnigere, wie z. B. solche von hochempfindlichem Negativpapier, dagegen zu rein braunem Ton; allerdings sind hier auch noch andere Einflüsse mitbestimmend, so z. B. die Zusammensetzung der Bleichlösung und des Schwefelbades. Vergleiche den Aufsatz im Jahrgang IV unserer Zeitschrift „Das Bild“ Seite 76. Immer entsteht aber bei dieser Tonungsart mit Schwefelalkalien nur reines Schwefelsilber, während bei der nachfolgend beschriebenen Thiomolybdattonung neben Schwefelsilber auch rötlich dunkelbraunes Molybdänsulfid zur Ablagerung im Bild gelangt, wobei ein Überdecken der gelblichbraunen Farbe des Schwefelsilbers stattfindet und der Farbenton sich etwas nach purpurbraun verschiebt. Stellt man sich das Ammoniumthiomolybdat nach obigen Angaben selbst her, so muß man einen Überschuß von Schwefelammonium vermeiden, da sonst die Abscheidung von Molybdänsulfid verzögert wird. \*)

Nach den Angaben von Harry E. Smith werden bei der Ammoniumthiomolybdattonung die gut gewaschenen und dann mit Ferricyankalium und Bromkalium gebleichten Bromsilberdrucke in folgendes Bad gebracht:

4 ccm einer 1-prozentigen Ammoniumthiomolybdatlösung  
 30 „ Wasser  
 5 Tropfen Ammoniak.

Nachdem die Bilder in diesem Bade einen schönen braunen Ton angenommen haben, werden sie gewaschen und zur Erzielung reiner Weißen in ein verdünntes Ammoniakbad (1:20) gelegt, worauf man wieder wäscht und dann trocknet. War das Tonbad zu stark, und die Bilder dabei tonig geworden, so wird die Anwendung eines Bisulfitklärbades empfohlen. Der Zusatz von Ammoniak zum Tonbad hat sich sehr bewährt, da hierdurch große Haltbarkeit des gebrauchten Bades erzielt wird.

\*) Anmerk. Ähnliche Tonungsvorschriften wie z. B. die mit Schlippe'schem Salz (Natriumsulfantimoniat) sind schon lange bekannt. Eben genanntes Salz ist ein Doppelsulfid von Natrium und Antimon, das den Silberbildern nach vorherigem Ausbleichen derselben einen Röteltoune erteilt, der zwar nicht besonders anspricht, aber wohl für bestimmte Zwecke sehr brauchbar sein kann. Um geeignetere Töne zu erzielen, setzte K. F. Bishop (Photogr. Rundschau 07, H. 2) der Lösung des Schlippe'schen Salzes Schwefelnatriumlösung in verschiedenen Verhältnissen zu, und erzielt je nach dem Mischungsverhältnisse, braune bis rötlich-braune Drucke. (Siehe H. 12 „Das Bild“, 4. Jahrgang S. 377). Der gelbliche Stich dieser Tonungsart berührt das Auge jedoch wenig angenehm, weshalb die mehr oder minder starke Antonung mittels Uran bisher immer noch vorgezogen wurde.

Nach dem im Versuchslaboratorium der N. P. G. durchgeführten Versuchen mit dieser Tonung erwies es sich als zweckmäßig, zur Erzielung vollständig reiner Weißen der Bleichlösung für die Bilder eine analoge Zusammensetzung zu geben, wie sie bereits oben Seite 40 für die indirekte Schwefeltonung zur Erzielung des violettstichigen Sepiatones als vorteilhaft geschildert wurde.

Wir möchten noch bemerken, daß es sich empfiehlt, die zu tonenden Bilder etwas kräftiger durchzuentwickeln, da der braune Ton an sich weniger Deckkraft besitzt.

### Warmer Sepia-Ton (mit Purpurstich; vollständig reine Weißen).

Die gut gewaschenen Bilder kommen in folgendes Bleichbad:

	Wasser . . . . .	20 ccm
10-prozentige	Ferricyankaliumlösung . . . . .	5 „
10 „	Bromkaliumlösung . . . . .	25 „
10 „	Kaliumoxalatlösung . . . . .	50 „

Nach vollständigem Verschwinden des Bildes wird gut gewaschen, worauf dasselbe in folgendes Tonbad kommt:

#### Stammlösung:

Ammoniumsulfomolybdat . . . . .	1 g
Wasser . . . . .	875 „
Ammoniak konz. . . . .	10 Tropfen

Im Gebrauch mischt man:

Stammlösung . . . . .	125 ccm
Wasser . . . . .	175 „
Ammoniak konz. . . . .	3 „

Einen etwas

#### kälteren Sepiaton

erhält man bei Anwendung des folgenden Bleichbades; allerdings sind hier die Weißen ganz schwach, jedoch in einer durchaus nicht störenden Weise belegt:

#### Bleichlösung:

	Wasser . . . . .	70 ccm
10-prozentige	Ferricyankaliumlösung . . . . .	5 „
10 „	Bromkaliumlösung . . . . .	25 „

Als Tonbad dient das oben beschriebene.

## Andere Tonungen.

Wir haben uns mit Absicht in dem vorliegenden Hefte so ausführlich über die Tonungen in allen Schattierungen von Braun und Sepia ausgelassen, weil diese nach der Ansicht feinfühligler Sachkenner in den meisten Fällen mit Sicherheit eine künstlerische Wirkung hervorrufen. Mit den lebhaften Farben der Bunttonungen hingegen ist viel Unfug getrieben worden. Zum Glück wirken die neueren photographischen Ausstellungen in dieser Hinsicht aufklärend.

Wer für besondere Zwecke aber der Blau- oder Violettonung bedarf, kann gute Vorschriften in Band I der N. P. G.-Bibliothek Seite 19 nachlesen. Diese gelten ebensogut für Lenta-Papiere wie für Bromsilber-Papiere. —

Weiter haben wir in dem Ozobromdruck ein ausgezeichnetes Mittel, Lenta-Bilder in unvergängliche Kohledrucke verschiedener Färbung umzuwandeln. Das Ozobromverfahren ist sicherer wie der gewöhnliche Pigmentdruck und befriedigt schon bei den ersten Versuchen so, daß man diesem neuen Verfahren treu bleibt.

Eine besondere Monographie über diese äußerst interessante und lohnende Arbeitsweise ist in Vorbereitung.

Auf Wunsch senden wir vorläufig gerne eine ausführliche Gebrauchsanweisung.

Wenn das fertige Lenta-Bild nicht den gehegten Erwartungen hinsichtlich seiner Tonwirkung entspricht, namentlich wenn es grünliche oder lehmige Töne zeigt, kann es mit leichter Mühe auch noch in folgender Weise umgetont werden. Natürlich muß es in anderer Hinsicht einwandfrei sein. Um blauschwarze (dunkel Indigo) Töne zu erhalten, benutze man das bekannte Rhodangoldbad. Das gut vorgewässerte Lenta-Bild wird in folgendes Bad getaucht:

- 200 ccm destill. Wasser
- 10 g doppeltgeschmolzenes essigsäures Natron
- 1 g Rhodanammonium
- 15 ccm 1-prozentige Chlorgoldlösung.

Nach vollendeter Tonung werden die Kopien sehr gut mit reinem Wasser nachgespült.

Ein anderer Weg, um solche mißfarbigen Bilder zu retten, besteht in der Behandlung mit dem bekannten Uranverstärker:

- 100 ccm dest. Wasser
- 2,5 g Zitronensäure
- 1 g Urannitrat
- 0,3 g rotes Blutlaugensalz.



Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß dieser Tonungsprozeß, wie schon früher bemerkt, eine namhafte Verstärkung des Bildes zur Folge hat und daß ein normales Lenta-Bild nach dem Umtonen mit Uran leicht überkräftig und pechig in den Schatten wird.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß für den Ausfall der Tonungen mehr oder weniger gleichgültig ist, welcher Entwickler zum Hervorrufen verwendet wurde. Hierbei wird als selbstverständlich vorausgesetzt, daß auch die letzten Spuren davon vor dem Tonen gründlich ausgewaschen wurden.

Ebenso selbstverständlich ist es auch, daß auch der schönste Tonungsprozeß aus einer flauen Kopie kein brillantes Bild machen kann. Derartige Hoffnungen, die der Anfänger häufig hegt, werden regelmäßig zu Schanden. Wohl aber gibt es hinsichtlich des Zusammenklingens von Ton und sachlichem Inhalte des Bildes ein Optimum.

Je mehr beide harmonieren, um so ansprechender und künstlerischer wirkt die photographische Darstellung. Durch ein weises Wählen der Tonung kann man also sehr wohl die Bildwirkung nach einer gewollten Richtung hin steigern.

---

## Vom Verstärken und Abschwächen des Lenta-Bildes.

Zum Verstärken von solchen Lenta-Bildern, welche beim Entwickeln zu blaß geraten sind, dient der bekannte, höchst wirksame, leider aber auch äußerst giftige Quecksilberverstärker. Eder gibt dafür folgende Vorschrift:

In 100 ccm destill. Wasser werden  
 2 g Quecksilberchlorid und  
 2 g Bromkalium aufgelöst.

Hierin wird das Lenta-Bild, welches vorher gut eingewässert wurde, zunächst gebleicht. Ist dies gleichmäßig erfolgt, dann nimmt man es heraus, spült es auf das Allersorgfältigste ab und schwärzt es erneut in einer Lösung von 10 g Natriumsulfit in 100 ccm Wasser.

Wenn es auch stets besser ist, ein zu stark belichtetes und beim Entwickeln zu kräftig hervorgekommenes Lenta-Bild dadurch zu verbessern, daß man ein ganz neues anfertigt, so kann es dennoch Fälle geben, die die Richtigstellung zu dunkler Drucke, die nicht zu

ersetzen sind, erheischen. Wenn dies zutrifft, kann man sich mit dem bekannten Jod-Jodkalium-Abschwächer helfen. Man wässere das Lenta-Bild gut aus und bringe es in nassem Zustande in folgende Lösung:

100 ccm dest. Wasser

2 g Jodkalium

0,5 g Jod

Hierin verbleibt das Bild, bis es auf die gewünschte mindere Kraft zurückgeführt ist. Man lasse sich nicht dadurch beirren, daß es infolge des gebildeten gelben Jodsilbers sowie der dunkel violetten Jodstärke höchst missfarbig aussieht. Beide Verunstaltungen verschwinden sofort, nachdem man den Druck in eine sehr starke Lösung von Fixiernatron gelegt hat. Zum Schlusse wird gut gewaschen und frei hängend getrocknet.

Mit dieser Jod-Jodkaliumlösung lassen sich auch sehr gut einzelne Teile der Lenta-Bilder abschwächen oder Schleier auf weißen Bildrändern entfernen. Man wässert zu diesem Behufe die Kopie gut ein und trägt den Abschwächer an den betreffenden Stellen mittels eines Wattebausches oder eines Pinsels auf. Natürlich sind allzuschroffe Uebergänge dabei zu vermeiden. Nachher wird nach Vorschrift das starke Fixierbad angewendet und gewässert.

Will man hingegen nur einzelne Spitzlichter aufsetzen, oder scharfbegrenzte, kleine Teile, etwa die störende Inschrift eines Schildes in einer Landschaft entfernen, so muß man anders verfahren. Ein dünnwandiges Glasröhrchen von 7—8 mm Durchmesser und 20 cm Länge wird durch Erhitzen und Ausziehen mit einer feinen Spitze versehen. Diese rundet man durch behutsames Verschmelzen ab. Dann saugt man eine Kleinigkeit von der oben angegebenen Jodkaliumlösung (vorsichtig!) damit auf. Damit sie nicht so schnell aus der Spitze vorquillt, verdickt man sie mit etwas aufgelöstem arabischen Gummi oder Glycerin. Auf diese Weise ist es leicht, Zahlen und Buchstaben hell auf dunklem Grunde in Bilder einzuzeichnen.

---

## Vom Fertigstellen.

Das Beschneiden der Bilder geschieht am besten nach ihrem völligen Austrocknen. Die im Handel befindlichen kleinen Beschneidemaschinen sind zu diesem Behufe besonders empfehlenswert. Ihr billiger Preis ermöglicht die Anschaffung auch dem Amateur. Es sind handliche Werkzeuge, die sich ebenfalls bei anderen Arbeiten, die das rechtwinklige Zuschneiden von Papier (Flaschen-Etiketten,

Klebestreifen und kleine Briefbogen) erfordern, sehr nützlich erweisen.

Für das Aufziehen der Lenta-Bilder auf die Kartons oder Untersatzbogen nimmt man nur frisch bereitete Klebemittel: Stärkekleister, Dextrin oder Tischlerleimlösung. Mehrere Tage alter, sauer gewordener Kleister ist unbedingt zu verwerfen, da er, ganz abgesehen von seiner verminderten Klebekraft, häufig schädlich auf das Bild einwirkt.

Zum Aufkleben lege man das Bild mit der Bildseite auf eine reine Unterlage (z. B. eine Glasscheibe), befeuchte die Rückseite gleichmäßig mit einem reinen, nassen Schwamme, streiche dann frischen Stärkekleister darauf und lege es so auf den Karton, daß sich keine Blasen bilden. Nachdem Fließpapier darüber gedeckt ist, wird das Bild mit dem Handballen oder Rollenquetscher fest angedrückt.

Der Anfänger wird häufig beim Aufkleben seiner Photographien in unliebsamer Weise dadurch behindert, daß die Bildränder abstehen und trotz allen Anreibens nicht haften wollen. Man setze alsdann Bild und Karton einem 5 Minuten andauernden Drucke unter einer Kopierpresse oder einem Stapel Bücher aus. Etwa hervorgequollener Klebstoff kann dann durch Haften an der unrichtigen Stelle noch kein Unheil anrichten, die Ränder halten aber schon gut.

Neuerdings sind die Trockenaufziehmethoden vielfach üblich geworden. Sie erscheinen in verschiedener Hinsicht sehr empfehlenswert, namentlich für größere Anstalten. Zunächst dient die als Bindemittel dienende Klebefolie gewissermaßen als Isolierschicht zwischen Untersatzbogen und Bild. Ersterer enthält nämlich häufig Bestandteile, die auf das Photogramm schädlich einwirken. Dies wird aber durch die Zwischenlage verhindert. Sodann liegen die aufgezogenen Bilder prachtvoll plan. Man kann auf diese Weise selbst ganz dünne Untersatzbogen für die größten Lenta-Drucke verwenden. Dies ist für Sammlungen und Archive von Wichtigkeit. Wer jemals einen Kasten mit großen, auf starke Pappe aufgezogenen Photographien zu hantieren hatte, wird den Vorzug des leichten Gewichtes zu schätzen wissen.

Die „Abeefolien“ von Brücken sind wegen ihrer Zuverlässigkeit sehr in Aufnahme gekommen. Zu ihrer Verwendung dienen handliche Wärmeplatten die ebenfalls im Handel zu haben sind.

Man wähle die Untersatzkartons so schlicht wie nur immer möglich. Das Bild ist und bleibt die Hauptsache und alle lithographischen Schnörkel auf dem Grundpapier sind vom Uebel.

Die Aufmachung der Drucke kann man aber in der Weise verschönern, daß die Untersatzbogen mit einem Plattenrande versehen



werden. Mit Hülfe einer Pappschablone, die mit einer starken beinernen Stricknadel fest umfahren wird, oder durch scharfes Einpressen einer Pappscheibe, die das Bild etwas überragt, lässt sich ebenfalls eine hübsche Wirkung hervorbringen. Der Untersatzbogen liegt hierbei auf einer weichen Unterlage. (Filz oder dickem Löschpapierstapel). Der dergestalt auf dem Untersatzbogen erzeugte Prägerand umrahmt das eigentliche Bild in einer Entfernung von 5—15 mm, je nach der Größe des letzteren.

Sehr hübsch sieht auch ein Vorstoß aus. Das Bild wird genau beschnitten und an zwei oder vier Ecken mit Klebstoff auf ein etwas größeres, dünnes Papier geheftet. Dieses muß eine passende Färbung haben. Nach dem Trocknen beschneidet man das Bild aufs Neue und läßt dabei einen Vorstoß des dünnen unteren Papiers, etwa von Strohhalmbreite, ringsum stehen. Man kann auch, um eine Art von Naturrand zu erzielen, das dünne Vorstoßpapier in der richtigen Größe kniffen und mit dem Rücken eines Messers abschneiden. Der Rand wird dadurch rau und faserig, was aber eine gute Wirkung ausübt. Zum Schlusse heftet man das Ganze mittelst zweier Tupfen Klebstoff in den oberen Ecken an.

Durch sorgsames Probieren ist natürlich vorher das harmonische Zusammenpassen der Farbtöne von Bild, Vorstoß und Untersatzbogen zu ermitteln. Es wird in dieser Hinsicht noch viel gesündigt.

---

## Vom Lackieren der Lenta-Bilder.

Wenn man eine nasse Kopie mit einem sonst gleichen aber trockenen Drucke, beide auf Lenta-Mattpapier hergestellt, vergleicht, so wird man unschwer bemerken, daß sich häufig die erstere wesentlich vorteilhafter ausnimmt. Die Schattenpartien sind durchsichtiger und die dunkleren Töne erscheinen sammetartig tief, selbst die Weißen sind etwas leuchtender. Der Grund ist leicht einzusehen. Die Oberfläche des trockenen, matten Lenta-Bildes erscheint nämlich bei stärkerer Vergrößerung nicht als ebene Fläche, sondern als eine Art von Miniaturgebirge mit zahl- und regellosen kleinen Erhöhungen und Tälern. Die Emulsionsschicht, welche sich beim Eintrocknen als dünne Haut fest mit dem Papierfilz verband, modellierte dessen Unebenheiten, zwar mit etwas abgerundeteren Formen, sonst aber getreulich nach. Nun treffen die auffallenden Lichtstrahlen die einzelnen Teile jeden kleinen Höckers unter ganz verschiedenen Winkeln. Dementsprechend wechselt auch die Intensität seiner Färbung. Nur dort, wo erstere senkrecht aufschlagen, wird das von ihnen erhellte Oberflächenteilchen in dem eigentlichen Tone der Lokalfarbe — in

den tiefsten Schattenpartien also schwarz — erscheinen. Die dunklen Stellen aber, die unter einem spitzen Winkel getroffen werden, oder an denen der Lichtstrahl parallel vorbeigleitet, erscheinen dadurch wesentlich heller. Im Gegensatze dazu verlieren die schräge vom Licht berührten höchsten Lichter des Bildes etwas an Leuchtkraft. Das Auge ist nun unfähig, diese kleinen Unterschiede im Einzelnen wahrzunehmen. Es empfindet nur die Gesamtwirkung und diese besteht in einer merklichen Aufhellung der Lokalfarbe, die sich, natürlich dem Grade nach abnehmend, bis zu den hohen Lichtern hin erstreckt. Bei diesen tritt, genau aus dem gleichen Grunde, die umgekehrte Wirkung ein. Sie werden, wie gesagt, eine Kleinigkeit trüber und stumpfer. Nun handelt es sich aber hierbei nicht bloß um eine Herabminderung der Gesamttonalität, sondern die dunkleren Flächen erhalten obendrein durch den beschriebenen Vorgang etwas Lockeres, Schleieriges, ins Graue Spielendes und die Lichter wirken gedämpfter.

Alles dies ändert sich mit einem Schlage, wenn durch irgend ein die Zwischenräume der kleinen Erhebungen ausfüllendes Medium, welches stärker lichtbrechend als die Luft ist, diese verdrängt wird. Hierdurch entsteht eine mehr oder weniger geschlossene Fläche. In dem eingangs erwähnten Falle übernimmt das Wasser diese Rolle. Sie ist aber sofort ausgespielt, wenn es verdunstet, der Druck also trocken ist. Der Gedanke liegt nun sehr nahe, an Stelle des verschwindenden Wassers einen bleibenden Stoff zu nehmen — mit anderen Worten einen Lack zu verwenden. Dieses bietet noch den Vorteil, daß die Kopien durch einen Lacküberzug erheblich widerstandsfähiger gegen den Einfluß der Zeit, des Beschmutzens beim Gebrauche und mechanische Insulte werden. Die Sache hat aber doch einen Haken. Die meisten als Lacke im Handel befindlichen Harzlösungen verleihen dem Bilde einen unangenehmen, speckigen Glanz. Außerdem sind sie auch meist gelblich bis bräunlich gefärbt. Die Fabriken, welche photographische Speziallacke herstellen, bringen daher eigens zu diesem Behufe bereitete Flüssigkeiten auf den Markt, die nahezu farblos sind, wenig Körper haben und nur geringen Glanz geben, folgedessen ihrem Zwecke gut entsprechen. Wir nennen als solche den Lentalack 508 von Franz Pillnay Dresden N., und den photographischen Positivlack von Dr. Höhn & Co., Düsseldorf. P. Kliemer in Duisburg erzeugt einen Speziallack für Pigment- und Bromsilber-Papiere, der sich auch für Lenta-Papiere gut eignet. Der Glanz der damit bespritzten Bilder ist nicht aufdringlich und ihre Tiefen treten gut hervor. Ferner wird der Gesamtton dadurch etwas wärmer.

Wer seine Lösungen gern selbst herstellt, kann sich folgenden Lack ansetzen. Er ist schwach gelblich, wie Moselwein, hat äußerst wenig Körper und gibt nur sehr schwachen Glanz.

15 g Mastixharz werden in  
250 ccm 96% Alkohol gelöst und dann  
60 ccm Benzin und  
2,5 ccm Lavendelöl beigemischt.

Wenn das Harz gelöst ist, wird filtriert. Dieser dünne Lack kann mit einem Zerstäuber aufgetragen werden. Man richte aber den Strahl nicht zu lange auf eine Stelle, sonst fließen die Tröpfchen zusammen und bilden Flecken. Das Aufbringen dieser Ueberzuglacke geschieht stets am besten durch Uebergießen der auf Brettchen mit Reißzwecken befestigten Bilder. Der Lack wird auf die Mitte gegossen und durch wechselndes Neigen der Fläche über das ganze Bild verteilt. Den Ueberschuß läßt man in einer Ecke abfließen. Sparsamer ist es natürlich, den Lack mittels Wattebausch oder Pinsel aufzutragen. Allerdings ist auf diese Weise das Vermeiden von Glanzrändern und Ansätzen schwieriger.

Zum Firnissen der Lenta-Bilder kann auch einer der sogenannten Wasserlacke benutzt werden. Folgende Vorschrift gibt die Zusammensetzung eines Wasserlackes an, der starken Glanz erzeugt. Für technische Zwecke mag dieser nötig und nützlich sein — künstlerisch ist er aber nicht.

40 g Borax werden in  
500 ccm Wasser gelöst.

In die zum Sieden erhitzte Lösung trägt man unter Umrühren nach und nach 100 g gepulverten, gebleichten, feinerstoßenen Schellack ein, der sich löst. Er muß aber ganz frisch und seidenweiß sein, sonst macht die Lösung Schwierigkeiten. Am besten wird der Lack nach dem Erkalten in eine Schale gegossen, in der man die Kopien schwimmen läßt.

Das Einfachste und Bequemste für den Liebhaber, der nur seltener in die Lage kommt, ein Bild nach dieser Richtung behandeln zu müssen, ist die Verwendung von Cerat. Es ist dies eine Art von Wachsomade, die in Zinntuben verkauft wird. Sie besteht nach Eder aus 100 g geschmolzenem, weißen Wachs, in welches man eine Mischung von 100 g rektifiziertem Terpentinöl und 4 g dickem Dammarlack eingerührt hat. Man preßt eine Kleinigkeit dieser Salbe aus der Tube auf das angestiftete Bild, verteilt sie gleichmäßig mit einem Lappchen und reibt schließlich mit einem weißen Flanelltampon nach, bis ein schöner, vornehm wirkender Glanz erzielt ist. Alle diese Ueberzüge mehren auch die Widerstandskraft der Bilder gegen mechanische Insulte und Abnutzung.



Ein weiteres, ebenfalls höchst einfaches Mittel, um matten Lenta-Bildern einen milden Glanz zu verleihen, besteht im Dämpfen derselben. Man halte die auf einer Holzunterlage festgestiftete Kopie in einen möglichst heißen Dampfstrom. Ein flaches Teekesselchen, zu einem Drittel mit Wasser gefüllt und mittels einer starken Wärmequelle erhitzt, kann unseren Zwecken dienen. Man bringe das Lenta-Bild aber in den heißesten Teil des Dampfstrahls, wo dieser noch durchsichtig und nicht mit Tröpfchen niedergeschlagenen Wassers durchsetzt ist.

Es ist tunlich, den Dampfstrom nur auf die tiefsten Schatten zu richten und in diesen Partien die Emulsionsschicht in gedachter Weise oberflächlich zum Schmelzen zu bringen, dagegen die hellen Partien, namentlich die Luft, matt zu belassen, was unter Umständen der Bildwirkung zuträglich ist.

Setzt man kleinere Lenta-Bilder mit starker Rohstoffunterlage freihändig dem Dampfströme aus, so krümmt das Blatt sich stark. Daher tut man gut, auch die Rückseite des Blattes zwischendurch zu dämpfen, damit es sich wieder gerade steckt.

---

## Von Fehlergebnissen und ihrer Abhülfe.

Fehlergebnisse sind nach unseren Erfahrungen fast ausschließlich auf Behandlungsfehler zurückzuführen. Um solche zu vermeiden, ist bei allen Arbeiten **peinlichste Sauberkeit** erforderlich, insbesondere hüte man sich, die Schichtseite des Papiers mit den Fingern zu berühren. Nur bei strengster Befolgung der Gebrauchsanweisung können und müssen gute Resultate erzielt werden.

Einige der häufigsten Fehler und ihre Ursachen sind die folgenden:

**Gelbfärbung** entsteht durch Fehlen von Bromkali, durch Verwendung von verdorbenem oder zu wenig Natriumsulfit im Entwickler, von altem oder zu schwachem Entwickler, von unreinem Klär- oder Fixierbad. Oft hilft Nachbehandlung in frischem, saurem Fixierbad. Gelbfärbung tritt stets ein, wenn Entwicklerreste sich durch Oxydation gebräunt haben, ehe sie aus dem Bilde entfernt wurden.

Am besten wird die Gelbfärbung von Lenta-Bildern mit einer 1-prozentigen Lösung von Cyankalium entfernt. Diese wirkt rasch und durchgreifend, ist aber äußerst giftig. (Vorsicht!)

Ferner kann man zu diesem Zwecke auch den auf das zehnfache mit Wasser verdünnten Farmer'schen Abschwächer verwenden. Man löse 1 Teil rotes Blutlaugensalz in 10 Teilen Wasser und mische 5—10 ccm davon mit 100 ccm Fixiernatronlösung von der Stärke 1 : 8.

Diese Originallösung wird dann noch, wie oben bemerkt, durch Zusatz von Wasser auf das zehnfache Volumen gebracht.

Das sonst sehr brauchbare Ammoniumpersulfat versagt in obiger Hinsicht gänzlich.

Nachstehendes Klärbad beseitigt die häßliche Gelbfärbung ebenfalls leicht und sicher.

Dieser Schleier besteht nämlich aus ungeheuer fein verteiltem, metallischem Silber, welches die ganze Gelatineschicht gleichmäßig durchsetzt. Es scheidet sich beim Entwickeln nur langsam aus, so daß bei normaler Dauer der Hervorrufung seine Entstehung nicht zu befürchten oder doch unschädlich ist. Währt letztere aber länger als 40—60 Sekunden, so setzt die Bildung des mißfarbigen gelben Tones ein.

In 500 ccm destilliertem Wasser löst man:

10 g Thiokarbamid

10 g Alaun und

2,5 g Zitronensäure.

Dieses Bad wirkt sehr schnell. Man muß daher seine Einwirkung nicht zu lange andauern lassen, da sonst die Halbtöne angegriffen werden und das Bild dadurch wesentlich härter wird.

Der einzige Nachteil dieses Verfahrens liegt in dem ziemlich hohen Preise des Thiokarbamids. Das Kilogramm davon kostet zur Zeit zwischen 50 und 60 Mark.

**Blasenbildung** ist eine Folge verschiedener Temperaturen der Bäder und Waschwässer. Man lege die Bilder vor der Entwicklung einige Minuten in ein frisches 4-prozentiges Alaunbad. Knicke und Brüche im Papier geben ebenfalls Veranlassung zur Blasenbildung, die auch durch Anwendung lufthaltigen Waschwassers begünstigt wird. Also Vorsicht auch bei der Behandlung der Bilder im nassen Zustande. Schon der direkt aufschlagende Wasserstrahl der Leitung kann Blasenbildung im Gefolge haben.

Andererseits kann auch der schroffe Wechsel zwischen einem hochgradigen Fixierbade und dem reinen Waschwasser diese lästige Erscheinung hervorrufen. Man schaltet daher vorsichtigerweise nach dem ersten Fixierbade ein zweites von der halben Stärke ein.

**Grünliche Töne** haben ihre Ursache in Ueberexposition bei Zusatz von zuviel Bromkalium.

Stark oxydierte (gebräunte) oder zu schwache Entwicklerlösungen oder Zusatz von zu viel Bromkalium geben statt des reinen Schwarz sehr leicht grünliche oder bräunliche Schwärzen. Aehnlich wirkt Ueberbelichtung.

**Größere, helle, scharfbegrenzte Flecken** entstehen, wenn der Entwickler nicht gleichmäßig über das Papier verteilt wurde.

Das Aufeinanderlegen der Kopien im Fixierbade, ohne dieselben von Zeit zu Zeit zu bewegen, gibt, wie bei allen Papieren, ebenfalls Veranlassung zu scharf begrenzten, meist gelben Flecken in der Schicht.

**Kleine, helle, scharfbegrenzte Flecken** werden von Luftblasen erzeugt, die an der Bildschicht beim Entwickeln haften bleiben. Mittels eines Wattebausches müssen diese Luftblasen sofort entfernt werden.

**Braune Schwärzen** verdanken mitunter ihre Entstehung allzulänglichem Verweilen im Fixierbade. Es ist nicht rätlich, die Bilder länger als 15 Minuten darin zu belassen. Bei dem billigen Preise des Fixiernatrons sollte man sich dieses Bad stets frisch ansetzen.

**Schwarze, bleistiftähnliche Striche oder schmutzig graue Flecke**, (Schraffen) welche durch Druck oder Reibung vor oder während der Entwicklung entstanden sind, lassen sich leicht durch Abreiben der trockenen Bilder mit einem Wattebausch entfernen, welchen man mit einer Lösung von

Wasser . . . .	7 cem
Alkohol . . . .	3 cem
Ammoniak . . . .	2 Tropfen

befeuchtet.

Ausführliches hierüber ist Seite 25 dieses Schriftchens angeführt. Der dort eingehend behandelte Lentol-Entwickler verhindert mit Sicherheit die „Schraffenbildung“.

**Verbleichen, Gelb- oder Grauwerden** der Bilder liegt an ungenügendem Wässern.

---

## Vom Abklatschen von Stichen, Zeichnungen, Tabellen und Drucksachen mittels Lenta-Papiers.

Die Lenta-Papiere können auch abseits von sonstigem photographischem Tun dem Wissenschaftler und Praktiker, dem Kriminalisten, Kunstgewerbler und Sammler gute Dienste leisten. Wie



mancher möchte für seine Studien, als Notiz, oder zu sonstigen Zwecken leicht, schnell und billig einen zuverlässig genauen Abdruck von Zeichnungen, alten Urkunden oder eines Briefes erlangen.

Welcher Gelehrte hätte nicht schon in einer Bibliothek an die saure Arbeit gehen müssen, eine verwickelte Tabelle, eine graphische Darstellung, komplizierte Konstruktionszeichnungen und dergleichen mühsam von Hand zu kopieren. Ganz abgesehen von dieser öden, geistlosen Tätigkeit ist er aber auch hierbei niemals seiner Sache völlig sicher. Ein Irrtum hat sich schnell eingeschlichen, und, von der Tücke des Objekts geleitet, stellt er sich regelmäßig an der Stelle ein, wo er das meiste Unheil anrichten kann.

In allen diesen Fällen gibt das Lenta-Papier ein prächtiges Hilfsmittel ab — selbst für denjenigen, dem die Lichtbildkunst sonst fern liegt. Irgend welche Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, Apparate und Dunkelkammer können entbehrt werden. Dabei ist die ganze Sache rührend einfach und schließlich spottwohlfeil.

Greifen wir einmal einen beliebigen konkreten Fall heraus, um an seiner Hand die Tragweite dieses neuen Verfahrens darzutun.

Professor X besucht auf einer Studienreise eine fremde Bibliothek. Beim Blättern in einem alten Werke stößt er auf ein kleines Kupfer, das sein Interesse im höchsten Maße fesselt. Aber das ist ja gerade das, wonach er so lange suchte! Dieses wichtige Glied in der Entwicklungsweise des Hauptgegenstandes seines Sonderstudiums darf er sich nicht entgehen lassen. Das muß er unter allen Umständen dauernd als wertvolle Ergänzung seines Materials besitzen! Aber wie?

Der Bibliothekar wacht mit Argusaugen über seine Schätze, die er widerwillig und womöglich nur in Begleitung eines Bibliothekdieners zum Photographen schickt. Dabei stellt sich solch eine Einzelaufnahme meist teurer, als es der magere Geldbeutel unseres reisenden Gelehrten erlaubt.

Dieser jedoch ist ein Mann, der sich zu helfen weiß. Er führt das Nötige bei sich, um binnen weniger Sekunden einen genauen Abdruck seines kostbaren Fundes zu erlangen. Ohne Aufsehen zu erregen, geht er mit seinem Buche in eine dunkle Ecke des Lesesaales, zieht aus der Tasche ein Päckchen Lenta D und eine etwas größere Glasscheibe. Ein Blättchen lichtempfindlichen Papiers wird schnell — Schicht nach unten — auf den Kupferstich gelegt und mit der Glasscheibe angepreßt. Dann tritt unser Freund mit dieser Zusammenstellung in die Nähe eines Fensters ( $1\frac{1}{2}$ —2 m davon abbleibend) und belichtet durch Glasplatte und Lenta-Papier hindurch etwa 3 Sekunden lang, falls gutes Tageslicht ist. Bei schlechtem

Tageslicht bis zu 10 Sekunden. Arbeitet er abends, so genügen wohl einige Minuten Belichtung in 50 cm Abstand von einer Gasglühlichtlampe.

Ist dies geschehen, so sucht er seinen dunklen Winkel wieder auf und steckt wiederum, mit dem eigenen Schatten das Buch deckend, das Blättchen Lenta, von dunklem Papier umhüllt, in seine Briefftasche. Die Sache ist damit vorläufig erledigt. Da einige Vorversuche, die er zu Hause ausführte, ihn lehrten, die Expositionszeit leidlich richtig zu bemessen, ist er seiner Sache sicher und kann nun entweder bis zu seiner Heimkehr mit dem Entwickeln warten oder den nächsten besten Photographen bitten, dies für ihn zu besorgen. Schließlich ist es auch nicht allzu lästig, je eine lackierte Pappschale für das Entwickeln und das Fixieren, sowie einige Entwicklerpatronen und eine Blechdose mit Fixiernatron im Koffer mit sich zu führen. Er kann dann abends, abgewendet vom Kerzenlicht, in aller Ruhe seine Kopien, der Gebrauchsanweisung entsprechend, selbst behandeln.

Natürlich erhält er bloß ein Papier-Negativ von dem Urbilde. Ersteres kann jedoch nach dem Wässern und Trocknen ohne weiteres mit einem zweiten Blatte Lenta D zusammengelegt, auf eine weiche Unterlage mit der Glasscheibe angepreßt (falls man keinen Kopierrahmen hat) und an der Gaslampe belichtet werden. Das Negativ muß natürlich Schicht auf Schicht das frische Papier berühren und mit ihm in innigem Kontakte liegen. Schließlich wird wie gewöhnlich entwickelt, fixiert, gewässert und getrocknet.

Die ganze, überaus einfache Arbeitsweise stellt wiederum einen jener Fälle dar, in denen technische Verfahren, die a priori absurd, ja unmöglich erscheinen, sich in der Praxis als brauchbar und sehr wertvoll ausweisen. Wenn man sich vorstellt, daß das ganze auffallende Licht zunächst die Glasscheibe, dann den Papierfilz und schließlich noch die lichtempfindliche Emulsionsschicht durchdringt, ehe es zu dem zu kopierenden Urbilde gelangt, so sollte man doch meinen, daß die Lentaschicht ihrer ganzen Fläche nach einheitlich von dem ersteren beeinflußt werden müsse. Man könnte also mit Fug und Recht erwarten, daß beim Entwickeln das dergestalt behandelte Lentablatt sich ganz gleichmäßig schwärzen müsse. Dem ist aber nicht so. Die Lichtstrahlen, welche die Emulsionsschicht von rückwärts her durchdringen, üben auf diese eigentümlicherweise zunächst nur eine mindere Wirkung aus. Sie fallen dann aber auf die Fläche des Urbildes (im obigen Falle also des Kupferstiches) und zwar treffen sie je nachdem entweder auf die schwarzen Linien des Stiches oder auf das freie Papier. Die ersteren Lichtstrahlen werden

von der schwarzen Farbe verschluckt, bzw. in eine andere Energieform umgewandelt, die die lichtempfindliche Schicht nicht weiter beeinflussen kann. Im Gegensatze hierzu prallen die Strahlen, die auf weiße Papierstellen gelangen, größtenteils von diesen zurück und treffen nunmehr die Schichtseite des Lentablattes von vorne. Nunmehr üben sie eine überraschend kräftige Wirkung auf die Silberhalogene desselben aus, so daß beim Entwickeln ein für viele Zwecke völlig brauchbares Papiernegativ entsteht. Es ist natürlich notwendig, dergestalt zu entwickeln, daß die Gegensätze tunlichst gesteigert werden.

Hydrochinon ist zu diesem Endzwecke sehr geeignet. Man lasse sich durch das wenig Vertrauen erweckende Aussehen des dergestalt erzielten Papiernegativs nicht irre machen. Das davon genommene Positiv hat fast immer größere, zum wenigsten aber soviel Klarheit, daß es seinen Zweck als Notizzettel erfüllen kann, wenn es auch kein Kunstblatt ist. Der Schleier, der bei nicht völlig zutreffender Belichtungszeit meist über ihm liegt, läßt sich durch kurze Einwirkung eines stark verdünnten Farmer'schen Abschwächers bedeutend herabmindern.

Nachstehend die Vorschrift dazu:

- 1 g rotes Blutlaugensalz wird in
- 10 ccm Wasser gelöst und dann mit einer Lösung von
- 10 g Fixiernatron in
- 80 ccm Wasser vermischt.

Hierin verbleibt der Druck bis er genügend abgeschwächt ist und wird dann tüchtig gewässert.

Reiß empfiehlt doppeltes Umkopieren zur Vermehrung der Kontraste und Herabminderung der störenden Unreinheiten.

Natürlich weist der negative Abklatsch alle Mängel auf, die seine Entstehungsweise mit sich bringt. Es liegt auf der Hand, daß zunächst der Papierfilz des Lentablattes sich mehr oder weniger bemerklich macht.

Sodann gelangen aber auch alle Unregelmäßigkeiten, Schmutzflecke und Schäden des Urbildes mit zum Ausdrucke. Ist die Rückseite des letzteren bedruckt, so markieren sich auch diese Schriftzüge, wenn auch nur sehr schwach. Diese unliebsame Nebenwirkung wird stark gemindert, wenn man ein Blatt schwarzen Papiers unter das zu kopierende Urbild legt. Alle beschriebenen kleinen Schönheitsfehler können aber für viele Endzwecke leicht in Kauf genommen werden gegenüber der verblüffenden Einfachheit, Sicherheit und Billigkeit dieser Arbeitsweise.



Die Möglichkeit, mit Lenta-Papier von Kupferstichen, Schriftstücken, Zeichnungen oder Drucksachen ohne irgend welche Apparatur zunächst ein Negativ und mittels dieses sodann beliebig viele positive Abdrücke von überzeugender Beweiskraft schnell und mit geringen Kosten herstellen zu können, verdient selbst in den der Photographie völlig fernstehenden Kreisen weitgehende Beachtung.

Für Halbtonsachen eignet sich das beschriebene Verfahren weniger. Die feineren Abstufungen leiden bei dieser Kopierart merklichen Abbruch.

Für gewisse Fälle indessen, wo es sich nur darum handelt, von einem kontrastreichen photographischen Bildwerke pro memoria rasch einen rohen Abklatsch zu gewinnen, mag es immer noch einige Anwendungsmöglichkeiten bieten.

Dr. Hans Wunderer hat in der „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik“ (XXV,4) auf die treffliche Verwendbarkeit des oben beschriebenen Verfahrens mit Lenta-Papieren (namentlich C oder D) für wissenschaftliche Zwecke (Abbildungen in Strichmanier) in einem längeren Aufsätze hingewiesen.

## Von der „Salonpostkarte“ 9×12 cm

D. R. G.-M.

Die Salonpostkarte 9×12 cm, welche von der N. P. G. auch mit Lenta-Emulsion in den Verkehr gebracht wird, fällt ein wenig in die Kategorie der erfolgreichen Kleinigkeiten.

Die Plattengröße, welche der Liebhaber für seine Aufnahmen im allgemeinen, insbesondere aber für Reiseansichten und Bilder von Ausflügen am meisten benutzt, hat ein Ausmaß von 9×12 cm. Diese Größe ergibt bei bescheidenen Ansprüchen immerhin noch eine leidliche, bildmäßige Wirkung. Sie kann ferner in den besseren Projektionsapparaten ohne weiteres verwendet werden. Die Drucke lassen sich sodann, auf ein 12×15 cm großes Untersatzblatt aufgezogen, noch in den landläufigen Briefumschlägen versenden.

Diesen Vorteilen steht aber ein nicht zu unterschätzender Nachteil entgegen. Das Format 9×12 cm reimt gar zu schlecht mit der offiziellen Postkartengröße zusammen. Daß die schmale Abmessung (88 mm) der letzteren um 2 mm kleiner ist, hat zwar nicht viel auf sich, denn das Glas für die sogenannte 9×12 cm-Platte wird so wie so bloß auf 88—89 mm Breite geschnitten um den nötigen Spielraum in der Kassette zu gewinnen. Obendrein sind

die Ränder der Aufnahme doch selten einwandfrei und müssen daher abgedeckt werden. Um so schlechter paßt es aber mit der längeren Abmessung von 138 mm der Karte, gegenüber den 118 mm der Platte. Die überschießenden 20 mm der ersteren sind eine wahre crux für den Liebhaber. Dieser 20 mm breite, weiße Streifen, welcher am Fuße oder an der Seite (je nachdem das zu kopierende Bild Hoch- oder Querformat hat), übrig bleibt, löst selbst bei dem naiveren Beschauer geradezu ein Unlustgefühl aus. Früher, als schriftliche Mitteilungen auf der Adressenseite von Postkarten noch verboten waren, hatte das Plätzchen immerhin eine gewisse Daseinsberechtigung. Es diente damals zur Aufnahme kurzer schriftlicher Bemerkungen. Nachdem aber die Postverwaltung in wohlverstandenen eigenen Interesse die halbe Vorderseite für diesen Zweck freigab, ist der weiße Streifen eine recht lästige Zugabe. Dazu kommt noch, daß die offizielle Postkarte (88×138 mm) in einen der üblichen 9×12 Kopierrahmen infolge ihrer Länge garnicht hineingeht. Der Liebhaber ist also genötigt, eine besondere Vorrichtung anzuschaffen, wenn er seine 9×12 cm-Negative auf Postkarten kopieren will. Auch wenn er dazu übergeht, aus einer 13×18 cm-Platte heraus eine lichtempfindliche Postkarte von der landläufigen Größe zu kopieren, hat er in den meisten Fällen mit dem ungünstigen Eindrucke zu kämpfen, der durch das unbildmäßige Verhältnis, welches die Länge der ersteren zu ihrer Breite besitzt, hervorgerufen wird. Nur bei bestimmten Motiven, wie schlanke Bäume, Türme usw. für Hochaufnahmen — langgestreckte Landschaften, Wasserhorizonte und dergl. als Querbilder kommt das offizielle Format der Wirkung zugute. Meistens aber ist der erzwungene Ausschnitt dem Vorwurfe nicht adäquat.

Obigen Uebelständen hilft nun in verblüffend einfacher Weise die 9×12 cm-Salonpostkarte der Neuen Photographischen Gesellschaft ab und zwar lediglich durch ihre zweckmäßige Größenabmessung. Sie wird von dem 9×12 cm-Negativ hübsch gedeckt, paßt ohne weiteres in den gewöhnlichen 9×12 Kopierrahmen und besitzt ein harmonisches Verhältnis zwischen ihrer Länge und Breite. Letzteres kann als durchweg brauchbares Kompromiß zwischen den räumlichen Anforderungen verschiedener Bildvorwürfe angesprochen werden.

Wir glauben der Ansicht Raum geben zu dürfen, daß diese anscheinend recht unbedeutende Neuerung doch manchem Liebhaber Veranlassung bieten wird, sich für seine 9×12 cm-Kopien der Lenta-Salonpostkarten zu bedienen. Dies um so eher, als der Preis nicht höher als der anderer lichtempfindlicher Karten ist, man also für das gleiche Geld etwas wesentlich besseres erhält. Nicht blos dem

ursprünglichen Zwecke der Postkarte — schriftlicher Mitteilung, von bildlicher Darstellung begleitet — sollen sie dienen. Sie erscheinen auch berufen, zu Bilderreihen vereinigt und in Alben oder zierlichen Kästchen gesammelt, den Freunden das Andenken an verfllossene schöne Stunden neu zu beleben!

Die Lenta-Gaslichtpostkarten werden in folgenden Abarten in den Handel gebracht:

Sorte C	}	mit matter Oberfläche,
„ E		
„ F		
„ L		
„ J		mit glänzender Oberfläche.

Diese Gelegenheit möchten wir nicht vorübergehen lassen, ohne auf einen Fehler in ästhetischer Hinsicht aufmerksam zu machen, der bei gewerbsmäßiger Herstellung hoher Auflagen von Ansichts-Postkarten durch technische Gründe bedingt ist und daher bei ihnen in den Kauf genommen werden muß. Der Liebhaber hingegen, der reichlich Lust, Zeit und Weile hat seine Drucke auf Postkarten „lege artis“ zu kopieren, sollte ihn, wenn irgend zugänglich, vermeiden. Wir meinen die Herstellung von Drucken, die die ganze Kartenfläche restlos bedecken.

Eine jede bildliche Darstellung, sei es auch nur eine Postkarte, bedarf einer Abgrenzung gegen die Umgebung, um das Gewollte im Ausschnitte zu betonen. Das Bild hat sonst den Anschein, als ob es nur ein willkürlich aus einer größeren Komposition herausgenommener Teil sei. Man betrachte ein beliebiges, besseres Erzeugnis der graphischen Künste, stets wird man irgend etwas finden, was das Bild einfaßt und zusammenhält. Mag es nun Rahmen, Randlinie, Papierrand oder sonstwie heißen, es bildet immer eine, wenn auch noch so schmale neutrale Zone die uns zuruft: „hier hört das Bild auf“. Der bescheidenen Eigenart der Postkarte entsprechend, muß diese Umrahmung allereinfachster Art sein. Ein schmales, weißes Streifchen, welches die Darstellung ringsum einfaßt, genügt hierfür vollkommen. Gibt man ihm eine Breite von 4—5 mm, so steht diese in einem guten Verhältnisse zur gesamten Bildfläche.

Im allgemeinen ist es nun zwar ein leichtes, mittels einer Maske einen bestimmten Bildausschnitt wiederzugeben. In diesem Sonderfalle stellt sich aber die Schwierigkeit ein, daß mit einem dünnen, lappigen Papierrähmchen von 4—5 mm Schenkelbreite hantiert werden muß.)\* Daß das gerade kein Vergnügen ist, erhellt

\*) Vorausgesetzt, daß nicht die Falznase des Kopierrahmens gleich als Maske dient.



ohne weiteres. Will man daher keine steifere Maske etwa aus Karton oder Blech nehmen, was wegen des vermehrten Auftragens oder scharfen Randes seine Nachteile hat, so muß man sich eines kleinen Kunstgriffes bedienen. Man belege eine angewärmte, dünne, saubere Glasplatte  $9 \times 12$  ringsum mit einem Staniolstreifen von etwa 1 cm Breite das mit dünnem Tischlerleim bestrichen wurde. Nachdem es angetrocknet ist, was aber eine Weile dauert, schneidet man mit einem scharfen Messer an der richtigen Stelle ein und zieht dann das Überschüssige ab, so daß nur 4—5 mm Rand stehen bleiben. Diese steife Maske legt man, nachdem sie gründlich gesäubert ist, zu unterst in den Kopierrahmen, darauf das Negativ und schließlich die lichtempfindliche Karte obendrauf. Benutzt man einen Film, so erhält man auf der Karte eine scharf umrissene Begrenzung des weißen Randes. Bei Verwendung eines Glasnegativs hingegen verläuft letzterer unscharf, namentlich bei schräg einfallendem Lichte, und einem dickeren Negative. Dies tut jedoch der angenehmen Wirkung durchaus keinen Eintrag, eher im Gegenteil. Fällt das Licht beim Kopieren sehr schräg ein, so drehe man den Kopierrahmen 4 mal um je  $90^\circ$ , damit man ein gleichmäßiges Verlaufen erzielt. Soll letzteres aber (insbesondere bei dicken Glasnegativen) vermieden werden, so lege man die lichtempfindliche  $9 \times 12$  Karte in der Dunkelkammer auf ein Blatt dünnen, schwarzen Papiers von  $100 \times 130$  mm Ausmaß, die Adressenseite nach unten. Alsdann knifft man die überstehenden 5 mm breiten, schwarzen Papierränder so um, daß sie auf der lichtempfindlichen Seite einen gleichbreiten Schutzrand, der dann als Maske dient, bilden. Die Ecken werden nicht auf Gehrung abgeschnitten, sondern so, daß die dort zusammenstoßenden Streifen einander behufs lichtdichten Abschlusses überlappen. Man fertigt sich am besten einige solcher Masken mit Hilfe einer genauen  $9 \times 12$  Blechschablone im Voraus an, um sie beim Arbeiten fertig zur Hand zu haben.\*\*)

\*\* ) Vergleiche die Beschreibung eines ähnlichen Verfahrens oben (Seite 20).



# N. P. G. Kunstverlag

## Unveränderliche Bromsilberphotographien



Klassische Kunst    Moderne Kunst  
Skulpturen erster Meister der  
Gegenwart . . . . .  
Naturfarben-Photographien .  
(System N.P.G.) . . . . .  
Frauens Schönheiten und Kinder-  
bilder . . . . .  
Patriotische Porträts . . . . .  
Städte- und Landschafts-Bilder  
Architektur-Aufnahmen (Königl.  
Meßbild-Anstalt) . . . . .  
Stereoskop-Bilder aus aller Welt  
Stereoskop-Apparate . . . . .  
Mappen-Werke . . . . .



Einzelverzeichnisse . . . . . kostenlos  
Illustrierte Verlagsübersicht . . . . . 25 Pf.  
Katalog: Klassische Kunst . . . . . 50 Pf.  
Stereoskop-Katalog . . . . . 25 Pf.  
Illustrierter Gesamtkatalog moderner  
Kunstblätter . . . . . 1 M.  
Bezug durch alle Buch- und Kunsthandlungen



## Bromsilber-Rotationsdruck

(sog. Kilometerphotographie)

Anfertigung von:

Plakaten, Kalendern, Reklamekärtchen

Postkarten, Menukarten, Etiketten usw.

Offerten     Unerschöpfliches Material an geeig-  
bereitwilligst     neten Sujets für alle Reklamezwecke

Neue Photographische Gesellschaft  
Aktiengesellschaft ————— Steglitz-Berlin.



