



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

**Pala-Handbuch der Entwicklungspapier-Technik unter  
ausschließlicher Betonung und Verwendung von Papieren  
der Gust. Schaeuffelenschen Papierfabrik, Heilbronn am  
Neckar**

**Gustav Schaeuffelen <Heilbronn>**

**Heilbronn, 1921**

Abschnitt 2

---

---

**Nutzungsbedingungen**

[urn:nbn:de:hbz:466:1-59655](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-59655)

## Abschnitt 2.

# Kontaktdruck- und Vergrößerungs-Technik.

---

---

### Pyra - Bromsilber - Papier.



Das Pyra-Bromsilberpapier ist infolge seiner höheren Lichtempfindlichkeit das geeignetste Material für direkte Vergrößerungen. Gleichzeitig ist es aber auch für Kontaktabzüge zu verwenden, wenn von kräftigen Negativen Abzüge mit rein schwarzen Tönen erzielt werden sollen.

Die hohe Lichtempfindlichkeit gestattet die Verarbeitung nur bei rotem Licht.

Wiewohl der Emulsionscharakter bei matten, halbgänzenden, glänzenden, glatten oder rauhen Sorten immer der gleiche ist, so kann gleichwohl der Bildcharakter bei den verschiedenen Papierarten wie weiss, gelblich, Seidenstruktur, Pyramidenkorn u. s. w. weitgehend beeinflusst werden. Es ist Gelegenheit gegeben, sowohl auf glänzendem Papier die feinsten Einzelheiten wiederzugeben, als auch diese bei anzustrebender breiter Flächenwirkung, durch die

Wahl von rauhen Papieren zu unterdrücken, je nachdem es das Format oder der Bildgegenstand als wünschenswert erscheinen lässt. Die hier gebotene Oberflächenstruktur kann auch weitgehend dazu herangezogen werden, um ausgedehntere leere Schattenflächen zu lockern und zu beleben.

### Sorten-Verzeichnis von: Pyra - Bromsilber - Papier.

No. 101	matt, weiss, glatt, dünn
" 102	" " " dick
" 103	halbmatt, weiss, glatt, dünn
" 104	" " " dick
" 105	glänzend, " dünn
" 106	" " dick
" 107	matt, chamois, glatt, dünn
" 108	" " " dick
" 109	" weiss, leichtrauh, dünn
" 110	" chamois, " "
" 114	" " grobrauh, dick
" 115	halbmatt, weiss, Pyramidenkorn, dünn
" 116	" " " dick
" 118	matt, weiss, grobrauh, dick
" 119	halbmatt, weiss, Seiden, dünn
" 120	" " " dick
" 121	" chamois, " dünn
" 122	" " " dick

## Pyra - Bromsilber - Postkarten.

No. 102	matt, weiss, glatt
" 102a	" " " Büttenrand
" 104	halbmatt, weiss, glatt
" 104a	" " " Büttenrand
" 106	glänzend, "
" 108	matt, chamois, glatt
" 108a	" " " Büttenrand
" 114	" " grobrauh
" 114a	" " " Büttenrand
" 116	halbmatt, weiss, Pyramidenkorn
" 118	matt, weiss, grobrauh
" 118a	" " " Büttenrand
" 120	halbmatt, weiss, Seiden
" 122	" chamois, Seiden

## Gebrauchsanweisung für Pyra - Bromsilber - Papier.

Während man bei der Herstellung von Kontakt-  
abzügen oder bei mässigen Vergrösserungen meist  
die geschnittenen Formate verarbeitet, wird bei Ver-  
grösserungen im allgemeinen das Papier in Rollen-  
form verlangt, um je nach Bedarf das erforderliche  
Format herauszuschneiden. Hierbei ist zu beachten,  
dass die Spitze der Scheere nicht die Schichtfläche  
berührt, weil sonst diese Stellen als dunkle Striche  
auf dem Bilde erscheinen würden.

## Belichtung.

Pyra-Bromsilberpapier wird vornehmlich bei künstlichem Licht verarbeitet, da bei der Hochempfindlichkeit so kurze Belichtungen bei Tageslicht erforderlich sind, dass eine Gleichmässigkeit der Abzüge nur schwer erreichbar wird, weil oft schon Bruchteile von Sekunden genügen, um das Ergebnis zu beeinflussen.

Eine Ausnahme machen Vergrösserungen, die mit Tageslichtvergrösserungsapparaten hergestellt werden, weil hierbei die Belichtungszeit an sich verlängert wird, ferner Abzüge nach sehr dichten Negativen, wobei eine längere Belichtungszeit erforderlich und somit genügend Spielraum in der Belichtung gegeben ist.

Im allgemeinen gilt als Regel, dass Abzüge oder Vergrösserungen, bei Tageslicht hergestellt, in den gedeckten Stellen des Negativs besser und reicher abstufen als bei künstlichem Licht, das schwächer an wirksamen blauen Lichtstrahlen ist. Dieser Unterschied wird umsomehr hervortreten, je schwächere Lichtquellen bei der Vergrösserung benützt werden. Daraus folgt, dass harte Negative stets bei Tageslicht belichtet werden sollten, wobei zur Schaffung grösseren Belichtungsspielraumes Mattscheiben zum Bedecken des Negatives heranzuziehen wären.

Bei Vergrösserungen wird man zweckmässig durch einen kleinen Streifen des lichtempfindlichen Papiers die richtige Belichtungszeit ermitteln, bevor man das ganze Blatt belichtet.

Bei Vergrößerungen mit künstlichem Licht, die in der Dunkelkammer gefertigt werden, wobei das Papier auf ein Reissbrett geheftet wird, kann man in der gleichen Zeit den Streifen mit verschiedener Belichtungsdauer versehen, sodass sich nach dem Entwickeln die richtige Belichtungszeit leichter feststellen lässt. Den Streifen wird man hierbei immer so anheften, dass sowohl die hellen wie auch dunklen Teile des Bildes darauf verzeichnet sind.

### Entwicklung.

Bei der Entwicklung von Abzügen auf Pyra-Bromsilberpapier wird im wesentlichen nicht anders verfahren als bei Pala-Gaslicht- und Palabrom-Papier. Bei der Entwicklung von Vergrößerungen hingegen empfiehlt es sich, das Papier vor der Entwicklung stets zuerst in Wasser einzuweichen, bis es sich vollständig gestreckt hat, damit der Entwickler gleichmässig die Papierfläche benetzt und keine Entwicklerstreifen entstehen.

Der Entwickler soll gebrauchsfertig zur Hand stehen. Während das Papier, Schichtseite nach oben in der Schale liegt, giesst man das Wasser ab und den Entwickler sofort darüber. Würde man erst einige Zeit verstreichen lassen, so nimmt die Schicht den Entwickler nicht mehr gleichmässig an und es bilden sich eine Menge kleiner Luftbläschen, sodass an deren Stelle weisse runde Flecke entstehen, weil dort der Entwickler nicht auf die Schicht einwirken kann.

Sind gleichzeitig mehrere Vergrößerungen hintereinander zu machen, so wird man 2 Schalen, die eine mit Wasser, die andere mit dem Entwickler, zur Hand halten, um das Papier in der Wasserschale einzuweichen und anschliessend in die Entwickler-schale zu geben.

Als Entwickler eignen sich alle Vorschriften, die für diesen Zweck bekannt sind. Nachdem aber für Pyra-Bromsilberpapier vornehmlich schwarze Töne anzustreben sind, so wird man stärkere Verdünnung der Lösung nicht vornehmen.

Folgende Vorschrift hat sich gut bewährt:

Wasser . . . . .	1000 ccm
Metol . . . . .	4 g
Natriumsulfit, krist. . . . .	80 „
Hydrochinon . . . . .	8 „
Pottasche, chem. rein . . . . .	40 „
Bromkalium . . . . .	1 „

Beim Lösen ist die angeführte Reihenfolge einzuhalten und jeder weitere Zusatz erst zu machen, wenn der vorausgegangene vollständig gelöst ist.

Zum Gebrauch wird diese Vorratslösung mit der doppelten bis dreifachen Wassermenge verdünnt.

Der Entwickler kann wiederholt benutzt werden.

Oder:

Wasser . . . . .	500 ccm
Kaliummetabisulfit . . . . .	5 g
Edinol . . . . .	2,5 „
Pottasche . . . . .	15 „
Bromkaliumlösung (1 : 10) . . . . .	10 Trpf.

Oder:

der Amidolentwickler (S. 66) der einen sehr reinen, schwarzen Ton gibt.

Oder:

Rodinallösung 1:20 verdünnt.

Oder:

Eisen-Oxalat-Entwickler.

Der letztere Entwickler ist etwas in Vergessenheit geraten. Er verdient aber nicht unerwähnt zu bleiben, da er besonders geeignet ist, tiefe Schwärzen zu geben. In seiner Verarbeitung ist er etwas anspruchsvoller als die anderen Entwickler, da die grösste Sauberkeit beobachtet werden muss, um Flecke zu vermeiden. Besonders gegen Thiosulfat ist er sehr empfindlich. Er stellt sich im Gebrauch am billigsten.

Die Vorschrift lautet:

I.	Wasser	. . . . .	1000 ccm
	Oxalsaures Kali, neutr.	. . . . .	300 g
II.	Wasser	. . . . .	250 ccm
	Eisenvitriol	. . . . .	80 g
	Schwefelsäure	. . . . .	5 ccm

Lösung I hält sich unbegrenzt brauchbar. Lösung II muss gut verkorkt am Licht, aber kühl, aufbewahrt werden und hält sich dann mehrere Wochen lang. Die anfänglich grüne Lösung II wird später gelblich und verliert umsomehr an Wirkung, je mehr diese Färbung in braun übergeht. Damit ist gleich ein Anhalt für die Brauchbarkeit gegeben.

Zum Gebrauch wird unmittelbar vorher 1 Teil der Lösung II mit 5 Teilen der Lösung I gemischt und auf 100 ccm der Mischung noch 3 Tropfen Bromkaliumlösung 1:10 zugefügt.

Lösung II bewirkt die Kraft und kann der Zusatz bis zum Mischungsverhältnis 1:3 gesteigert werden. Uebersteigt man diese Grenze, so findet eine Trübung und Zersetzung der Mischung statt und sie wird unbrauchbar.

Dieser Entwickler sollte immer nur einmal benützt werden, weil bei wiederholtem Gebrauch leicht harte Bilder entstehen.

Gegebenenfalls könnte dieser Umstand benützt werden um nach dünnen Negativen kräftigere Abzüge, bezw. Vergrößerungen zu gewinnen.

Um Flecke auf den Bildern durch etwa verunreinigte Finger zu vermeiden, wird man beim Gebrauch des Eisenoxalatenwicklers gut tun, das Bild, solange es nicht fixiert ist, nicht in der gewohnten Weise zwischen Daumen und Zeigfinger zu halten, sondern die Ecken nach der Schichtseite zu hohl umzubiegen, sodass der Daumen auf die umgebogene Papierseite drückt, wenn man das Bild von einer Schale in die andere bringt oder zur Beurteilung gegen das Licht hält.

Die Beurteilung der Kraft gegen das Licht während der Entwicklung ist nicht unwichtig. Wenn beispielsweise die Eisenvitriollösung schon etwas alt ist, dann kann es vorkommen, dass das Bild in der Aufsicht weniger Kraft zeigt als in der Durch-

sicht. Nach dem Fixieren erscheint aber die Kraft in der Aufsicht so, wie sie vorher in der Durchsicht beobachtet werden konnte.

### Fixierbad.

Zum Fixieren werden die gleichen Bäder benutzt, wie für Pala-Gaslicht- und Palabrom-Porträt-Papier angegeben, ebenso können auch alle im Handel befindlichen sauren Fixierbäder Verwendung finden.

Wässern und Trocknen erfolgt wie bei den anderen Papieren angegeben.



## Original-Beiträge zu diesem Abschnitt.

### **Über Kontaktdruck- u. Vergrößerungsarbeiten auf Pyra-Bromsilber- und Palabrom-Porträt-Gaslicht-Papieren.**

Von Dr. Eugen Irmenbach-Prag.

Das Verarbeiten der den Lichtbildner von der Benutzung des Tageslichts beim Kopieren seiner Platten in jeder Hinsicht freimachenden Kunstlichtpapiere bietet derartige Vorteile, daß es im Interesse der Photographierenden, Berufsleute wie Amateure, eigentlich niemals genug Erörterungen über dieses Thema geben kann. Welch außerordentliche Dienste Kunstlichtpapiere in den lichtarmen Monaten vom November bis Februar

mit ihren trüben und kurzen Tagen bei der Bilderherstellung leisten, bedarf heute keiner weiteren Worte mehr. Es wäre aber gewiß falsch, von den vorstehenden, nur zu bekannten Schlagworten beeinflusst, die Verwendung dieser Papiergattungen etwa bloß auf jene Periode beschränken zu wollen. Sie gewähren auch zu allen übrigen Jahresabschnitten besondere Vorteile, die nicht übersehen werden dürfen. Die fortschrittliche Berufswelt hat sich diesen Vorzügen längst nicht verschlossen, und für konservative Anhänger des Auskopierprozesses in Amateurkreisen möge unter vielem anderen der andeutende Hinweis genügen, wie z. B. bei wenig Zeit für die Überwachung und Kontrolle des Kopierprozeß-Fortschreitens dem Tageslicht ohne Aufsicht länger ausgesetzte Abzüge mit der Steigerung der Lichtintensität jener lichtreichen Monate, um so mehr der Gefahr des „Verbrennens“ unterliegen. Nach einmal, durch Probebelichtung kleiner Streifen, erfolgter richtiger Feststellung der erforderlichen Expositionszeit sind solche Fehler und Ausschußkopien auf Kunstlichtpapieren ganz ausgeschlossen. Oder man erinnere sich, mit welchem Zeitaufwand die Anfertigung von Auskopierpapier-Ansichtskarten von Reiseaufnahmen verbunden ist, während auch auf einer sehr kurz bemessenen Urlaubsreise beim Arbeiten mit einem weniger empfindlichen Gaslichtpapier, sogar in der Ecke eines keineswegs völlig vor Tageslicht geschützten Zimmers jenes Vorhaben raschest auszuführen geht, oder z. B. durch Regen und Unwetter für Aufnahmen im Freien unbenutzbare Ferientage, ohne für die Lieblingsbeschäftigung

eines enragierten Amateurs verloren zu bleiben, zum Drucken der Karten usw. nach schon vorhandenen Reisenegativen bei schnellster Versendungsmöglichkeit der Bilder verwendet werden können usw. usw.

Aber von solchen und anderen von jeher für die Kunstlichtpapiere sprechenden Gründen, die auf der Anfertigungsschnelligkeit der Bilder bei totaler Unabhängigkeit von den Launen des Tageslichts beruhen, war wohl kaum jemals vordem ein so gewichtiger Anlaß vorhanden, die größte Aufmerksamkeit der weitest gehenden Benutzung der Kunstlichtpapiere zu schenken, als gegenwärtig der Mangel an den unerhört teuren, auf den Auskopierpapieren die beliebten Töne liefernden Edelmetalltonungsmitteln, speziell an Platin. Haben doch die Fabriken photographischer Entwicklungspapiere, dem Streben der Photographen nach diesen Tönen Rechnung tragend, auf diesem Gebiet Papiersorten und Tonungspräparate auf den Markt gebracht, welche bei entsprechender Oberflächenbeschaffenheit (durch direkte Entwicklung bezw. durch nachfolgende Tonung mit den letzteren) Bilder in einem, dem bisher nur auf Auskopierpapieren erzielten, ähnlichsten Resultate liefern. Und das bei größter Haltbarkeit (schon bei einer für Auskopierpapiere nicht genug rigorosen Auswässerung) und bei einer eminent raschen und einfachen Arbeitsweise. Zu diesen Gattungen sind bestimmt die Pyra-Bromsilberpapiere mit ihrer für Kontaktkopien wie Vergrößerungen gleich vorzüglichen Eignung und die Pala-Gaslichtpapiere zu zählen, welche letztere speziell in ihrer

hochempfindlichen Gestalt unter der Bezeichnung „Palabrom“ ein treffliches Kopiermaterial für Porträts abgeben, das Bilder vom Aussehen des Mattzelloidinpapiers zeitigt. Auf diesen Papieren kommen in Behandlung mit den Schaeuffelen-Spezialtonern „Palex“ und „Perka“, ohne alle Ausgaben für teure Edelmetallpräparate, mit diesem Platintöne, mit jenem schöne Goldtöne zum Ausdruck. Der Palex-Toner besteht aus drei konzentrierten Lösungen, von denen jede zum Gebrauche mit der 40-fachen Wassermenge verdünnt wird. (Man verwende möglichst destilliertes oder Regenwasser!) Die Vorratslösungen führen die Bezeichnung A, B und C. Die Lösung A dient als Bleichbad sowohl für Bilder auf Pyra-Bromsilberpapier, wie auch für solche auf Pala-Amateur-Gaslicht- und Palabrom-Porträt-Gaslichtpapier. Sie müssen sehr gut fixiert und tüchtig ausgewaschen sein.

Nach dem Bleichen, das unter schaukelnder Bewegung der Schüssel erfolgt, werden die Bilder bis zum farblosen Abfließen des Waschwassers und der Entfernung ihrer Gelbfärbung ausgewaschen. Zum Tönen der Kopien auf Pyra-Bromsilberpapier sind die Lösungen B und C bestimmt. Die schönste Farbe wird nach 4 Minuten erreicht, worauf wieder gewässert wird. Pala-Gaslicht- und Palabrom-Porträt-Gaslichtpapiere werden mit der Lösung C getont. Gleich nach Erlangung der gewünschten Färbung legt man die Bilder nach kurzem Abspülen in ein Bad:

Wasser	100 ccm
Kaliummetabisulfit	5 g

und beschließt mit dem eigentlichen Auswässern. Empfehlenswert ist es, von dem Bleichbad nur die für die laufenden Arbeiten erforderliche Gebrauchsmenge anzusetzen, von welcher ein halbes Liter für beiläufig 50 bis 60 Bilder  $9 \times 12$  oder bis 30 vom Formate  $13 \times 18$  ausreicht.

Der Perka-Toner gelangt in gebrauchsfertiger Originallösung ohne jede Verdünnung zur Verwendung, und es dient No. I als Bleichbad, dem nach tüchtigem Abspülen die Tonung der Bilder in No. II folgt.

Es läßt sich jedoch bereits im Wege der Entwicklung mit Metol-Hydrochinon oder Brenzkatechin auf den Palabrom-Porträt-Gaslichtpapieren direkt ein sehr ansprechendes warmes Braunschwarz erzielen.

Von großer Wichtigkeit für die Schönheit des Tones bei allen Kunstlichtpapieren überhaupt und zumal für die Erzielung einer Reihe im Ton gleicher Kopien bleibt stets die Richtigkeit der Belichtung und der mit ihr zusammenhängenden Entwicklungsdauer des Bildes. Bei den schwankenden Verhältnissen des Tageslichts erweist sich logischer Weise wegen seiner Abstimbarkeit die Verwendung von Kunstlicht, speziell unter Benutzung — nach probeweiser Ermittlung der richtigen Expositionszeit auf schmalen Kunstlichtpapierstreifen — automatisch in Intensität und Ton gleichartige Bilderkopien liefernder Kopierapparate, als am zweckdienlichsten.

Aber auch da, wo kein Kopierapparat zur Verfügung steht, beruht die Hauptsache darin (unter Beobachtung des Prinzips, daß im allgemeinen gedecktere Negative

eines stärkeren, dünnere Platten hingegen eines schwächeren Lichtes zum Erzielen einwandfreier Ergebnisse bedürfen), sich einer konstanten Lichtquelle in bestimmter (je nach deren Intensität und der Plattenbeschaffenheit näheren oder weiteren) Entfernung zu bedienen. Dabei darf jedoch nie übersehen werden, daß die Kraft der Lichtquelle mit dem Quadrat ihrer Distanz vom Kopierrahmen (also bei der doppelten um das Vierfache, bei der vierfachen um das Sechzehnfache usw.) abnimmt, bzw. mit dem Quadrat ihrer Annäherung an diesen wächst.

Um auf einfachste Weise jenen Erfordernissen gerecht zu werden, habe ich mir (z. B. für Reisen, wo ich keinen Kopierapparat mitführe usw.) folgende Arbeitsweise zurechtgelegt. Ich bediene mich einer elektrischen Zuglampe, die mit einem Griff beliebig höher oder tiefer zu schieben geht und für welche ich zum Auswechseln, dem gerade vorliegenden Fall entsprechend, je eine Glühbirne von 50, 32 und 16 Kerzenstärke bereit halte. Diese Zuglampe befindet sich oberhalb eines Tischchens (das aber ebenso gut durch ein anderes Objekt, z. B. einen Schreibkasten, ein Brett usw. ersetzt werden kann). Darauf kommt der Kopierrahmen zu liegen. Dessen erforderliche Höhe unter der Lampe und ganz gleichmäßige Horizontallage kann notfalls durch eine Unterlage übereinandergestapelter dicker Bücher, ein Kistchen usw. bewerkstelligt werden. Neben dem Kopierrahmen findet hier noch Platz: ein Meterstab (zum genauen Abmessen der Distanz der Zuglampe vom Kopierrahmen), die Matt-

scheibe von einem Apparat (für Fälle, wo ein Überdecken des Negativs mit jener erwünscht sich zeigt), eine Uhr mit Sekundenzeiger (zur Abnahme der Kopierdauer behufs momentaner Ausschaltung des elektrischen Kontakts nach deren Ablauf), schließlich die zwei Reservebirnen zum Auswechseln (während die dritte in der Zuglampe angeschraubt ist).

Wo keine elektrische Leitung vorhanden ist und demnach zu einem anderen Kunstlicht Zuflucht genommen wird, sollte stets darauf geachtet werden, die Intensität der betreffenden Lichtquelle vollkommen gleichmäßig zu erhalten und den beschickten Kopierrahmen in der abgemessenen Entfernung von ihr zu plazieren. Allerdings geht hierbei das „Auslöschen“ der Flamme nicht mit derselben Präzision vor sich, wie beim elektrischen Licht und noch viel weniger das „Wiederentzünden“ und Bringen auf die „identische“ Leuchtkraft wie vor dem Abstellen. Am tauglichsten fand ich in dieser Hinsicht noch diejenigen Lampen, deren Licht durch eine Vorrichtung in Kettchenform (Kleinsteller) derart reguliert wird, daß bei dem Ziehen an dem einen Kettenende die Flamme bis auf ein schwach glimmendes Fünkchen reduziert, durch einen Zug am anderen Kettenende jedoch wieder zu derselben Leuchtkraft wie vorher gebracht wird. Das einfache Zu- und Wiederaufdrehen eines Gashahns bleibt schon problematischer. Nicht nur in Bezug auf die genaueste Bemessung der Expositionszeit, sondern auch auf die Wiederherstellung der identischen Leuchtkraft. Ähnliches gilt auch vom Nieder- und Höherschrauben des

Dochtes bei gewöhnlichen Petroleumlampen. Doch sind selbstverständlich auch mit diesen Lichtquellen, wie auch mit Spiritusglühlicht usw. sehr zufriedenstellende Resultate zu erzielen.

Wenn ich mich vorstehend zunächst mit der Verwendung der Kunstlichtpapiere zu Kontaktkopien im Koperahmen befaßte, so geschah es, weil die Benutzung dieses Materials zu Vergrößerungszwecken von jeher gang und gäbe war und eigentlich keiner weiteren Erörterung bedarf. Allein, vielleicht ist es dennoch nicht überflüssig, zu erwähnen, daß neben den auf diesem Gebiet dominierenden Bromsilberpapieren auch wegen ihrer sehr hohen Empfindlichkeit moderne Gaslichtpapiere, wie das Palabrom-Porträt-Gaslichtpapier, ebenfalls für Vergrößerungsarbeiten herangezogen werden können. Sind solche bei Kunstlicht durchzuführen, so empfiehlt es sich, diesfalls zartere Negative zu verwenden, zumal bei Verwendung eines Kondensors, da dieser härtere Bilder zeitigt. Für Tageslichtvergrößerungen taugen Normalnegative.

Wiewohl ich soeben die Vergrößerungs-Arbeitsweise für allgemein bekannt bezeichnete, sei es mir gestattet, einige Vorschläge vorzubringen, von deren Vorteil für die Brillanz der Vergrößerungen ich mich in meiner Praxis überzeugen konnte. Während man gewöhnlich bei der üblichen Vergrößerungsvorrichtung, wo auf dem Projektionsgestell das Bild aufgenommen wird, das lichtempfindliche Papier über einer permanenten, weißen Papierunterlage, welche vordem zur Scharf-

einstellung des Bildes dient, anheftet, regt Bayley an, dies Brett dauernd mit einem schwarzen Papier überzogen zu belassen. Für das Einstellen wird darüber ein weißes Papier mit drei Reißnägeln befestigt. An dessen Platz tritt dann, nun direkt auf dem schwarzen Papier liegend, das gewählte lichtempfindliche Papier. Dadurch soll nicht nur eine genaue, sogar bei sehr schwachem Dunkelkammerlicht noch wahrnehmbare Abgrenzung des Bildes bewirkt, sondern in der Hauptsache auch jeder Verschleierung vorgebeugt werden, die von den (durch die das Kunstlichtpapier überragenden Partien der weißen Unterlage) reflektierten aktinischen Lichtstrahlen verursacht werden kann. Aus gleichem Grunde soll ferner das vom Projektionsbrett entfernte weiße Papier nicht frei im Vergrößerungsraum liegen gelassen und schließlich auch gegen die Einwirkung von „verirrten Streiflichtern“ das Kunstlichtpapier möglichst bis unmittelbar vor seiner Exposition mit einem Karton oder Pappendeckel überdeckt gehalten werden. Was diese „verirrten Streiflichter“ anbelangt, so rühren sie von Negativstellen her, die über den eigentlichen Bildausschnitt hinaus, also überflüssiger Weise, Licht hindurchlassen, das direkt oder reflektiert auf das lichtempfindliche Papier während der Belichtung, evtl. auch später im Entwickler usw. nachteilig einwirkt und speziell die Reinheit der Weißen im Bilde beeinträchtigt. Ein Übelstand, der um so schädlicher sich erweisen kann, je kleiner der Vergrößerungsraum ist, weil demzufolge das reflektierte Licht kürzere Entfernungen zu durchmessen hat, wodurch es eben um

so wirksamer bleibt. Zur Verhütung dient ein Verkleiden der für die Vergrößerung nicht in Betracht kommenden Stellen des Negativs mit schwarzem Papier, wobei nur eine schmale, das eigentliche Bild umgrenzende Umrahmung noch frei gelassen wird.

Endlich sei noch bemerkt, daß wie in jedem anderen Verfahren, immerhin auch dem noch so erfahrenen Photographen Kopien unterlaufen mögen, deren Farbe ihn nicht befriedigt. Diesbezüglich kann nachträglich eine Verbesserung durch Tonungen herbeigeführt werden. Von den Verfahren mit den vorbehandelten Spezial-Tonern „Palex“ und „Perka“ abgesehen, finden sich in den Anleitungen Vorschriften für „Sepia“- , „Rötel“- , „Grün“- und „Blau“-Tonungen von Bromsilberpapieren, neben denen ich aber noch nach „The British Journal Photographic Almanac“ aus dem reichen Schatz des Werkes „Die Tonungsverfahren von Entwicklungspapieren“ (W. Knapp-Halle a. S.) auf folgende Formeln von Tonbädern mit Quecksilbersalzen hinweisen will:

Die zu tonenden, gut fixierten und tüchtig ausgewaschenen Kopien behandelt man zunächst in nachstehendem

#### **Bleichbad :**

Wasser . . . . .	120 ccm
Sublimat . . . . .	1,6 g
Kaliumbromid . . . . .	1,6 g

Nach vollzogener Bleichung und nachfolgendem guten Wässern gelangen die Bilder je nach dem Ton, den

sie annehmen sollen, in eine der nachbenannten Lösungen, und zwar für

**Grauschwarztonung:**

Wasser . . . . . 150 ccm  
Fixiernatron . . . . . 1,5 g

**Grauvioletttonung:**

Wasser . . . . . 200 ccm  
Fixiernatron . . . . . 2 g  
Natriumbisulfit . . . . . 1 g

**Braun- bis Violett-schwarztonung:**

Wasser . . . . . 200 ccm  
Fixiernatron . . . . . 4 g  
Kupfersulfat . . . . . 4 g

Soll der Ton dunkler geraten, so setzt man 1 bis 2 Tropfen einer 10 prozentigen Sodalösung hinzu.

**Braunvioletttonung:**

Wasser . . . . . 200 ccm  
Fixiernatron . . . . . 4 g  
Silbernitrat . . . . . 1,2 g  
Natriumbisulfit . . . . . 2 g

**Schwarzvioletttonung:**

Wasser . . . . . 200 ccm  
Natriumbisulfit . . . . . 2 g

## Die Beschleunigung der Herstellung von Abzügen.

Von W. D. von Redern-Potsdam.

Es gibt unzählige Fälle, wo der Photograph von einer eben entwickelten, noch nicht trockenen Platte Abzüge herzustellen wünscht. Sei es, daß er von einer Aufnahme, die ein wichtiges Tagesereignis darstellt, für eine illustrierte Zeitschrift Kopien herzustellen beabsichtigt, die bis zu einer gewissen Frist auf der Redaktion sein müssen, oder braucht er für einen Paß rasch ein Bild, oder möchte er von einer eben entwickelten Platte Abzüge herstellen, um nach schlechtem Ausfall die Aufnahmen gegebenenfalls zu wiederholen, oft wird er dann ratlos dastehen und diese oder jene günstige Gelegenheit verpassen müssen, denn die Zeit ist in solchen Fällen oft viel zu knapp, um Platte und Abzug ordnungsmäßig trocknen zu lassen.

Im folgenden sei kurz eine Arbeitsmethode angegeben, nach der man in einer Zeit von 15—20 Minuten eine Aufnahme, von der Entwicklung bis zur Herstellung von 2—3 Abzügen, zum Versand usw. fertigmachen kann. Voraussetzung ist hierbei, daß man auf die längere Haltbarkeit weniger Wert legt, was ja bei Bildern für illustrierte Zeitschriften immer der Fall sein wird. Sonst muß man zu dieser Zeit eben noch die Dauer des gründlichen Wässerns und Fixierens hinzurechnen.

Die Platte wird in einem Rapidentwickler, z. B. Rodinal 1:10 oder 1:15, hervorgerufen, gespült und in

ein Schnellfixierbad gebracht, wo sie so lange verbleibt, bis alles sichtbare Bromsilber entfernt ist. Will man sie sich erhalten, so muß sie natürlich später noch gründlich nachfixiert werden. Die Platte wird dann kurz unter einer Brause gespült und mittels eines reinen Taschentuches oder eines sauberen Leinenlappens, den man darüber breitet und mit dem Handballen sorgfältig feststüpft, von jedem sichtbaren Wassertropfen befreit.

Nun wird unter Vermeidung von Luftblasen sehr vorsichtig eine Celluloidfolie aufgepreßt. Diese Manipulation übe man vorher an einer andern nassen nicht mehr brauchbaren Platte ein, denn es bedarf einiger Übung, die Folie luftblasenfrei aufzuquetschen, ohne dabei die Schicht zu verletzen. Die Folie erhält man, indem man einen alten, nicht mehr gebrauchten Film, der möglichst etwas größer ist als die Platte, in heißem Wasser von der Gelatineschicht befreit. Um Kratzer zu vermeiden, darf man ihn nicht mit einem Tuch abwischen, sondern er muß mit Hilfe von Trockenklammern getrocknet werden.

Von der feuchten Platte mit der schützenden Celluloidfolie kann man bei einiger Vorsicht Abzüge wie von einem trockenen Negativ herstellen.

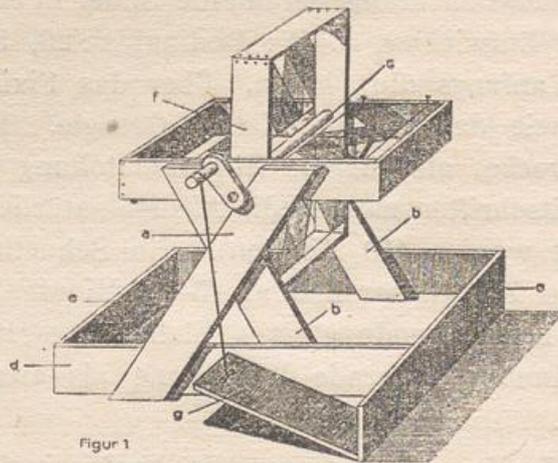
Als Werkstoff wird man natürlich Gaslicht- oder Bromsilberpapier verwenden. Besonders empfehlenswert ist es, verschiedene Marken, weich oder hart arbeitend, zu verwenden, um alle Belichtungsunterschiede mühelos ausgleichen zu können. Besonders die Pala-Gaslicht-Papiere, normal- und hartarbeitend, eignen sich hierfür vorzüglich.

Nach der Belichtung werden die Bilder in etwas verdünnterem Entwickler, z. B.: Rodinal 1 : 20, hervorgehoben, als anfangs die Platten. Über das Fixieren gilt dasselbe, wie das für die Platten Gesagte. Denn für andere Zwecke, als für die Bilderherstellung für illustrierte Zeitschriften müssen die Abzüge natürlich gründlich fixiert werden (10 Minuten). Ein Schnellfixierbad kürzt diese Zeit wesentlich ab (3—5 Minuten). Auch kann man bei Verwendung eines solchen eine gründliche, ca. 15 Minuten dauernde Wässerung als ausreichend betrachten.

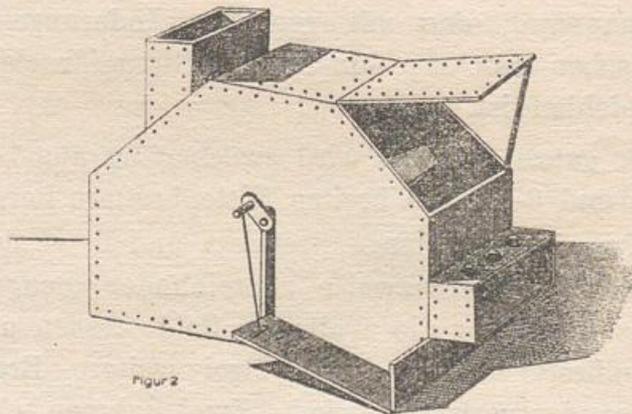
Zum Trocknen bringt man die Abzüge in folgenden Trockenapparat, der mit gewissen Änderungen auch zum raschen Trocknen von Platten, Gummidrucken usw. zu empfehlen ist.

Der ganze Apparat wird zweckmäßig aus 1—2 cm starken und 6—10 cm breiten Kistenbrettern hergestellt.

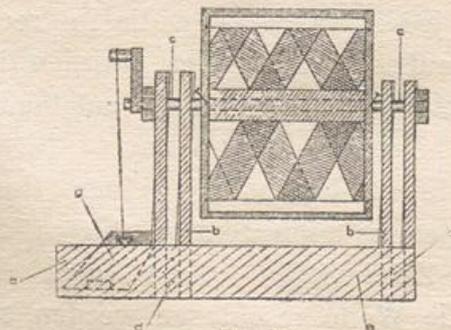
Je zwei 50 cm lange Bretter a und b — siehe die Zeichnungen — kreuzweise übereinander genagelt, bilden das Lager für die Welle c. Beide tragen unten je ein Fußbrett d, die durch zwei weitere Bretter e untereinander verbunden sind. Zwei Rahmen, ebenfalls aus Brettern, jedes 40 cm lang, die im rechten Winkel zu einander aufgenagelt werden, werden in der Mitte so durchbohrt, daß man durch die entstandene Öffnung die Welle c hindurchschieben kann. Diese Welle besteht aus einem Besenstiel, einer Gardinenstange oder irgendeiner anderen Stange, die ca. 2 cm Durchmesser hat. Zwei Stifte f, die durch den Rahmen hindurch in die Welle geschlagen werden, sorgen dafür,



Figur 1



Figur 2



Figur 3

daß dieser Rahmen jeder Bewegung der Welle folgt. Damit man diese gut drehen kann, wird an dem einen Ende eine Kurbel befestigt. Soll die Bewegung durch Treten mit dem Fuß erfolgen, z. B. wie bei einem Schleifstein, so muß das Brett e entsprechend länger gemacht werden, damit an dieser Verlängerung das Trittbrett g in einem Scharnier angebracht werden kann. Ersteres muß mit der Kurbel durch eine bewegliche Stange verbunden werden. In die beiden Rahmen schlägt man auf jeder Seite je 4 Nägel ein, zwischen die ein verzinkter, oder ein anderer nicht rostender Draht gespannt wird. Um diese Drähte herum wickelt man eine Mullverbandbinde.

Die nassen Kopien werden an diesen Drähten von zwei Seiten mittels Trockenklammern befestigt, so, daß sie auf den Mullbinden aufliegen. Der in die Nähe einer Wärmequelle, Ofen, Herd usw. gebrachte Trockenapparat wird entweder mit der Hand oder durch Treten mit dem Fuß in Bewegung gesetzt, wobei die aufgehängten Abzüge durch den kräftigen Luftzug, je nach der Stärke des Papiers, in ca. 5—10 Minuten getrocknet sind. Hat man keine geeignete Wärmequelle zur Verfügung, so fertige man aus 1 cm starken Leisten ein Gestell, das mit dicker Pappe oder noch besser mit Blech benagelt wird. Die Form ist aus der Zeichnung ersichtlich. Dieses stülpe man über den Trockenapparat, jedoch so, daß die Welle durch den aus der Figur ersichtlichen Schlitz außerhalb des Gehäuses bleibt. Die eine Seite, durch die die Abzüge eingelegt werden, muß zum Aufklappen einge-

richtet sein. Zwei schornsteinartige Öffnungen, eine senkrechte oben, die andere wagrecht unten angebracht, dienen zum Abblasen und Aufsaugen der Luft. Bei einer Drehung im Sinne des Uhrzeigers wird die Luft durch den unteren Schornstein angesaugt, streicht über den dort auf einem Blechstreifen angebrachten entzündeten Glühstoff für Dallibügeleisen (in jeder Drogerie erhältlich) und gelangt so vorgewärmt in das Innere des Gehäuses.

Benutzt man diese Vorrichtung, so wird die Trocknung natürlich noch erheblich schneller vor sich gehen.

Die ganze Arbeitsweise muß man vorher einüben, damit man im Ernstfall gerüstet ist. Selbstverständlich muß alles Gerät in der Dunkelkammer vorhanden und in Ordnung sein, damit die Schnelligkeit der Arbeitsmethode nicht durch Suchen nach irgendeinem Gegenstand leidet.

---

## **Einige Methoden zum Verbessern von nach verschiedenen Verfahren hergestellten Kopien.**

Von Dr. Eugen Irmenbach-Prag.

Auch bei Bildern, die auf bestem Material und sehr sorgfältig angefertigt worden sind, wird es, zumal wenn sie nach Negativen hergestellt wurden, die ihrerseits einer Ausfleckung usw. bedurften, Partien geben,

die des Ausfleckens behufs ihres tadellosen Aussehens erheischen. Es kann aber zufolge der Oberflächenbeschaffenheit der bei den unterschiedlichen Druckverfahren zur Verwendung gelangenden Papiersorten sich nicht gleich bleiben, welcher Arbeitsweise man sich zu dieser Art von Bilderverbesserung bedient. Sie wird vielmehr je nach dem benützten Kopierprozeß zu bestimmen sein. In dem Londoner Fachblatt „The British Journal of Photography“ finden wir diesbezüglich einige Angaben, die wir hier zitieren wollen. Die genannte Wochenschrift meint, daß für Vergrößerungen und direkte Kopien auf Bromsilber- und Gaslichtpapieren ein Ausflecken der Bilder viel vorteilhafter mit schwarzen (evtl. entsprechend farbenen) Kreidestiften als mit Pinsel und Tusche (evtl. Farbe) vorzunehmen sei. Das Arbeiten geht bedeutend rascher mit solchen Stiften, die, wie Bleistifte geformt, d. h. eine Holzumhüllung besitzen sollen, vor sich. Ihre Farbe und der Bildton harmonieren sehr gut. Erfordernis bleibt das stete Erhalten einer sehr feinen Kreidespitze während der Dauer des Ausfleckens. Erfolgt dieses mit Pinsel und Farbe, so trage man diese im allgemeinen lieber leicht und unter Wiederholung auf, als zuviel Farbe auf einmal. Mit Wasserfarbe ausgefleckte Bromsilberdrucke lassen sich allerdings, wenn die betreffende Stelle zu dunkel gedeckt wurde, dort leicht mit einem feinen Schwämmchen abwaschen. Bei Platinbildern ist dies jedoch nicht in gleichem Maße der Fall, da deren Papier stark saugend ist. Es liegt demnach hier die Gefahr einer zu intensiven Farbaufnahme eher vor. Im

Wege des Kohle-(Pigment-)Prozesses erzeugte Kopien setzen dem Ausflecken einen beträchtlichen Widerstand entgegen. Man behilft sich damit, die Farben mit einer Gummilösung zu mischen, doch erfolgt auch deren Aufnahme mitunter noch recht schwer. Ein Überfahren der Papieroberfläche mit Ochsen-galle leistet diesfalls gute Dienste. Man kann sich jedoch zu gleichem Zwecke auch eines Stückes Seife bedienen. Diese wird dann am einfachsten an der Farbenpalette angebracht und der Ausfleckpinsel angefeuchtet, vor dem Benutzen der Farbe an der Seife hinlänglich angerieben. Die Farbe soll dann auch an dem widerspenstigsten Pigmentpapier haften bleiben.

---

### **Direkte Aufnahmen auf Bromsilberpapier.**

Aus dem Laboratorium der Rheinischen Lehranstalt für Photographie.

Von Dr. Erwin Quedenfeldt-Düsseldorf.

Man hat eine Zeitlang allen Ernstes angenommen, daß neu erfundene Techniken den künstlerischen Ausdruck einer Zeit bestimmen, daß also aus der Technik sich der Stil der Zeit entwickle. Diese Anschauung haben besonders die Anhänger *Sempers* vertreten. Zuerst ist gegen diese Lehre der österreichische Kunst-

gelehrte Alois Riegl aufgetreten, und heute ist fast allgemein dessen Ansicht durchgedrungen, daß aus dem Kunstwollen einer Zeit heraus sich der Stil und die notwendige Technik entwickelt. Jedes Zeitempfinden nimmt diejenige Technik an und schafft sich diejenigen neuen Ausdrucksmittel, die es zum Gestalten seiner Lebensauffassung braucht.

Auch in der Photographie gilt dieser Grundsatz. Noch fast allgemein herrscht in der bildmäßigen Photographie die realistisch-impressionistische Stilformung. Es ist eine auf den äußersten Moment eingestellte Augenkunst, die nur die vom Licht getroffenen Oberflächen der Objekte abtastet und alle Körper mit den reichsten Tonabstufungen so plastisch als möglich wiederzugeben sucht. Ein aristokratisch individueller Zug macht sich in dieser Kunstrichtung geltend: nur an besonderen Stellen blitzen hellste Lichter auf, die sich pikant in dem umgebenden Raum der Objekte fortsetzen. Für dieses Kunstwollen mußte ein Material gebraucht werden, das für die kurzen Momentaufnahmen von höchster Empfindlichkeit war und die Fähigkeit besaß, die Tonnuancen in reichstem Maße wiederzugeben. Die Trockenplattenfabriken kamen diesen Wünschen aufs äußerste entgegen, und die brillant abgestufte Platte höchster Empfindlichkeit war der Stolz ihrer Bemühungen.

Doch dieses Verlangen kann nicht ewig sein. Es ringt sich immer mehr bei den bildmäßig arbeitenden Photographen die Sehnsucht nach einer Änderung ihrer Arbeitsweise durch. Die dunklen tonigen Bilder, deren Schatten oft viel zu viel charakteristische Formen ver-

hüllen, genügen ihnen nicht mehr. Ebenso sieht man ein, daß in der Darstellung des aus der Bewegung herausgenommenen Momentes der Charakter des wiederzugebenden Menschen sich nicht erschöpfen kann. Man kehrt wieder zur ruhenden, bleibenden Form zurück, die nicht im huschenden Seitenlicht, sondern im breiten, geruhsamen Vorderlicht erfaßt wird. Durch diese volle Beleuchtung, die demokratisch alle Teile gleich berücksichtigt, werden breitere Flächen und die ganze Liniatur des Porträts, sowohl die Umrißkontur, als auch die inneren Linien des Auges, der Nase, des Mundes usw. aufs deutlichste zur Erscheinung gebracht. Diese Linien erfassen viel fester die Charakteristik, als es jemals das witzige Lichtspiel auf der Hautoberfläche tun konnte. Diese bleibenden und dauernden Linien eines Menschen geben so das Wesentlichste von ihm und decken uns seine innere Seele auf.

Um solche Bilder zu schaffen, bedarf es keiner Momentaufnahmen mehr. In dem von Langewiesche herausgegebenen blauen Buche: „Bildnisse aus drei Jahrhunderten“ sagt Carl Scheffler sehr richtig:

„Der photographische Apparat kann nur zufällige „Augenblicke geben. Eben das Ergebnis, worauf man „heute besonders stolz ist, daß es gelungen ist, die „Erscheinung in dem Bruchteil einer Sekunde auf „die Platte zu bringen, bezeichnet die Schwäche der „Photographie. Dem gebildeten Auge sind die alten „Daguerreotypien lieber, als die Momentphotographien, „weil eine lange Belichtungszeit zu günstigeren Re-

„sultaten führt. Muß das Modell mehrere Minuten vor dem Apparat sitzen, so lebt in dieser Zeit das Gesicht, es verändert sich, und es entstehen viele Aufnahmen übereinander, eine Summe vieler Augenblicksbilder. Die Daguerreotypie war wie von selbst in die Nähe des gemalten Bildnisses geraten.“

Für unsere neue Auffassung bedarf es auch keiner Platte mehr, die so tonnuancenreich ist. Modellierung durch Töne ist nicht mehr gewollt, sondern hauptsächlich sollen die wesentlichen Züge, die Linien zur Darstellung kommen. Die bisherige hochempfindliche und weiche Platte ist dafür wenig geeignet. Viel besser arbeitet in diesem Sinne das bekannte Negativpapier und ganz besonders gut das gewöhnliche Bromsilberpapier. Das Schaeuffelen-Pyrobromsilberpapier No. 101 wird dem neuen künstlerischen Wollen vollkommen gerecht. Es ist, verglichen mit der üblichen hochempfindlichen Platte, lichtschwächer, doch noch nicht so viel, daß leicht Verwacklungen bei Personenaufnahmen eintreten. Nach genauen Versuchen ist gegen die Ultrarapidplatte eine dreimal und gegen eine Extraprapidplatte eine doppelt so lange Belichtungszeit mindestens geboten. Da aber das Bromsilberpapier einen größeren Spielraum in der Belichtung verträgt, schadet auch eine fünf- bis zehnmal so lange Belichtungszeit noch nichts. Die Entwicklung führe man kräftig durch. Da bei viel hellerem roten Licht als bei den hochempfindlichen Platten entwickelt werden kann, so läßt sich die Hervorrufung aller Teile vorzüglich übersehen.

Es ist gut, die Deckung des Silbers so stark zu nehmen, daß die Halbtöne ziemlich verschwinden. Das Bromsilberpapier läßt dieses leichter erzielen, als das Negativpapier, da ersteres härter arbeitet. Sollte wegen kürzerer Belichtung die Deckung des Silbers zu gering ausfallen, muß diese durch Verstärkung vergrößert werden.

Nun ist der Papierfilz des Bromsilberpapiers etwas dichter, als beim Negativpapier. Ich sehe darin keinen Fehler, wenn die Formen des Bildes nicht gar zu klein sind. In diesem Fall ist ein Transparentmachen mit Paraffinöl, Petroleum oder Maschinenöl geboten. Aber bei größeren Köpfen bringt der dicht gelassene Papierfilz gerade die Breite der Linie hervor, wie sie uns an den Hill'schen Bildern noch heute entzückt. Die Anwendung des Bromsilberpapiers zu direkten Aufnahmen geht ja in die ersten Zeiten des Negativverfahrens zurück, als 1841/43 Fox Talbot durch sein Jodsilberpapier zu ersten Negativen kam und sein Freund, der englische Maler Oktavius Hill, die ersten Kunstphotographien mittels dieser dickfilzigen lichtempfindlichen Papiere schuf.

Hervorzuheben ist noch die leichte Retouchierfähigkeit auf der Schicht dieser Negative. Einreiben mit Retouchieressenz ist nicht erforderlich; es läßt sich mit dem Bleistift so viel hinzufügen als man will. Auch steht die Papierseite hierzu noch zur Verfügung. Dadurch lassen sich so dichte Abdeckungen vornehmen, wie sie auf der Schicht der Platte mit Bleistift unmöglich sind und nur mit roter Abdeckfarbe erzielt werden, die aber nicht die Verläufe gibt, wie sie leicht

durch die Bleistiftretouche hervorgebracht werden können.

Ein besonders ins Gewicht fallender Vorteil besteht in der Billigkeit des Papiers gegenüber der hochempfindlichen Platte, denn das Papier ist etwa zehnmal billiger.

Also wer in seinem neuen Kunstwollen das Fortlassen der großen Überfülle von Tönen verlangt, wer zur klaren Zeichnung der charakteristischen Linien übergehen will und somit aus der Realistik zu einem abstrakteren Stile zu kommen sucht, findet in dem Pyra-Bromsilber-Papier ein ideales und noch billiges Negativmaterial für seine Aufnahmen.

