



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**

I. Pala-Amateur-Gaslicht-Papier

---

---

**Nutzungsbedingungen**

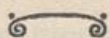
[urn:nbn:de:hbz:466:1-59655](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-59655)

## Abschnitt 1. Entwicklungs - Papiere.

---

---

### I. Pala - Amateur - Gaslicht - Papier.



Die Bezeichnung „Gaslichtpapier“ für Entwicklungspapier geringerer Lichtempfindlichkeit im Gegensatz zum höher empfindlichen Bromsilberpapier hat sich zu einer Zeit eingeführt, als das Gaslicht die allgemein übliche Beleuchtungsart darstellte. Mit der Bezeichnung „Gaslichtpapier“ sollte ausgedrückt werden, dass Kopieren und Entwickeln bei der überall vorhandenen künstlichen Beleuchtung mit Gaslicht durchgeführt werden kann, im Gegensatz zu Bromsilberpapier, das dabei verschleiern würde. Und Bromsilber war bis dahin ausschliesslich verwendet worden.

Heute, nachdem das elektrische Licht allgemein Eingang gefunden hat, hat die Bezeichnung „Gaslichtpapier“ eigentlich keine Bedeutung mehr, denn die Verarbeitung kann sogar bei elektrischem Lichte noch leichter und bequemer durchgeführt werden als bei Gaslicht. Wir führen indessen die Bezeichnung weiter, da sie sich in gewissem Sinne als Begriff für gering empfindliches Papier eingeführt hat.

Die Bezeichnung „Gaslicht“ hindert auch nicht, das Papier bei Tageslicht zu belichten und gegebenen-

falls sogar in einer dunklen Ecke bei Tageslicht zu entwickeln. Dies müsste allerdings mit grösster Sorgfalt unter geeigneten Vorsichtsmassregeln erfolgen.

Das Pala-Gaslichtpapier zeichnet sich, bei sachgemässer Behandlung, durch völlige Schleierfreiheit und reinschwarzen Ton des Bildes bei tadellosen Weissen aus.

Es wird in normal- und hartarbeitenden Sorten hergestellt. Die hartarbeitenden Sorten geben selbst von ganz flauen, sehr dünnen oder auch überlichteten und verschleierten Negativen noch gute Abzüge.

Durch die verschiedenen Arten jeder Sorte bietet Pala-Gaslichtpapier dem Photographen jede Gelegenheit, sich alle Vorzüge dieses vornehm wirkenden Papiers nutzbar zu machen.

Die Verarbeitung ist vom Vorhandensein eines rot erleuchteten Dunkelraumes vollkommen unabhängig.

Pala-Gaslichtpapier ist somit auch das geeignetste Papier für den Amateurphotographen.

### Arten.

Je nach dem Gegenstand des Negatives oder der beabsichtigten Wirkung wird man zweckmässig die verschiedenen Arten unserer Papiere berücksichtigen.

Es ist nicht lediglich Liebhaberei oder Geschmacksache, bald ein mattes, bald ein glattes, glänzendes oder gekörntes, weisses oder getöntes Papier zu verarbeiten. Für Aufnahmen, bei denen Wert auf die Wiedergabe aller Feinheiten zu legen ist, wird glänzendes Papier zu wählen sein, während zur

Unterdrückung von nichtssagenden oder störenden Einzelheiten ein mattes Papier am Platze ist.

Man wird kalte Winterbilder ausnahmslos auf weissem, warmen Sonnenschein dagegen besser auf gelblichem Papier zum besseren Ausdruck verhelfen und grössere, dunklere, leere Flächen werden auf gekörntem Papier lockerer, beweglicher wirken als auf glattem.

Besonders unser Papier mit „Pyramidenkorn“, das eine regelmässig verlaufende Rasterkörnung zeigt, hat allenthalben grossen Anklang und Anerkennung gefunden. Auch das „Pala“ mit Seidenstruktur, in weiss und gelblich, hat infolge seiner eigenartigen, dem natürlichen Seidenstoff angenäherten Oberfläche, sich grosse Beliebtheit verschafft und kann dem „Pala - Pyramidenkorn“ ebenbürtig zur Seite gestellt werden.

Es ist Aufgabe des denkenden Photographen, diese Papiereigenschaften nicht als eine Aeusserlichkeit, sondern als ein wichtiges Element zur Herbeiführung einer bestimmten und beabsichtigten Wirkung zu betrachten und entsprechend zu verwenden.



## Sorten-Verzeichnis von: Pala - Amateur - Gaslicht - Papier.

### A. normal arbeitend:

No. 1	matt, weiss, glatt, dünn
„ 2	„ „ „ dick
„ 3	halbmatt, weiss, glatt, dünn
„ 4	„ „ „ dick
„ 5	glänzend „ dünn
„ 6	„ „ dick
„ 7	matt, chamois, glatt, dünn
„ 8	„ „ „ dick
„ 9	„ weiss, leichtrauh, dünn
„ 10	„ chamois „ „
„ 14	„ „ grobrauh, dick
„ 15	halbmatt, weiss, Pyramidenkorn, dünn
„ 16	„ „ „ dick
„ 18	matt, weiss, grobrauh, dick
„ 19	halbmatt, weiss, Seiden, dünn
„ 20	„ „ „ dick
„ 21	„ chamois, Seiden, dünn
„ 22	„ „ „ dick

### B. extrahart arbeitend:

No. 51	matt, weiss, glatt, dünn
„ 52	„ „ „ dick
„ 53	halbmatt, weiss, glatt, dünn
„ 54	„ „ „ dick
„ 55	glänzend „ dünn
„ 56	„ „ dick

## Postkarten.

### Pala - Amateur - Gaslicht - Postkarten.

#### A. normal arbeitend:

No. 2	matt, weiss, glatt	
„ 2a	„ „ „	Büttenrand
„ 4	halbmatt, weiss, glatt	
„ 4a	„ „ „	Büttenrand
„ 6	glänzend „	
„ 8	matt, chamois „	
„ 8a	„ „ „	Büttenrand
„ 14	„ „ „	rauh
„ 14a	„ „ „	Büttenrand
„ 16	halbmatt, weiss, Pyramidenkorn	
„ 18	matt, „ grobrauh	
„ 18a	„ „ „	Büttenrand
„ 20	halbmatt, „ Seiden	
„ 22	„ chamois, Seiden	

#### B. extrahart arbeitend:

No. 52	matt, weiss, glatt
„ 54	halbmatt, weiss, glatt
„ 56	glänzend, „



## **Gebrauchsanweisung für Pala - Amateur - Gaslicht - Papier.**

### **Einlegen in die Kopiervorrichtung.**

Zur Belichtung der Papiere dienen die verschiedensten Kopiervorrichtungen, vom einfachen Kopierrahmen angefangen bis zur selbsttätig wirkenden, kompliziertesten Apparatur. Wir beschränken uns hier auf die Beschreibung des einfachen Vorganges bei Benützung eines Kopierrahmens, weil ja das Grundprinzip auch auf jede andere Belichtungsart übertragen werden kann.

Bei matten Papieren wird man leicht im Zweifel sein können, welches die Schicht und die Rückseite ist. Die Schichtseite hat in der Regel die Neigung, sich zusammenzuziehen, sodass sich die nach aussen gebogene Seite als Rückseite erkenntlich macht. Bei starken Papieren kann dieses Merkmal leicht ausfallen. Bestehen Zweifel, so befeuchte man Daumen und Zeigefinger ganz schwach und drücke damit eine Papierecke fest zusammen. Die Schichtseite wird am feuchten Finger kleben bleiben.

Das Einlegen kann bei jeder künstlichen Lichtquelle, Schicht gegen die Negativschicht, erfolgen, nur lasse man den Lichtschein nicht direkt auf das Papier fallen. Im Schatten des eigenen Körpers

lässt sich das Papier auch bei ziemlich heller Beleuchtung des Raumes ohne Schaden verarbeiten.

Eine einfache Sicherheitsvorrichtung wäre gegebenenfalls die, den gelben Palapapierumschlag über die elektrische Glühbirne zu stülpen, oder einen schattenspendenden Pappendeckel aufzustellen.

Die Kopierrahmenscheibe ist stets sauber geputzt zu halten, da sich geringe Unreinigkeiten, besonders bei Belichtung mit künstlichen Lichtquellen ohne Mattglas, als scharf begrenzte helle Flecke auf den Abzügen mit abbilden.

Aus dem gleichen Grunde dürfen Negative, deren Glasflächen Kratzer oder Schlieren zeigen, nur unter einer zerstreuenden Mattscheibe bei künstlichem Licht belichtet werden.

Bei Tagesbelichtung ist die Mattscheibe nicht so unbedingtes Erfordernis.

### Belichtung.

Durch die Wahl der Lichtquelle kann das Ergebnis wesentlich beeinflusst werden. Ebenso trägt die Stärke derselben, bzw. die Entfernung des Kopierrahmens von der künstlichen Lichtquelle dazu bei, den Charakter des Bildes zu ändern. Je stärker die Lichtquelle an wirksamen Strahlen ist, desto weicher werden die Abzüge ausfallen, während im entgegengesetzten Falle das Gegenteil zu erwarten ist. Um beim Arbeiten gleichmässige Ergebnisse zu erhalten, wird man sonach darauf zu achten haben,



dass man die einmal gewählte, bezw. als richtig gefundene Entfernung immer für dasselbe Negativ genau einhält.

Das Tageslicht enthält die meisten wirksamen Strahlen. Es wird somit immer zu bevorzugen sein, wenn man Pala-Gaslicht-Papier nach kräftig gedeckten Negativen kopieren und weiche Abzüge gewinnen will, sofern nicht eine weicher arbeitende Sorte unserer anderen Marken zur Hand ist.

Grössere Gegensätze im Bild erzielt man mit schwachen Lichtquellen oder durch grössere Entfernung von denselben beim Belichten oder durch Verdecken des Kopierrahmens durch Matt- oder gar Gelscheibe. Diese Regeln beziehen sich auf die Verwendung einer jeden Sorte, während grössere Abweichungen im Bildcharakter durch die Wahl der Sorte, normal oder hartarbeitend, herbeizuführen sind.

Die Belichtungszeit schwankt zwischen 3–20 Sekunden bei mittlerem zerstreuten Licht in 1 m Entfernung vom Fenster und dem entspricht eine Belichtungszeit von etwa 10–60 Sekunden in 15 cm Abstand von einer 16 kerzigen elektrischen Glühbirne.

Die genaue Belichtungszeit, sowie die zu treffenden Aenderungen in der Art der Lichtquelle, ermittelt man zweckmässig durch Belichtung von Probestreifen, die man in Absätzen verschieden langer Belichtung aussetzt, sodass ein solcher über das ganze Negativ reichender Streifen etwa 3–4 verschiedene Belichtungszeiten aufweist. Nach der Ent-

wicklung dieses Streifens wird sich nicht nur leicht feststellen lassen, welche Belichtungsdauer die geeignetste ist, sondern auch ob einer anderen Papiersorte der Vorzug zu geben oder die Lichtkraft höher oder niedriger zu nehmen ist.

Der Berufsphotograph wird sich meist nicht des Kopierrahmens, sondern der Kopierapparate bedienen. Diese bieten den Vorteil, dass man bequemer arbeiten kann und sich infolgedessen in viel kürzerer Zeit eine weit grössere Anzahl Bilder von einem Negativ gewinnen lassen. Bei diesen Apparaten ist in der Regel eine Doppelbeleuchtung vorgesehen, derart, dass beim Auflegen des Papieres auf das Negativ dieses von unten rot beleuchtet wird, sodass man die Zeichnung des Negatives durch das Kopierpapier hindurch erkennen und dieses an die richtige Stelle schieben kann. Nach dem Schliessen des Druckdeckels erlischt das rote Licht und dafür wird das weisse Licht von selbst eingeschaltet. Bei andern ist eine Uhr angebracht, die sich auf eine bestimmte Zeitdauer einstellen lässt, nach deren Ablauf das weisse Licht von selbst erlischt.

Diese Apparate zeigen die Auflagefläche teils schräge, teils eben angebracht. Bei der schrägen Fläche lässt es sich ermöglichen, dass sich beim Oeffnen des Pressdeckels das aufgelegte Blatt Papier von selbst mit abhebt wodurch der Wechsel erleichtert wird, was bei grösseren Auflagen sehr ins Gewicht fällt.

Bei der ebenen Fläche fällt wohl dieser Vorteil weg, dagegen ist es leichter möglich, auf einer

unter dem Negativ angebrachten Zwischenscheibe bequem Papierausschnitte auflegen zu können, um damit einzelne Flächen des Negatives abzudecken, sofern diese zu dunkel kommen.

Dem gleichen Zweck dienen die damit in Verbindung gebrachten Pressdeckel aus dicken Spiegelglasscheiben, bei denen es möglich ist, das Negativ mitsamt der Papieraufgabe während der Belichtung beobachten zu können, sodass man in der Lage ist, die Abdeckung während der Belichtung zu ändern, und beliebige Stellen der Reihe nach zu beschatten.

Diese Apparate haben weiter den Vorzug, dass das wirksame Licht in einem Gehäuse eingeschlossen ist, sodass der übrige Raum beim Belichten dunkel gehalten werden kann, was wiederum zur Folge hat, dass die unbelichteten wie belichteten Papiere offen zur Hand liegen können. Das ist bei der Herstellung grösserer Auflagen von ein und demselben Negativ wichtig, weil man hierbei stets die vorher festgestellte Belichtungszeit mit einer grösseren Anzahl Blätter fortsetzt und dann die Entwicklung hintereinander anschliessen kann oder es können auch leicht zwei Personen Hand in Hand mit einander arbeiten.

### Die Entwicklung.

Pala-Gaslicht-Papier kann mit jedem Plattenentwickler behandelt werden, nur wird man zweckmässig in der Regel eine doppelte Wassermenge

verwenden. Dies sowohl deshalb, um nicht zu schwere Schatten auf den Bildern zu erhalten und dann auch, um den Entwicklungsvorgang etwas zu verlangsamen, damit er besser verfolgt und rechtzeitig abgebrochen werden kann.

Einige Tropfen Bromkalium als Zusatz zum Entwickler ist immer zu empfehlen, um reine unbelegte Weissen zu erhalten.

Einige besonders bevorzugte Entwicklungsvorschriften lassen wir hier erfolgen.

### Metol-Hydrochinon-Entwickler.

Es ist in der angegebenen Reihenfolge zu lösen:

Wasser, destilliert	. . .	1000 ccm
Metol	. . .	6 g
Natriumsulfit, krist.	. . .	80 „
Hydrochinon	. . .	6 „
Pottasche	. . .	40 „

Diese haltbare Lösung wird zur Gewinnung von schwarzen Tönen 2 fach, für bräunliche Töne 4 fach verdünnt. Bromkaliumlösung ist stets nur soviel zuzusetzen als zur Erzielung reiner Weissen erforderlich ist, was bei einem ersten Versuch festgestellt werden kann.

Ein besonderer Vorzug dieses Entwicklers ist der, dass man sehr viele Bilder in einem bestimmten Flüssigkeitsquantum entwickeln kann, bevor er in der Wirkung nachlässt, oder den Bildcharakter wesentlich beeinflusst.

Bei manchen Photographen bewirkt das Metol

Entzündung der Haut. Diese sollten Metol vermeiden. Ihnen sei ein weiterer sehr empfehlenswerter Entwickler hier angegeben:

### Edinol-Entwickler.

Wasser . . . . .	1000 ccm
Kaliummetabisulfit . . . . .	5 g
Edinol . . . . .	5 „
Soda, krist. . . . .	40 „

Diese gesättigte Vorratslösung wird zum Gebrauche mit der 10fachen Wassermenge verdünnt.

Um die Entwicklung eines Bildes sofort unterbrechen zu können, wird ein Säurebad bereitgehalten. Dieses besteht entweder aus 1 ccm Eisessig oder 5 g Kaliummetabisulfit zu 100 ccm Wasser.

Zur Entwicklung wird man sich sonach zwei Schalen bereit stellen. In die eine Schale kommt der Entwickler, in die andere das Säurebad. Hat man viele Bilder zu entwickeln, so ist es besser, gleich eine grössere Menge Entwickler in die Schale zu geben. Die Papiere lassen sich dabei besser untertauchen.

Die Entwicklung nehmen wir in der Weise vor, dass wir das zu entwickelnde Papierblatt, ohne mit den Fingern die Schicht zu berühren, von einer Kante aus in die Flüssigkeit schieben, darauf achtend, dass sofort die gesamte Fläche überdeckt wird. Die Schale ist leicht zu schaukeln. Nach etwa 20–40 Sekunden, je nachdem, ob der Entwickler mehr oder weniger verdünnt wurde, sollte die erforderliche

Kraft vorhanden sein, andernfalls war die Belichtung zu kurz. Ein Bild in der Entwicklung zu quälen, hat keinen Zweck, denn es würde entweder zu hart oder gelbschleierig werden.

Auch beim Herausnehmen des Bildes ist tunlichst zu vermeiden, das Blatt zwischen den Fingern zu halten, vielmehr sind die Finger unter das Bild zu bringen und der Daumen gegen eine Ecke oder die Kante zu stützen.

Sobald die Entwicklung beendet ist, kommt das Bild sofort in das Säurebad, das die Weiterentwicklung aufhebt. In diesem Bade verbleibt das Bild 1 Minute, worauf abgespült und fixiert wird.

### Das Fixierbad.

Zum Fixieren der Bilder bedienen wir uns des gleichen sauren Fixierbades wie für Negative, nur dass es mit der doppelten Wassermenge angesetzt werden kann. Die Anwendung eines stärkeren Bades schadet meist nicht, doch könnte es leicht zur Blasenbildung Anlass geben.

Wir empfehlen folgende Vorschrift:

Wasser . . . . .	1000 ccm
Natriumthiosulfat, krist. . . . .	100 g
Natriumbisulfit . . . . .	25 „
oder Sulfitlauge . . . . .	25 ccm

In diesem Bade verbleiben die Bilder 10 Minuten, während der Zeit sie öfters bewegt werden müssen, Bilder, die hineingelegt und sich selbst überlassen werden, bekommen gelbe oder braune Flecke, sofern

die Schicht nach oben an die Luft tritt. Wird die Schicht nach unten gelegt, so tritt diese Fehlererscheinung nie auf, doch können andererseits dann leicht Luftblasen miteingeschlossen werden, an deren Stelle das Bild nicht fixiert. Wir empfehlen, die Bilder mit der Schichtseite nach oben zu legen, aber für ständige Bewegung und Untertauchen der Bilder zu sorgen.

Werden grössere Mengen zugleich, bzw. hintereinander fixiert, so schadet es nicht, wenn die Fixierdauer auch auf 15 Minuten ausgedehnt wird.

Durch das Fixieren wird alles nicht zum Aufbau des Bildes benutzte Silber gelöst. Das Bad häuft somit immer mehr Silber an und schliesslich tritt nur noch eine mangelhafte Lösung des Silbers ein. Solche Bilder unterscheiden sich, sofern die Ausnützung nur soweit getrieben wurde, dass immer noch reine Weissen entstehen, in nichts von gut fixierten Bildern. Ihre Haltbarkeit ist aber fraglich, da sie früher oder später am Lichte vergilben.

Es muss deshalb das Fixierbad rechtzeitig erneuert werden.

In einem Liter Fixierbad können etwa 100 Postkarten fixiert werden, wobei zu beachten ist, dass sich stets mehr Bilder mit dunklen Flächen in der gleichen Flüssigkeitsmenge ohne Schaden fixieren lassen, als helle, weil diese mehr lösliches Silber enthalten und infolgedessen auch mehr Thiosulfat beanspruchen.

Nach dem Fixieren werden die Bilder  $\frac{1}{2}$  Stunde

in fließendem Wasser oder auch in 10 bis 12 maligem Wasserwechsel von allem anhängenden Thiosulfat befreit und getrocknet.

Bevor wir weiter gehen, wollen wir noch die verschiedenen Möglichkeiten des Ergebnisses näher betrachten.

Der Ton wird auf Pala-Gaslicht-Papier rein-schwarz, wenn eine Belichtung gewählt war, bei der die Entwicklung nach 20 bis 40 Sekunden entweder stehen bleibt oder nicht viel mehr fortschreiten würde, wenn man die Entwicklung fortsetzen wollte. Je härter ein Negativ ist, und je länger wir dieses belichten müssen, um die hellen Teile gut abgestuft zu erhalten, desto mehr werden die Schatten überlichtet und desto mehr wird der Bildton ins Grünliche gehen. Soll das vermieden werden, so müsste die bessere Abstufung der hellen Teile nicht durch längere Belichtungszeit, sondern durch wirksameres Licht oder falls das nicht ausreicht, durch ein weich arbeitendes Papier herbeigeführt werden.

Bezüglich der Weiterbehandlung verweisen wir auf die eingangs gegebenen allgemeinen Vorschriften.

Warme braune Töne erzielt man durch reichliche Belichtung unter Anwendung des mit wenigstens 5 Teilen Wasser verdünnten Metol-Hydrochinon-Entwicklers. Besser noch mit einem reinen Hydrochinon-Sodaentwickler:

#### Hydrochinon-Entwickler.

200 ccm. Wasser (abgekocht)	Zum Gebrauch ist
25 g kryst. schwefligsaures Natron	1 Teil Lösung mit 5-10
3 g Hydrochinon	Teilen Wasser zu ver-
50 g kryst. kohlensaures Natron	dünnen.
2 g Bromkalium.	(Siehe auch S. 146).