

**IMAGO DIRECT POSITIVE PAPER ist ein Schwarzweißpapier, das direkt positiv orthochromatisch sensibilisiert ist. Die Emulsion ist jedoch nicht auf einem FB oder RC-Träger, sondern auf einem Polyesterträger gegossen. Auf dem Melinex – Träger basierte auch das weltweit bekannte das Ilfochrome® Papier.**

Das DPP ist sowohl als Aufnahme- als auch Vergrößerungsmaterial einsetzbar. Sie können es also in Großformat-, sowie Lochkamera anstelle eines Planfilms verwendet werden. Es ist ebenso geeignet für Fotogramme und experimentelle Fotografie.

Die Empfindlichkeit liegt zwischen 3 und 6 ISO

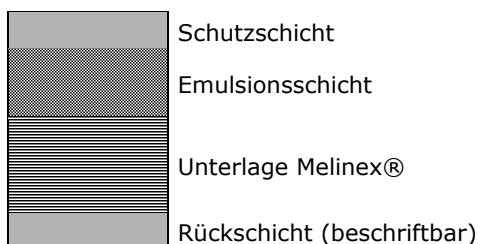
Der Kontrast ist relativ hoch und entspricht einer Gradation von 3 bis 4, der Kontrastumfang entspricht ungefähr dem eines Diafilms und liegt bei etwa 4 bis 5 Blenden.

Es liefert Prints mit sehr tiefen, satten Schwärzen und strahlendem Weiß bei einer exzellenten Tonwiedergabe. Der Bildton ist neutral.

**Wichtigste Eigenschaften in Kürze:**

- Niedrig empfindliches, orthochromatisch sensibilisierte Schwarzweiß Material, bei 3-6 ISO sowohl als Aufnahme- als auch Vergrößerungsmaterial einsetzbar
- Höchste Maximalschwärzung
- Hochwertiger, langlebiger und moderner Polyesterträger, auch Melinex genannt, im hochglanz Ilfochrome®-Look
- Mittlerer bis hoher Kontrast, beeinflussbar sowohl mit Vorbelichtung als auch mit dem Entwickler
- Sehr gutes Reziprozitätsverhalten (Schwarzschildeffekt) auch nach minutenlanger Belichtung, hauptsächlich bei Lochkamera - Aufnahmen erforderlich
- Gute Tonwiedergabe bei feister Differenzierung des Farbspektrums
- Laden der Planfilmkassetten sowie Verarbeitung bei indirektem Rotlicht möglich (Test vornehmen)
- Optimale Planlage dank hochwertigem Polyester-Träger

**Schichtaufbau:**



**Formate:**

6,5 x 9 cm	
9 x 12 cm	
10,2 x 12,7 cm	4 x 5 inch
10 x 15 cm	
12,7 x 17,8 cm	5 x 7 inch
13 x 18 cm	
18 x 24 cm	
20,3 x 25,4 cm	8 x 10 inch
24 x 30,5 cm	9.5 x 12 inch
27,9 x 35,6 cm	11 x 14 inch
30,5 x 40,6 cm	12 x 16 inch
40,6 x 50,8 cm	16 x 20 inch
50,8 x 61 cm	20 x 24 inch

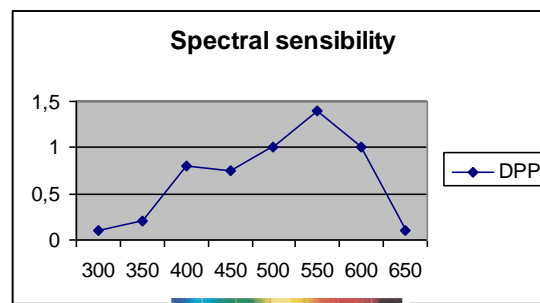
Weitere Formate auf Anfrage

**Verpackung / Hinweise**

Auf dem Etikett der Schachtel befindet sich: Materialbezeichnung, Format, Artikel - Nummer, Empfindlichkeit und Dunkelkammerbeleuchtung.

**Aufnahmetechnische Daten**

**Spektrale Empfindlichkeit:**



**Grau- Farbkarte:**

Black	1,64	1,81	White	0,00	0,00
Gray	1,28	1,69	Gray	0,28	0,02
Gray	0,90	0,88	Gray	0,66	0,16
Red	0,54	1,43	Cyan	0,63	0,05
Green	0,84	0,44	Magenta	0,49	0,26
Blue	1,00	0,46	Yellow	0,16	0,05



Die effektive Dichte der verschiedenen Farben sagt uns aus wie stark diese vom DPP unter- bzw. überbelichtet reproduziert wird. Die Aufnahmen wurden bei Tageslicht mit leicht bewölkttem Himmel gemacht, d.h. bei neutralen Lichtverhältnissen.

Mittleres Grau und Maximalschwärze stimmen überein:

- Empfindlichkeit liegt bei 6 ISO
- Tonwiedergabe optimal ausgerichtet
- Starke Unterbelichtung im Rotbereich
- Leichtere, lineare Überbelichtung in den anderen Farbbereichen

**Lagerung:**

kühl und trocken

**DPP als Aufnahmematerial**

Sie können das Material wie einen Planfilm in ihrer Planfilmkassette verwenden. Dieses muss auch bei voller Dunkelheit oder bei gedämpftem dunkelrotem Licht geschehen, wie es bei orthochromatisch sensibilisierten Filmen der Fall ist. Sie müssen lediglich bedenken, dass das Bild seitenumgekehrt wiedergegeben wird.

Die Empfindlichkeit zwischen 3-6 ISO ist stark von der Aufnahmesituation, bzw. den Lichtverhältnissen abhängig. Bedenken sie, dass die Unterschiede bis zu 100 % sein können! Bereits eine Abweichung von 30 % (1/3 Blende) kann ein Bild unbrauchbar erscheinen lassen. Je höher der Blauanteil des Lichtes, desto höher ist die Empfindlichkeit. Je höher hingegen der Rotanteil des Lichtes ist, desto geringer ist die Empfindlichkeit.

- Tageslicht, bewölkter Tag = 5-6 ISO
- Tageslicht, sonnig, jedoch mit Wolken = 4-5 ISO
- Tageslicht, sonnig = 4 ISO
- Tageslicht, sonnig, jedoch Bei Sonnen-Aufgang, Sonnenuntergang = 3 ISO

**Belichtung**

Bei allen fotografischen Anwendungen mit den unterschiedlichsten Kameras (Großformat, Lochkameras oder anderen Kamerasystemen) gibt es 2 unterschiedliche Möglichkeiten der Belichtung - **mit** oder **ohne Vorbelichtung**. Voraussetzung für ein gutes Resultat ist immer eine exakte Belichtungsmessung.

**Keine Vorbelichtung:**

Bilder ohne Vorbelichtung sind sehr abhängig von der Aufnahmesituation und können zu einer mehr oder weniger grafischen Wirkung und hohem Kontrast mit weniger Graustufen führen.

**Technik der Vorbelichtung:**

Um die steile Gradation bzw. den hohen Kontrast zu beeinflussen und ein durchgezeichnetes Bild mit allen Graunancen zu erreichen, ist es notwendig die unterschwellige Vorbelichtung anzuwenden.

Mit einer Opalscheibe (Streuscheibe, Milchglasscheibe) wird die Vorbelichtung direkt vor der eigentlichen Aufnahme gemacht. Voraussetzung ist eine korrekte Belichtungsmessung. Von dem gemessenen Wert werden 2-3 Lichtwerte abgezogen (1/3 bis 1/2 f-stop), die Streuscheibe wird direkt vor dem Objektiv platziert und dann wird unterschwellig vorbelichtet.

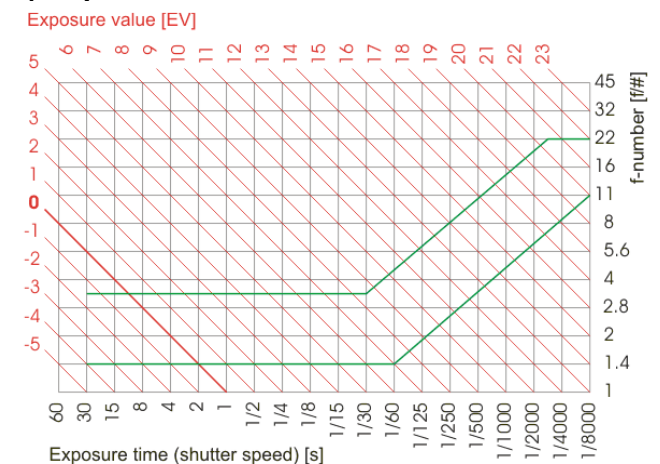
Beispiel mit derselben Blende + Zeit: gemessener Wert f 8, 8" - vorbelichtet durch die Opalscheibe wird zunächst mit f 8, 2" ergibt einen guten Annäherungswert für die Vorbelichtung. Diese kann dann individuell erhöht oder reduziert werden. (z.B. bis F8, 8" Hauptbelichtung, 2" Vorbelichtung = - 2 f/stop) Beispiel dieselbe Zeit + Blende: gemessener Wert f 8 - belichtet wird dann mit f 16 = 2 Stufen unterbelichtet ergibt einen guten Annäherungswert für die Vorbelichtung. Diese kann dann individuell erhöht oder reduziert werden.

Bei Anwendung dieser Technik liegt die ISO Empfindlichkeit zwischen 4 und 6.

Tipp: einige Testversuche sind notwendig

Gemessen: f/11 2" Vorbelichtung - 7" Hauptbelichtung - ISO 6

**F/stop Tabelle**



**Umkopierung von Color und S/W Dias:**

Man erstellt mit einem Vergrößerungsapparat in der Dunkelkammer einen Stufengraukeil von Weiß bis Schwarz mit vielen Graustufen. Dies ist ein Test zur Ermittlung der Belichtungszeit für die Vorbelichtung.

Die erste Stufe nach dem tiefsten Schwarz, welche man erkennen kann ist dann die richtige Zeit. Mit dieser wird dann das gesamte Papier belichtet und anschließend wird das Motiv fotografiert. Damit erreicht man eine schöne Durchzeichnung über den gesamten Tonwertbereich.

**Dunkelkammerbeleuchtung**

Wichtig ist die Verwendung einer **dunkelroten** Dunkelkammerbeleuchtung wie z.B. bei orthochromatischen Filmen, um einer Verschleierung des Papiers vorzubeugen.

Wir können explizit Safelight Ilford 906 empfehlen oder ähnliche Lampen mit dieser spektralen Zusammensetzung.

Auch die Beleuchtungsdistanz ist zu beachten (weiter weg), empfohlen wird auch eine indirekte Beleuchtung.

**Achtung:** wenn diese Parameter nicht eingehalten werden, erhält man keine optimalen Resultate - das Papier vergraut und Kontrast sowie Maximalschwärzung gehen verloren.

**Entwicklungsprozess**

Das Papier sollte nach der Belichtung umgehend entwickelt werden damit keine Veränderung des latenten Bildes stattfinden kann.

IMAGO DIRECT POSTIVE PAPER kann in den gleichen Verarbeitungslösungen wie ein herkömmliches S/W-Fotopapier verarbeitet werden, entweder in der Schale oder auch mit automatischen Papierentwicklungsmaschinen.

Eine Vorwässerung ist aufgrund der stabilen Schicht nicht notwendig.

Entwicklung: die Entwicklung ist in jedem normalen Papierentwickler möglich mit einer Verdünnung bei normalen Kontrast. Je nach Entwickler empfehlen wir eine etwas längere Entwicklungszeit von 2 - 4 Minuten um die Maximalschwärzung zu optimieren. Besonders gut geeignet ist der Rollei Print Neutral RPN in der Verdünnung 1+9. Die Verarbeitungstemperatur des Entwicklerbades sollte zwischen 20°C und 24°C liegen.

**Stoppbad**

Das Stoppbad zwischen Entwicklung und Fixierbad verhindert:

- Eine Nachentwicklung
- Die Kontamination des Fixierbades mit alkalischem Entwickler

Maco Ecostop	1+19	1 Minute
Rollei Citrin Stop	1+19	1 Minute

**Fixierbad**

Das Fixierbad klärt einerseits die Schicht, entfernt empfindliches Silbersalz bei den unbelichteten und unentwickelten Stellen und stabilisiert das Bildsilber (der ideale Abschluss des Vorgangs geschieht mit der Schlusswässerung, wo dann die schwer löslichen Silbersalze definitiv entfernt werden).

Als Anhaltspunkt für eine korrekte Fixierzeit gilt die notwendige Zeit der Klärung des Filmes zu

verdoppeln. Normalerweise gilt bei Standardfixierbädern eine Fixierzeit zwischen 3-5 Minuten

**Schlussbad**

Das Schlussbad mit einem Netzmittel gewährleistet ein gleichmäßiges Ablaufen des Wassers, damit keine Tropfen-, Flecken- oder Streifenbildung entsteht. Einige Netzmittel gewährleisten auch einen Schutz vor Pilz- und Bakterienbildung. Die hohen Verdünnungen (zwischen 1+100 bis 1+1000) sind zusammen mit einer delikaten Bewegung einzuhalten um die Bildung von Schaum zu minimieren, denn diese würde auch zu unbefriedigender Trocknung führen.

**Mögliche Fehlerquellen:**

Bild ist zu hell - es ist überbelichtet  
= zu viel Licht

Bild ist zu dunkel - es ist unterbelichtet  
= zu wenig Licht

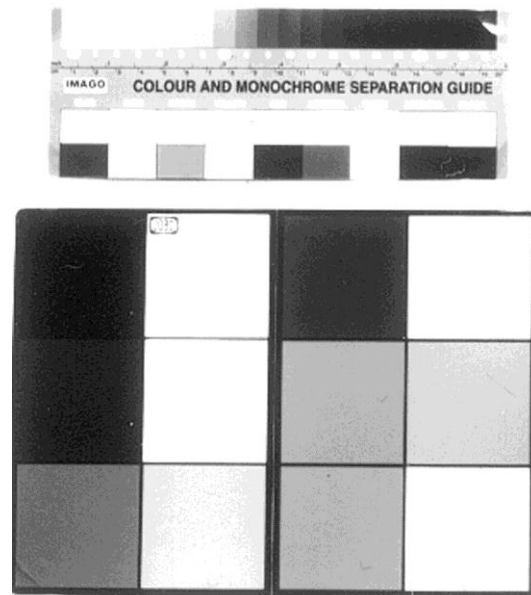
Bild wirkt flau - kein Schwarz ist vorhanden  
= falsche Dunkelkammerbeleuchtung oder zu nahe am Papier, Entwickler zu stark verdünnt, zu kurze Entwicklungszeit, Entwicklertemperatur zu kalt

Bild hat Trockenflecken  
= Netzmittel verwenden.

Farbwiedergabe und Beispielbilder

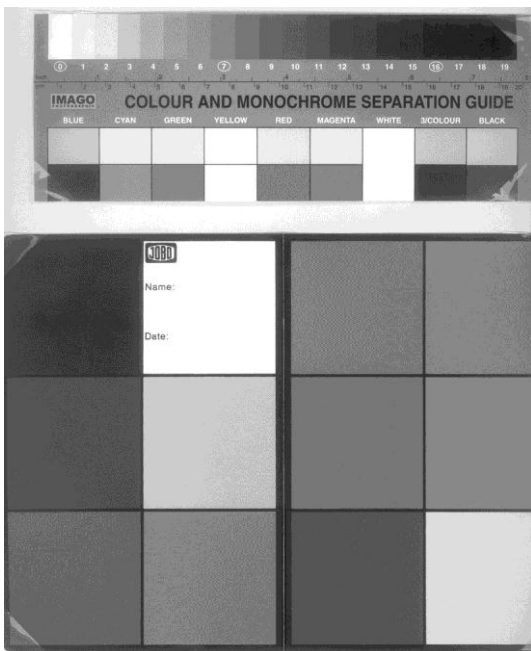


Kodak und Jobo Farb- und Graukarte

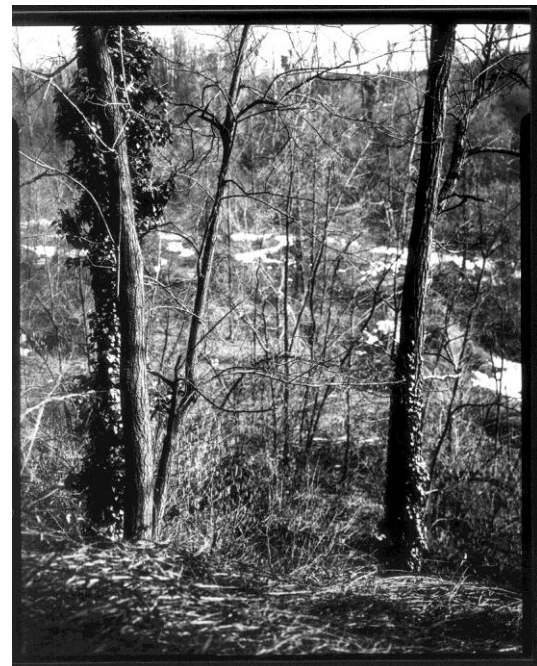


Aufnahme der Farb- und Graukarte mit Imago DPP

Vorbelichtung  $f/11$  2" (Milchglas)  
Hauptbelichtung  $f/11$  8" bei ISO 8



Kodak und Jobo Farb- und Graukarte in Graustufen



© Giuseppe Cavaliere, Felix Bielser – Milano – Italien – 2015

Belichtungsbeispiel in der Praxis:  
Vorbelichtung mit Milchglas  $1/15''$   $f/8$ ,  
Hauptbelichtung  $1/4''$   $f/8-5,6$  – bei ISO 4

HANS O. MAHN GmbH & CO. KG  
MACO PHOTO PRODUCTS  
Brookstiege 4; D-22145 Stapelfeld/Germany  
[www.maco-photo.de](http://www.maco-photo.de)