



Photo © Tom Jimison

# **ILFORD MULTIGRADE**

**Das Dunkelkammer-Handbuch**

# INHALT:

Zur Geschichte von MULTIGRADE .....	<b>2</b>
Ein Negativ und 12 mögliche Gradationen ____	<b>4</b>
Die Wahl des Fotopapiers .....	<b>6</b>
Ausrüstung und MULTIGRADE Filtersätze .....	<b>8</b>
Die Dunkelkammerausstattung .....	<b>10</b>
Negativbeurteilung und Kontaktbögen .....	<b>12</b>
Die richtige Belichtung .....	<b>14</b>
Die ideale Papiergradation .....	<b>16</b>
Abwedeln und Nachbelichten .....	<b>18</b>
Kontrollierte Tonwerte .....	<b>20</b>
Der perfekte Abzug .....	<b>22</b>
Verarbeitung in der Schale .....	<b>24</b>
Verschiedene Gradationen auf einem Abzug ..	<b>28</b>
Die Vorbelichtung von Fotopapier .....	<b>30</b>
Abzüge von Farbnegativen .....	<b>32</b>
Kombinierte Negative .....	<b>34</b>
Papiernegative .....	<b>36</b>
Abzüge mit schwarzem Rand .....	<b>38</b>
Tonungen .....	<b>40</b>
Die Retusche von MULTIGRADE Papieren .....	<b>46</b>
Das Aufziehen von MULTIGRADE Papieren ..	<b>48</b>



# ZUR GESCHICHTE VON MULTIGRADE

Kontrastvariable Fotopapiere verdanken ihre Existenz Frank Forster Renwick (1877-1943) – besser gesagt natürlich seiner ausgeprägten Neugier und seinem großen Einfallsreichtum.

Renwick beschäftigte sich 1936 als wissenschaftlicher Leiter bei ILFORD mit experimentellen Fotopapierbeschichtungen. Seine Emulsion enthielt Farbstoffspuren, um ihre Empfindlichkeit auf andere Lichtfarben als Blau zu erweitern. Die dadurch auftretenden eigentümlichen Reaktionen stellten ihn vor Rätsel und ihm kam schließlich der Gedanke, daß vielleicht nur ein Teil der Emulsion eine Empfindlichkeit für grünes Licht entwickelt hatte. Der Rest, so schloss er daraus, hatte aber nach wie vor nur die natürliche Blauempfindlichkeit.

Renwick's Forschungsabteilung fertigte nun zwei unterschiedliche Emulsionen: Eine mit sensibilisierten Farbstoffen für blaues oder grünes Licht und eine ohne Farbstoffe - rein blauempfindlich also. Nach ihrer Vermischung wurde damit ein Papier beschichtet und Renwick versuchte eine Belichtung mit komplementären Lichtfarben in Gelb und Magenta. Zu seiner großen Freude konnte er auf diesem Weg jede Emulsion getrennt belichten!

Noch heute stellt Renwick's Idee die Grundlage der MULTIGRADE Papiere dar. Allerdings waren noch unzählige Forschungsstunden notwendig, bis schließlich ein kommerziell nutzbares Produkt produziert werden konnte. Renwick präsentierte das erste MULTIGRADE Fotopapier auf einer sehr gut besuchten Veranstaltung der Royal Photographic Society im Mai 1940 mit den folgenden Worten:

„Der (Emulsions-) Anteil mit blaugrüner Sensibilisierung ist sehr kontrastreich abgestimmt - vergleichbar den harten und extraharten Gradationen eines Bromidpapiers – während der unsensibilisierte Anteil deutlich weicher ist als die feste Gradation Weich bei Bromidpapieren.“

Renwick beschrieb sein Papier weiterhin als „im Besitz magischer Qualitäten“, die es ermöglichen, den Papierkontrast stets an die Erfordernisse des Negatives anzupassen. Er entwarf das Bild einer Dunkelkammer, die nur noch eine Schachtel Fotopapier und einen Satz farbiger Filter enthält anstatt vier oder fünf Schachteln Papier in unterschiedlicher Gradation.

Die Rede von Renwick war eine ausgezeichnete Beschreibung des MULTIGRADE-Systems, wenn auch moderne ILFORD MULTIGRADE Papiere etwas anders funktionieren. Sie haben heutzutage drei Emulsionen und jede davon ist sensibilisiert für blaugrünes und blaues Licht. Alle drei verfügen bei der Belichtung mit blauem Licht über die gleiche Empfindlichkeit, unter blaugrünem jedoch über eine unterschiedliche. Blaues Licht belichtet alle drei Emulsionen gleich und steigert den Kontrast, während blaugrünes Licht die Dichte in manchen Emulsionen allmählicher als in anderen aufbaut - der Kontrast wird niedriger.

Renwick machte sich auch einer gewissen Übertreibung schuldig: Die frühen kontrastvariablen Papiere hatten durchaus ihre Schwächen. So war ihr Gradationsspektrum begrenzt und sie ergaben ziemlich kraftlose Resultate, wenn nur eine der beiden Emulsionsschichten belichtet wurde. Die meisten Anwender des ersten MULTIGRADE Papiers hatten in der Folge noch die Festgradationen 1 und 4 für Problemnegative zusätzlich in der Dunkelkammer vorrätig.

ILFORD präsentierte deshalb 1978 ein sichtlich verbessertes MULTIGRADE Fotopapier. Nur vier Jahre später verringerte MULTIGRADE II den Abstand zwischen Gradationswandel- und Festgradationspapier noch einmal. 1989 erschien MULTIGRADE III RC DELUXE, 1994 stellte ILFORD das MULTIGRADE IV RC DELUXE vor, das nun ein tatsächlicher Ersatz für Fotopapiere mit fester Gradation ist.

## DAS MULTIGRADE-SYSTEM HEUTE

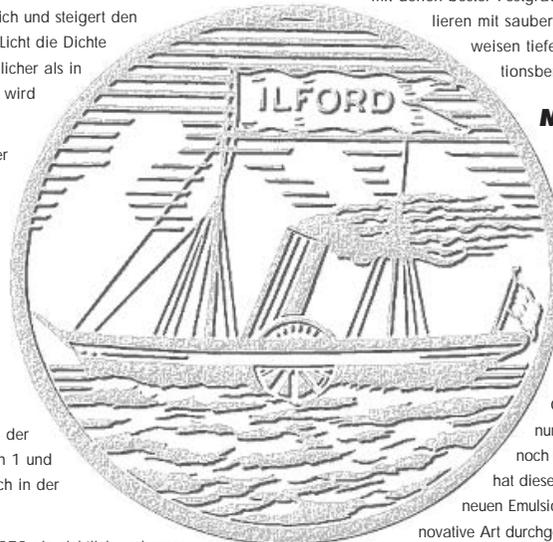
Mit der Einführung von MULTIGRADE IV RC DELUXE hat ILFORD das gradationsvariable Fotopapier perfektioniert. Die neue Materialgeneration ist unter jedem Aspekt ein gleichwertiger und effektiver Ersatz für Festgradationspapiere, unter bestimmten Gesichtspunkten ist sie diesen sogar überlegen. Die Gradationen sind sehr gleichmäßig verteilt und genauer als je zuvor mit denen der Festgradationspapiere identisch. Die MULTIGRADE-Reihe präsentiert sich nun als komplettes Papierprogramm:

- MULTIGRADE IV RC DELUXE
- MULTIGRADE IV RC PORTFOLIO
- MULTIGRADE IV FB FIBER
- MULTIGRADE FB WARMTONE
- MULTIGRADE RC WARMTONE

Damit existiert ein MULTIGRADE Papier für jeden fotografischen Geschmack. Die erzielbaren Tonwerte sind ebenbürtig mit denen bester Festgradationspapiere. Die Spitzlichter brillieren mit sauberer Detailzeichnung, die Schatten weisen tiefe satte Schwarzen durch alle Gradationsbereiche hindurch auf.

## MEHR ZEICHNUNG IN DEN SPITZLICHTERN

Der bemerkenswerteste Fortschritt der neuen MULTIGRADE Generation liegt vielleicht in der ausgezeichneten, sozusagen werkreuen Wiedergabe der hellsten Motivteile bis hin zu den Spitzlichtern. Anspruchsvolle Anwender hatten sich in der Vergangenheit oft beklagt, daß ein Nachbelichten der hellen Bildteile bei Gradationswandelpapieren sich stets nur langsam und trotz weicher Filter auch noch kontrastbetonend auswirkte. ILFORD hat dieses Problem mit der Erfindung einer völlig neuen Emulsionskomponente gelöst, die auf ihre innovative Art durchgezeichnete Spitzlichter ermöglicht. Diese Schicht liefert unter blauem Licht eine eher steile Gradation, unter hohem Anteil von Blaugrün aber tendiert sie deutlich zu einer weichen Gradation.



In der Praxis liegt der größte Unterschied beim Wechsel zu MULTIGRADE Fotopapieren deshalb im guten Gefühl, daß alle Negative auf einmal leichter aufs Papier übertragbar sind und weniger Nachbelichtungen anfallen. Die Unterschiede werden besonders deutlich bei Negativen mit schwacher Schattenzzeichnung und kontrastreichen Lichtern, wie sie leicht bei der Aufnahme sonniger Szenen entstehen. In solchen Situationen ist die Aufbelichtung des Motivs mit unterschiedlichen Gradationszonen (Splitbelichtung) jetzt eine effektivere Methode als zuvor: Eine Belichtung der Schattenpartien mit einem Magentafilter für brillante Gradation und die der Lichter und Spitzlichter mit einem Gelbfilter für weiche detailreiche Wiedergabe (siehe Seiten 8 und 28) liefert eine Printqualität, wie sie auf anderen Papieren im Grunde kaum zu erreichen ist.

## OPTISCHE AUFHELLER

Auch sonst verbessert ILFORD das MULTIGRADE-System ständig mit Neuerungen. So wirken die optischen Aufheller – sie sorgen für den besonders eindrucksvollen brillanten und leuchtenden Bildeindruck – genau dort, wo sie es sollen: In den Lichtern und Spitzlichtern nämlich. Alle MULTIGRADE Papiere (außer MULTIGRADE FB WARMTONE) verfügen über „verankerte“ optische Aufheller, die auch bei einer längeren Wässerung nicht aus der Schicht gewaschen werden und so eine lange Wirkung garantieren. Hingegen lassen sich für einen wärmeren Bildton beim MULTIGRADE FB WARMTONE die eingesetzten optischen Aufheller mit einer etwas verlängerten Wässerung entfernen.

## LABORLEUCHTEN

Die Anforderungen an das Laborlicht sind vollkommen identisch mit denen der anderen ILFORD Fotopapiere, d.h. Schutzfilter ILFORD 902 oder die Laborleuchte SL 1. Beim Wechsel von einem Festgradationspapier zu MULTIGRADE wird also wahrscheinlich keine andere Leuchte nötig sein, bei älteren gelben oder roten Lampen ähnlich Kodak OA oder OB für Papiere mit fester Gradation ist ein Auswechseln hingegen zwingend nötig. Egal welche Farbe das Schutzfilter hat, ein Test wie auf Seite 10 beschrieben ist auf jeden Fall zur Ermittlung des sicheren Abstands zwischen Papier und Leuchte ratsam.

# EIN NEGATIV UND 12 MÖGLICHE GRADATIONEN

Mit ILFORD MULTIGRADE Fotopapieren läßt sich jedes Negativ unabhängig von seinem Kontrast vergrößern. Aber genauso wichtig ist die folgende Möglichkeit: Mit nur einer Schachtel MULTIGRADE bieten sich vom gleichen Negativ 12 Gradationsvarianten beim Vergrößern an.

Der Wechsel zwischen Filtern mit ganzen Zahlen ergibt Gradationsänderungen in ganzen Schritten, die Filter mit den dazwischen liegenden halben Abstufungen erlauben eine feinere Gradationsabstimmung als mit einem herkömmlichen Festgradationspapier.



## 12 GRADATIONSFILTER



4

00



0



½



1



1 ½



2



2 ½



3



3 ½



4



4 ½



5



0



3



1



4



2



5

5

# DIE WAHL DES FOTOPAPIERS

Papierformat und Papieroberfläche sind hauptsächlich eine Frage des persönlichen Geschmacks. Doch Fragen in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Ausstellungsanforderungen und Lagerung können ebenfalls mitbestimmend sein.

MULTIGRADE Fotopapiere sind in zahlreichen Formaten erhältlich, von 7x10 bis 50x60 cm und als Rollenware in Breiten zwischen 9 und 142 cm.

## OBERFLÄCHEN

MULTIGRADE Papiere sind mit verschiedenen Oberflächen lieferbar. Die Auswahl der Oberfläche beeinflusst beim Abzug den Umfang der Tonwertwiedergabe und die Brillanz – anders ausgedrückt seine Wirkung an der (Ausstellungs-)Wand. Hochglanzoberflächen ergeben etwas tiefere Schwärzen, also mehr Brillanz, und sind deshalb die erste Wahl, wenn ein Abzug als Druckvorlage für ein Buch oder Magazin dienen soll. Für Ausstellungszwecke ist die Wahl schon schwieriger. Hochglänzende Abzüge haben auch ein hohes Reflexionsvermögen und erschweren daher unter vielen Betrachtungswinkeln die gute Erkennbarkeit des Motivs. In einem Ladenfenster kann deshalb eine weniger glänzende Naturglanzoberfläche (Baryl) bzw. eine in Satin oder Pearl (PE/RC) wesentlich günstiger für die Betrachter sein. Eine Hochglanzoberfläche läßt außerdem Fingerabdrücke oder Schmutzpartikel leicht sichtbar werden, so daß bei Abzügen, die voraussichtlich durch viele Hände gehen werden, die Wahl einer semi-matten, satin- oder leicht strukturierten Oberfläche (Pearl) sinnvoll ist. Für Retuschen oder eine Handkolorierung eignen sich am besten Oberflächen, die wenig von diesen Eingriffen verraten: Bei PE/RC-Papieren sind das Satin und Pearl, bei Barytpapier Matt und Semi-Matt.

## HALTBARKEIT

Unter kontrollierten Laborbedingungen zeigen simulierte Alterungstests, daß ein Abzug auf MULTIGRADE RC möglicherweise genauso haltbar ist wie einer auf Barytpapier. Allerdings sollte man bei dem Wunsch nach einer möglichst langen Haltbarkeit in unveränderter Abbildungsqualität doch lieber zu Barytpapieren greifen. Für Ausstellungen vorgesehene Abzüge sollten – unabhängig von

ihrer PE/RC- oder Barytunterlage – stets zusätzlich getont werden, um ihre Haltbarkeit zu maximieren. Geeignet sind alle Schwefeltoner( Sepiatoner) oder auch Gold- und Selentoner.

## ANFORDERUNGEN AN DAS VERGRÖßERUNGSLICHT

ILFORD MULTIGRADE Fotopapiere lassen sich mit nahezu allen Vergrößerungsgeräten belichten. Sie müssen lediglich die allgemein üblichen Opal- oder Halogenlampen enthalten, bzw. spezielle Kaltlichtlampen für Gradationswandelpapier. Andere Kaltlichtlampen oder pulsierende Xenon-Lichtquellen lassen sich nur mit Einschränkungen verwenden, da ihnen bestimmte Teile des notwendigen Lichtspektrums fehlen. Die Gelb- und Magentafilter des MULTIGRADE-Systems können dann nicht alle Gradationen korrekt erzeugen.

## BARYTPAPIERE

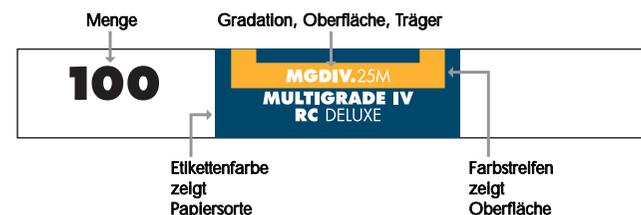
Nur mit den Augen betrachtet, gibt es so gut wie keinen Unterschied zwischen einem Abzug auf MULTIGRADE RC und einem auf Barytunterlage. Andererseits, in die Hand genommen offenbaren sich doch spürbare Unterschiede: MULTIGRADE IV FB oder MULTIGRADE FB WARMTONE fassen sich ganz anders an als ihre Gegenstücke MULTIGRADE IV RC oder MULTIGRADE IV RC WARMTONE. Besonders Sammler und Kuratoren lieben und bevorzugen bei Fotografien diese greifbare Qualität eines Barytkartons. Und genau das ist ein starkes Argument für den Griff zum klassischen Barytpapier (auf Karton aufgezogen oder im Glasrahmen gezeigt, verschwindet dieser Vorteil natürlich wieder).

MULTIGRADE FB verfügt in der Summe der Eigenschaften über alle Vorteile:

Einerseits alle Möglichkeiten, die nur ein Gradationswandelpapier bietet, andererseits eine klassische edle Barytunterlage, wie sie Kenner und Liebhaber bevorzugen. Die Wahl einer Barytunterlage kann sich auch bei geplanten umfangreichen Retuschen mit dem Schabemesser als günstig erweisen, denn PE/RC-Papier ist leichter an der Oberfläche zerstörbar und deshalb für solche mechanischen Retuschen kaum geeignet.

## VERARBEITUNGSCHEMIEKALIEN

Um die besten Bildergebnisse auf MULTIGRADE Papieren zu erzielen, empfiehlt ILFORD die Verwendung der speziell entwickelten ILFORD Chemiekalien. Für die Schalenverarbeitung geeignet sind der ILFORD MULTIGRADE Entwickler, das ILFORD ILFOSTOP Unterbrecherbad und ILFORD HYPAM oder ILFORD PAPER FIXER Fixierer. Auf den Seiten 24 und 25 finden sich mehr Informationen darüber.



## MULTIGRADE-System Farbcode



**MULTIGRADE IV FB FIBER**



**MULTIGRADE IV RC PORTFOLIO**



**MULTIGRADE IV RC DELUXE**



**MULTIGRADE RC WARMTONE**



**MULTIGRADE FB WARMTONE**

## Oberflächen Farbcode



**.1 GLOSSY**



**.5 MATT**



**.24 SEMI-MATT**



**.25 SATIN**



**.44 PEARL**

# AUSRÜSTUNG UND MULTIGRADE FILTER SETS

Die MULTIGRADE Fotopapiere von ILFORD können mit nahezu allen Vergrößerungsgeräten belichtet werden. Für Geräte mit Filterschublade gibt es praktische Einlegefilter zur Gradationssteuerung. Sind weder Filterschublade noch Colorkopf vorhanden, hilft ein Filteradapter zur einfachen Montage unterhalb des Vergrößerungsobjektivs.

## DIE MULTIGRADE FILTER

Das MULTIGRADE Filter Set besteht aus 12 Filtern, nummeriert von 00 bis 5 in halben Stufen. Filter 00 erzeugt die weichste Gradation, Filter 5 die härteste. Filter 00 erweitert das bei Festgradationen zwischen 0 und 5 gebogene Gradationsspektrum - es kann so auch extrem harte Negativkontraste auf das MULTIGRADE Papier übertragen.

Für Filterschubladen sind Folienfilter auf Polyesterbasis in den Formaten 8,9 x 8,9 cm und 15,2 x 15,2 cm erhältlich. Sie sind einfach auf die benötigten Abmessungen zuschneidbar. Alternativ gibt es sie in Fassungen montiert zur Positionierung unterhalb des Objektivs. Im Lieferumfang enthalten sind ein Rotfilter und ein universell passender Halter.

Geeicht sind die Filter auf eine Glühlampenbeleuchtung. Ihre optische Qualität ist so gut, daß sie auch unterhalb des Objektivs angebracht die Abbildungsqualität nicht schmälern. Allerdings müssen Sie in diesem Fall Kratzer, Staub und Fingerabdrücke auf den Filtern vermeiden.

Die Arbeit mit den MULTIGRADE Filtern ist komfortabel, da sie über einen automatischen Dichteausgleich verfügen: Bei Filterwechseln zwischen 00 und 3,5 verändert sich die einmal ermittelte Belichtungszeit nicht, beim Einsatz der Filter 4 bis 5 ist diese Zeit nur zu verdoppeln (z.B. statt vorher 10 Sekunden mit Filter 3 nun 20 Sekunden mit Filter 4).

## DER EINSATZ VON FARBVERGRÖßERERN

Häufig verfügt der Vergrößerer bereits über einen Colorkopf zur präzisen Belichtung von Farbpapieren. Die dort eingebauten Gelb- und Magentafilter lassen sich ebenfalls zur Gradationssteuerung von MULTIGRADE Fotopapieren nutzen. Allerdings funktioniert diese Methode nicht so einfach und exakt wie mit den MULTIGRADE Filtern. So erreichen viele Farbvergrößerer mit ihren Gelb- und Magentafiltern nicht die extrem hohen Werte für die

ganz weiche und ganz harte Gradation der MULTIGRADE Papiere. Außerdem besitzen die Colorkopf-Filter keinen Dichteausgleich - Sie müssen also nach jeder Filteränderung auch die Belichtungszeit anpassen. Falls Sie dennoch mit einem Colorkopf arbeiten wollen oder müssen, geben Ihnen die folgenden Tabellen eine Übersicht und Anhaltswerte für die Filtereinstellung entsprechend der einzelnen Gradationen. Sie erhalten damit einen guten Ausgangspunkt für eigene Tests, denn es gibt große Unterschiede bei den Filterwerten der verschiedenen Hersteller und selbst noch bei den gleichen Fabrikaten. Stellen Sie zuerst in Tabelle 1 fest, mit welchen Filtereinheiten Ihr Colorkopf ausgestattet ist. In Tabelle 2 können Sie dann die entsprechenden Filtereinstellungen für die einzelnen Gradationen ablesen. Der Verlängerungsfaktor bezieht sich auf die korrekte Belichtungszeit ohne Filter (entspricht Gradation 2). Tabelle 3 zeigt eine alternative Einstellung mit jeweils Gelb- und Magentafiltern. Mit dieser Methode wird ein annähernder Dichteausgleich erzielt, der größere Anpassungen der Belichtungszeit bei Gradationswechseln unnötig macht.

Tabelle 1

AGFA-WERTE	DURST-WERTE	KODAK-WERTE
Agfa	Dunco	Beseler
Krokus	Durst	Chromega
Meopta	Kaiser	De Vere
	Kienzle	Fujimoto
	Leica/Leitz	IFF
	Lupo	Jobo
	Wallner/FEM-Kunze	LPL
		Omega
		Palerson
		Simmar
		Vivitar

Einzelfilter-Methode Tabelle 2

Gradation	Agfa	Durst*	Durst*	Kodak	Verl. Faktor
00	150 Y	150 Y	120 Y	200 Y	2,6
0	90 Y	90 Y	70 Y	90 Y	2,3
0.5	70 Y	70 Y	55 Y	70 Y	2,1
1	55 Y	50 Y	40 Y	50 Y	1,7
1.5	30 Y	25 Y	20 Y	25 Y	1,4
2	-	-	-	-	1,0
2.5	20 M	15 M	10 M	10 M	1,2
3	40 M	35 M	30 M	25 M	1,3
3.5	65 M	55 M	50 M	50 M	1,6
4	85 M	85 M	75 M	80 M	2,0
4.5	200 M	125 M	120 M	140 M	2,4
5**	400 M	170 M	130 M	200 M	2,6

Doppelfilter-Methode Tabelle 3

Gradation	Leitz/leica V35	Durst max.170 M	Durst max.130 M	Kodak
00	150 Y + 0 M	150 Y + 0 M	120 Y + 0 M	162 Y + 0 M
0	103 Y + 9 M	102 Y + 3 M	84 Y + 6 M	96 Y + 3 M
0.5	86 Y + 13 M	89 Y + 6 M	75 Y + 8 M	82 Y + 7 M
1	64 Y + 18 M	78 Y + 9 M	66 Y + 12 M	69 Y + 12 M
1.5	56 Y + 28 M	64 Y + 13 M	55 Y + 17 M	54 Y + 20 M
2	39 Y + 43 M	52 Y + 20 M	44 Y + 23 M	41 Y + 32 M
2.5	28 Y + 56 M	39 Y + 32 M	34 Y + 32 M	33 Y + 40 M
3	20 Y + 68 M	29 Y + 49 M	22 Y + 45 M	25 Y + 52 M
3.5	13 Y + 80 M	21 Y + 68 M	14 Y + 61 M	15 Y + 72 M
4	7 Y + 102 M	12 Y + 94 M	7 Y + 82 M	8 Y + 95 M
4.5	3 Y + 129 M	5 Y + 129 M	1 Y + 121 M	0 Y + 150 M
5	0 Y + 200 M	0 Y + 170 M	0 Y + 30 M	-

\* je nach maximal möglichem Magenta-Filterwert 130 M oder 170 M  
 \*\* Bei manchen Geräten ist die Gradation 5 eventuell nicht erreichbar



Photo © Eric Luden

# DIE DUNKELKAMMER-AUSSTATTUNG

Das einzig wichtige Zubehör für die Belichtung von MULTIGRADE Papieren ist ein Set MULTIGRADE Filter. Jede normal ausgerüstete Dunkelkammer ist damit bereits für das MULTIGRADE-System startklar. Die Kontrolle der Verarbeitungstemperatur ist genauso wichtig wie bei anderen Schwarzweiß-Fotopapieren. Obwohl Temperaturschwankungen deutlich unkritischer als bei Farbprozessen sind, sollte die Temperatur am besten so nahe wie möglich bei 20°C gehalten werden. Temperaturen unterhalb von 18°C verlangen verlängerte Entwicklungszeiten, über 22°C geht es dafür schneller als gewohnt.

## DUNKELKAMMERLEUCHTEN

Vor dem Vergrößern sollte sorgfältig nach vagabundierendem Licht (Fenster-/Türritzen, Vergrößerer) Ausschau gehalten werden. Doch auch die Überprüfung der Dunkelkammerleuchte(n) auf das passende gefilterte Licht ist wichtig. ILFORD empfiehlt den ILFORD 902 Filter, ebenso die helle ILFORD Dunkelkammerleuchte SL 1. Beachten Sie auch die Herstellerangaben der Leuchte in Bezug auf die zulässige Lampenstärke (Wattzahl). Zu hohe Leistung und/oder eine zu große Nähe zur Entwicklerschale können die Abzüge verderben: Alle Bildweißen bekommen dann einen grauen Schleier.

## DER DUKA-LEUCHTEN TEST

Will man in dieser Beziehung ganz sicher gehen, ist ein methodischer Test genau richtig. Seine jährliche Wiederholung kann nicht schaden, denn die Alterung der Schutzfilter kann das Lichtspektrum und damit die Sicherheit verändern. Schleier und Kontrastverluste können dann die Folge sein.

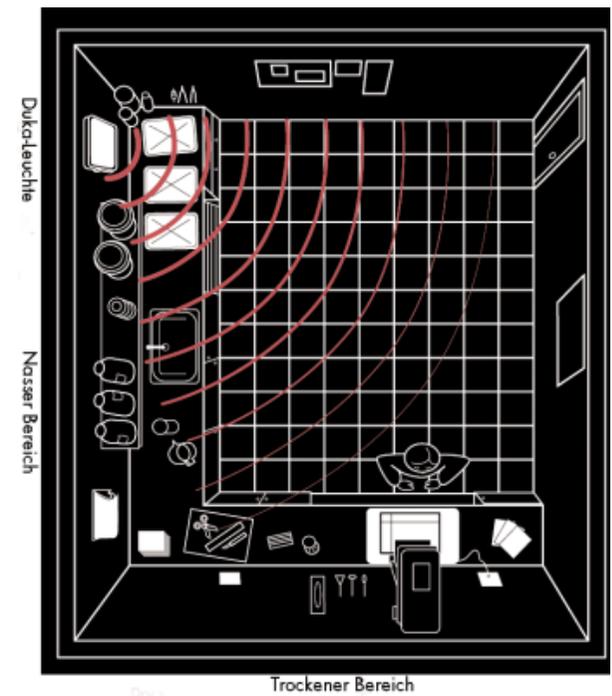
Der bekannte Test per aufgelegter Münze bietet keine wirkliche Sicherheit. Absolute Klarheit über die korrekte Funktion der Duka-Leuchten liefert hingegen unser im folgenden beschriebener Test. Da auch die Glühlampen altern, ist es eine gute Idee, sie vor diesem Test zu erneuern.

1. In absoluter Dunkelheit wird ein Abzug ohne eingelegtes Negativ und ohne MULTIGRADE Filter belichtet. Ziel ist ein heller Grauton auf dem MULTIGRADE Papier nach der Entwicklung. Ermitteln Sie die notwendige Belichtungszeit mit Testbelichtungen.
2. Immer noch in absoluter Dunkelheit ist nun mit der in Schritt 1 ermittelten Belichtungszeit die rechte Hälfte eines MULTIGRADE Papiers zu belichten. Eine eingeschnittene Markierung in der oberen Mitte des Fotopapiers sichert die spätere Orientierung.
3. Dieses Testpapier wird nun - immer noch im Dunkeln - an die bei eingeschalteter Duka-Beleuchtung hellste Stelle gebracht. Meistens ist diese aus praktischen Gründen in der Nähe der Entwicklerschale. Hier ist nun das Fotopapier mit einem Pappstreifen (etwa 1/5 Breite des Papierhochformats) an einer Schmalseite abzudecken. Dann erfolgt bei angeschalteter Duka-Beleuchtung eine Serie von Duka-Licht Belichtungen: Für 1, 1, 2 und 4 Minuten. Der Pappstreifen wandert dabei je einen Abschnitt weiter und gibt so immer mehr Fläche frei (siehe unsere Grafik).
4. Im nächsten Schritt wird die Duka-Beleuchtung wiederum ausgeschaltet, das Testblatt erneut unter den Vergrößerer gelegt. Mit der in Schritt 1 ermittelten Belichtungszeit ist jetzt nur die linke Seite zu belichten, die Markierung garantiert das sichere Auffinden. Überlappungen mit der ersten rechtsseitigen Belichtung sollte vermieden werden. Das jetzt fertig belichtete Testpapier ist nun im Dunkeln zu verarbeiten.
5. Falls die Duka-Beleuchtung in Ordnung war in Bezug auf Abstand und Filtersicherheit, wird der entwickelte Testabzug zwei schmale helle Graukeile zeigen. Leichte Dichteschwankungen sind dabei normal. Erkennen Sie allerdings große Schwankungen auf der rechten Seite, gab es eine Verschleierung nach der Belichtung (beim Entwickeln z.B.), liegen die Schwankungen hingegen auf der linken Seite, gab es die Probleme bereits vor der Belichtung.

Falls nun die maximale sichere Zeitspanne kürzer ist als die benötigte Zeit für Belichtung und Entwicklung des Fotopapiers, hilft nur eine Reduzierung der Beleuchtungsstärke. Entweder wählt man einen größeren Abstand zwischen Arbeitsplatz und Duka-Leuchte(n) oder die Beleuchtungsstärke läßt sich möglicherweise durch einen Lampentausch reduzieren. Bei älteren Filterscheiben kann auch bereits ihre Erneuerung Abhilfe schaffen.



Photo © Tom Jimison



# NEGATIVBEURTEILUNG UND KONTAKTBÖGEN

MULTIGRADE bietet unvergleichliche Kontrastbeherrschung. Dennoch - es kann nicht schaden daran zu denken, daß die Kontrastbeherrschung eigentlich bereits bei der Filmentwicklung beginnt. Idealerweise werden hierbei die Negative so entwickelt, daß sie sich anschließend leicht mit den Filtern 2 bis 3 zu Papier bringen lassen. Bei manchen Aufnahmen muß dafür die Entwicklungszeit kürzer oder länger ausfallen als vom Chemie-/ Filmhersteller (für den Normalfall) im Datenblatt vorgesehen.

Die folgenden Faktoren beeinflussen die notwendige Filmentwicklungszeit:

## VERGRÖßERUNGSLICHT

Vergrößerer mit Kondensorsystem liefern ein gerichtetes und damit kontrastreicher Licht im Vergleich zu Geräten, die sich das Prinzip der diffusen weichen Lichtführung zu eigen machen. ILFORD gibt deshalb die jeweils gültigen Entwicklungszeiten so an, daß sie einen Filmkontrast zwischen den früher üblichen Werten speziell für Kondensor- und Diffusorvergrößerer erzeugen. Beim heutigen Stand der Vergrößerungstechnik ist diese Differenzierung unnötig geworden.

## AUFNAHME LICHT

Aufnahmen bei bedecktem Himmel oder trübem Wetter können einfach im Kontrast verstärkt werden: Eine etwa 20% Verlängerung der angegebenen Entwicklungszeit reicht dafür aus. Aufnahmen bei kontraststeigerndem Sonnenlicht lassen sich genauso einfach im Kontrast reduzieren: Eine Überbelichtung um gut eine halbe Blende in Verbindung mit einer etwa 20% Verkürzung der Entwicklungsdauer schafft ebenfalls leichter printbare Negative.

## DER KONTAKTBÖGEN

Wozu ist die Kontaktkopie eines ganzen Films nützlich? Es fallen einem drei gute Gründe dafür ein: Man besitzt so alle Aufnahmen eines Films auf einem Abzug und kann entscheiden, welche davon man vergrößern will, man kann sich bereits hier für einen bestimmten Ausschnitt der Aufnahme entscheiden und man bekommt damit auch noch ein fortlaufendes Übersichtsarchiv seiner Fotos. Um auf MULTIGRADE einen Kontaktbogen zu belichten, projizieren Sie zuerst mit dem Vergrößerer eine rechteckige Lichtfläche auf das Grundbrett, die zum Belichten eines Papiers im Format 24x30cm ausreicht. Anschließend wählen Sie das MULTIGRADE Filter Nr.2 für die Belichtung. Hierfür legen Sie die Filmstreifen mit einer Glasplatte beschwert auf das Blatt MULTIGRADE Fotopapier. Je nach Gerät und Negativdichte sollte eine Belichtungszeit zwischen 8 und 15 Sekunden bei Blende 8 ausreichen. Die genau richtige Zeit offenbart eine kleine Testreihe.

Das MULTIGRADE Filter Nr.2 ergibt einen Kontaktabzug mit normalen Kontrasten. Viele bevorzugen aber besonders weiche Kontaktbogen, da sich so unterschiedliche Aufnahmekontraste angleichen und auch besonders viele verschiedene Tonwerte sichtbar werden. In diesem Fall wählen Sie MULTIGRADE Filter Nr.1 oder Nr.0.

## XP2 SUPER NEGATIVE

Belichtet man den ILFORD XP2 SUPER Film, kann man ihn im Mini-Lab typgerecht entwickeln lassen und bekommt für wenig Geld Abzüge auf Colorpapier. Akzeptable Probeabzüge (wenn auch nicht immer Neutralgrau gefiltert), die den Kontaktbogen durchaus ersetzen können. Diese Abzüge bekommt man sehr schnell und sie geben auch einen guten Eindruck davon, wie über- oder unterbelichtete Aufnahmen sich als Abzug machen werden.

Die meisten der in Mini-Labs gefertigten Abzüge auf Farbpapier entsprechen in der Gradation annähernd dem mit MULTIGRADE Filter Nr.3 gefilterten MULTIGRADE Fotopapier. Deshalb lassen sich diese Schnellabzüge auch als Entscheidungshilfe bei der eigenen Filterwahl nutzen. Beachten Sie bitte, daß XP2 SUPER Abzüge immer den gleichen Kontrast aufweisen - ganz unabhängig davon, ob ein Kondensor- oder Diffusorgerät zum Belichten benutzt wird.



# DIE RICHTIGE BELICHTUNG

Der erste Schritt beim Vergrößern ist die Ermittlung der geeigneten Belichtungszeit mit Hilfe eines Teststreifens. Falls das Negativ auf dem Kontaktbogen schon ganz gut aussieht, hat man bereits einen guten Anhaltspunkt für die nötige Belichtungsdauer. Allerdings nur, wenn der Kopf des Vergrößerers nicht bewegt und die Blende nicht geändert wird. Verändern Sie etwas, müssen Sie auch die Belichtungszeit neu ermitteln. Viele Vergrößerer besitzen eine Säulenskala und erleichtern so die Feststellung der jeweiligen Entfernung zwischen Objektiv und Grundbrett.



Der Negativausschnitt für die Testbelichtungen muß nicht unbedingt in der Mitte liegen. Viel wichtiger ist eine möglichst repräsentative Auswahl aller vorhandenen Tonwerte. Falls es eine solche Konzentration nicht gibt, wird die bildwichtigste Stelle ausgewählt.

Der Haken beim herkömmlichen Belichtungstest (beim Belichten wird der Abzug streifenweise nacheinander auf- oder abgedeckt) ist der mit jedem Testabschnitt wechselnde Bildausschnitt: Ein direkter Vergleich ist so unmöglich. Besser geht es mit der folgenden Methode.

## TEST MIT FESTEM AUSSCHNITT

1. Einen Abzug 18x24cm in fünf gleiche Streifen schneiden.
2. Vergrößerer ausrichten, auf Blende 8 abblenden und MULTIGRADE Filter Nr. 2 wählen (Falls das Negativ im Kontrast nicht normal ist, wählen Sie entsprechend einen weichen oder härteren Filter aus).
3. Den ersten Teststreifen für 2 Sekunden belichten, den folgenden mit 4 Sekunden. Die letzten drei Streifen bekommen dann jeweils 8, 16 und 32 Sekunden Belichtungszeit.
4. Die Streifen alle zusammen vorschriftsmäßig entwickeln. Nach einer Fixierdauer von 30 Sekunden können Sie sie schon unter hellem Licht begutachten. Die für Ihren Geschmack optimale Belichtungszeit kann auch genau zwischen zwei Stufen liegen.

Sind alle Teststreifen zu hell ausgefallen, sollten Sie den Test mit Blende 5,6 wiederholen. Falls alle zu dunkel sind, wählen Sie Blende 11 für die zweite Testreihe.

Sollten das Ihre ersten Vergrößerungen gewesen sein, können Sie die Teststreifen auch wässern, trocknen und als Referenz aufgezogen aufbewahren.



# DIE IDEALE PAPIERGRADATION

Der Gradationswechsel mit MULTIGRADE ist sehr einfach. Etwas schwieriger ist dagegen die Auswahl des jeweils idealen Filters.

Für Aufnahmen, die unter Studiobedingungen mit kontrollierter Ausleuchtung entstanden sind, ist die Entscheidung einfach: Man wählt einen MULTIGRADE Filter, der die durchsichtigen Negativpartien als tiefstes Schwarz, die dichtesten Negativpartien aber einen Hauch dunkler als das Papierweiß zu Papier bringen kann.

Da aber der Tonwertumfang vieler Negative den des Papiers übersteigt - besonders bei Aufnahmen mit natürlichem Licht - ist die Filterwahl nicht immer so einfach. Will man auch in diesem Fall die tiefsten Schatten und gleichzeitig die brillanten Spitzlichter auf das Fotopapier übertragen, wird man gezwungen sein, einen sehr weichen Filterwert zu wählen.

Hierzu ein Beispiel: Ein Innenraum-Porträt aufgenommen im weichen Licht des Fensters, mag ausgewogene Hauttöne aufweisen. Aber es wird gleichzeitig auch extreme Dichteunterschiede zeigen, etwa die Schattendetails im Zimmerhintergrund und die hellsten Spitzlichter draußen vor dem Fenster. Auch wenn Sie in diesem Fall das MULTIGRADE Filter Nr. 00 auswählen, werden die hellsten Bildteile doch völlig Papierweiß bleiben, „ausgefressen“ sein, während die Schatten ohne Zeichnung einfach Schwarz ausfallen. Schlimmer noch, das Gesicht wird außerdem flach und kontrastlos wirken.



Praktiker werden in einem solchen Fall die Belichtung partiell verändern: Man wedelt die Schatten ab (kürzt die Belichtungszeit) und belichtet die hellsten Bildteile dafür länger. Als Filter käme Nr. 2 oder Nr. 3 zum Einsatz, um dem Abzug gute Kontraste mit einer deutlichen Trennung der beim Porträt sehr wichtigen Hauttöne zu sichern. Der Filter muß also für die Gesamtwirkung ausgewählt werden und sollte deshalb für die Gradation der Hauptbelichtung (hier die Hauttöne) gut nutzbar sein.

Nach einer genauen Betrachtung des vorangegangenen Belichtungstests sollten Sie auch entscheiden können, ob der endgültige Abzug einer weicheren oder härteren Filterabstimmung bedarf. Sind Sie sich nicht sicher, machen Sie zusätzlich einen Gradationstest. Es werden dazu Teststreifen im Abstand einer Gradationsstufe belichtet. Falls der Belichtungstest mit Filter Nr. 2 stattfand, wählen Sie jetzt die Filter Nr. 0, 1, 3 und 4 zur Teststreifenbelichtung. Werden dabei MULTIGRADE Filter benutzt, kann auf die als ideal ermittelte Belichtungszeit zurückgegriffen werden, lediglich für das Filter Nr. 4 ist sie zu verdoppeln.

Falls Sie zwar überzeugt sind, daß ihr Abzug weicher oder härter ausfallen sollte, sich aber über den genauen Grad nicht sicher sind, hilft ein Gradationstest in halben Abstufungen.

Beispielsweise ist Ihnen der Filter Nr. 2 noch zu schwach (der Bildkontrast ist noch zu gering). Also machen Sie jetzt eine Testreihe mit den Filtern Nr. 2,5, 3, 3,5 und 4.



# ABWEDELN UND NACHBELICHTEN

Nur wenige gelungene Abzüge entstehen mit einer einzigen Belichtung. Je nach Negativ müssen die Schattenpartien oft vor dem „Absaufen“, der völligen Schwärzung, bewahrt werden - die hellsten Bildteile hingegen vor dem „Ausfressen“, der Abbildung in reinem Papierweiß.

## DER TRICK DER PROFIS

Die angepasste Belichtung einzelner Bildteile vermeidet solche Probleme. Eine zusätzliche Nachbelichtung versorgt die hellsten Bildteile mit etwas mehr Zeichnung. Die Verkürzung der Belichtung (das Abwedeln) in den Schattenpartien erhält die im Negativ vorhandenen Details.

Beim Nachbelichten beginnen Sie mit einer Basisbelichtung für den ganzen Abzug - die hellsten Bildpartien bekommen dann hinterher eine extra Belichtung, um die Durchzeichnung zu verbessern. Im umgekehrten Fall nutzen Sie die Abwedelmethode während der Hauptbelichtung: Decken Sie die Schattenpartien für einen Teil der Belichtungsdauer einfach mit Ihren Händen oder einer kleinen Pappschablone ab. Je weiter man dabei vom Fotopapier entfernt ist, desto unauffälliger fallen die Übergänge später aus. Bei vielen Negativen wird eine Kombination aus Nachbelichten und Abwedeln notwendig sein - eine Methode, die erfahrene Laboranten kennen und häufig nutzen.

## DOSIERUNG

Es gibt keine festen Regeln für die richtige Dosierung der Abwedel- und Nachbelichtungstechnik wenn man die Details in Schatten- und Lichterpartien wiedergeben will. So haben sowohl der Tonwertumfang des Negativs als auch der gewählte MULTIGRADE Filter Einfluß auf den benötigten Zeitfaktor. Dennoch lassen sich einige allgemeingültige Grundsätze aufstellen: Bezogen auf die Hauptbelichtungszeit benötigen Nachbelichtungen meist einen höheren Zeitanteil als das Abwedeln. Nur wenige Schattenpartien vertragen einen über 50% verringerten Belichtungsanteil, während brillante Lichterpartien in der Regel den drei- oder gar vierfachen Belichtungswert der Basisbelichtung benötigen.

MULTIGRADE Papiere eignen sich in dieser Hinsicht besser als andere kontrastvariable Fotopapiere, denn sie kommen in der Regel mit kürzeren Nachbelichtungszeiten für gut detaillierte Lichterpartien aus.

## NUR NICHT ÜBERTREIBEN

Das Ziel beim Abwedeln und Nachbelichten ist einerseits der Detailerhalt in den tiefsten Schatten (diese müssen gerade noch erkennbar heller als das absolute Papierschwarz ausfallen), andererseits sollen die wichtigsten Details in den hellsten Bildpartien auch erkennbar sein (also nicht nur das reine Papierweiß wiedergeben). Was allerdings keinesfalls bedeutet, daß in einem solchen Abzug das tiefste Schwarz und das brillianteste Weiß fehlen dürfen! Ganz im Gegenteil, die meisten Abzüge wirken viel besser, wenn sie diese beiden Endpunkte des Tonwertumfangs auch enthalten.

Vermeiden Sie es also, jeden Schatten zu einem dunklen Grauwert abzuwedeln. Erlauben Sie vielmehr, den tiefsten Schattenpartien ein tiefes samtiges Schwarz wirklich zu entfalten. In den hellsten Bildteilen sollten auch einige Spitzlichter - z.B. Lichtreflexe auf glänzenden Oberflächen - ihr reines Papierweiß strahlend zeigen dürfen. Bei Porträts etwa sorgt so ein strahlendes Spitzlicht in den Augen für Lebendigkeit und Brillanz. Würden Sie diese reflektierenden Spitzlichter zu einem hellen Grau nachbelichten, verlore der ganze Abzug seine Ausstrahlung für die Betrachter.

## HILFSMITTEL FÜRS ABWEDELN

Passende Werkzeuge zum Abwedeln sind sehr einfach selbst herstellbar: Ein Halter aus dünnem Draht hält eine zugeschnittene Schablone aus schwarzer Pappe, die am Drahtausleger mit Klebeband befestigt wird (recht universell einsetzbar ist ein Oval mit unregelmäßig geschnittenem Rand). Für größere Flächen im Abzug eignet sich eine genauer angepaßte Kartonschablone.

## HILFSMITTEL FÜRS NACHBELICHTEN

Ein Tip zum professionellen Nachbelichten kleiner Bilddetails: Machen Sie ein Loch in ein Stück stabilen Karton und halten Sie ihn auf halbem Weg zwischen Vergrößerungsobjektiv und Fotopapier in den Strahlengang. Bei einem Karton mit weißer Oberfläche ist dann sogar das projizierte Negativ gut sichtbar und das Loch kann leicht über der richtigen Stelle positioniert werden (schauen Sie hingegen unterhalb auf das Fotopapier, erkennen Sie nur das kleine Projektionsfenster und haben Schwierigkeiten mit der Orientierung im Bild). Diese Technik läßt sich mit einem auf das Loch gelegten MULTIGRADE Filter weiter verfeinern, denn Sie können dann auch die Gradation der nachbelichteten Bildpartie verändern - z.B. in Richtung Weich.



Basisbelichtungszeit 6 Sekunden mit Filter Nr. 2.  
+15 Sekunden und +20 Sekunden Nachbelichtung in den markierten Bildpartien.



Unten der endgültige Abzug.



# KONTROLLIERTE TONWERTE

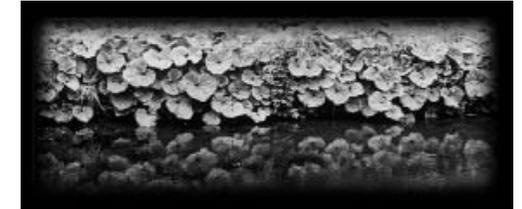
Die Technik aus Abwedeln und Nachbelichten dient nicht nur der verbesserten Detailwiedergabe in Schatten- und Lichterpartien. Sie ist auch das wichtigste kreative Werkzeug zur Interpretation des Negativs und des Bildinhalts.

Die Nachbelichtung des Himmels verhindert eine kraftlose weißliche Fläche ohne alle Details. Man korrigiert damit die Tonwertwiedergabe des Films und sorgt so für einen harmonischeren Bildeindruck. Geht man jedoch beim Nachbelichten weiter und erzeugt einen Himmel von mittlerem Grau, erhält man einen Abzug mit völlig anderer Ausstrahlung: Melancholie und Bedrohung lassen sich dann empfinden.

Ein kräftiges Abwedeln kann sich genauso effektiv auswirken: Es läßt störende Details in der Umgebung oder dem Hintergrund einfach verschwinden und lenkt so die Aufmerksamkeit gezielt auf das zentrale Motiv.

Diese Beispiele sind allerdings sehr vereinfachend. Bei den meisten Negativen werden geschickte Printer viel subtilere Schritte zur kreativen Tonwertkontrolle vornehmen. Wenn man ausgewählte Bilddetails aufhellt und andere nachdunkelt, kann man die Augen des Betrachters durch das Foto führen: Die wichtigen Bildpartien werden betont, ablenkende Bilddetails zurückgenommen.

Arbeitsabzug



Das Abdunkeln bestimmter Bildpartien durch Nachbelichtung gibt dem Bild eine deutliche Wirkung räumlicher Tiefe.



# DER PERFEKTE ABZUG

Falls man vorhat, einen sehr anspruchsvollen Abzug mit vielen einzelnen Belichtungsschritten auszuarbeiten, ist zuvor ein sogenannter Arbeitsabzug (ohne jeden Eingriff) sehr sinnvoll. Er dient als Vergleichsreferenz zu fertigen Vergrößerungen, er erleichtert die Orientierung bei den geplanten Nachbelichtungs- und Abwedelungseingriffen auf dem Weg zum perfekten Abzug und ist schließlich auch – zusammen mit dem Negativ archiviert – eine gute Erinnerungshilfe falls Vergrößerungen wiederholt werden sollen.

Machen Sie zuerst einen sogenannten Straight Print (Arbeitsabzug ohne jeden Eingriff) im gleichen Format wie der geplante perfekte Abzug und verarbeiten ihn dann wie üblich. Anschließend legen Sie ihn neben den Vergrößerer und zeichnen alle geplanten Belichtungseingriffe mit einem Stift ein. So kann auch bei vielen geplanten Einzelbelichtungen keine in Vergessenheit geraten.

Sie können mit einem Felt- oder wasserfesten Filzstift auch direkt auf dem Arbeitsabzug die geplanten Eingriffszonen umranden und Belichtungsanteile/Filterwerte notieren. Alternativ können Sie auch ein Stück Pauspapier auf den Arbeitsabzug legen und diese Zonen/Notizen darauf markieren. Für jede Korrektur kann dann

Die Filterwerte wurden in Rot notiert, die Belichtungsanteile in Blau. Die Basisbelichtungszeit betrug 7 Sekunden mit dem Filter Nr. 2. Dazu kamen (wie eingezeichnet) +10 Sekunden mit Filter Nr. 2 im Himmel, +20 Sekunden mit Filter Nr. 0 in der oberen Bildmitte und schließlich +6 Sekunden mit Filter Nr. 2.5 im unteren Bildteil.



ein neues Pauspapier angelegt werden – das erhält die Übersichtlichkeit und geht schneller als ein neuer Arbeitsabzug. Es ist praktisch, solche Nachbelichtungen immer in einer bestimmten Ausrichtung abzuarbeiten. Dabei ist es egal, ob Sie sich mit dem oder gegen den Uhrzeigersinn im Negativ orientieren. Beim Belichten werden Sie dann vielleicht feststellen, daß Sie für einen ausgewogenen Bildeindruck die Belichtungsanteile vorangehender Testbelichtungen nochmals verändern müssen.

Ein Arbeitsabzug hat seinen besonderen Wert, falls Sie Nachbelichtungen in verschiedenen Gradationen (siehe dazu S. 28) vornehmen wollen. Da jede Bildpartie nicht nur mit unterschiedlichen Belichtungsanteilen, sondern ebenso mit unterschiedlichen Gradationen nachbelichtet worden sein kann, wird ein späterer Versuch, den perfekten Abzug erneut zu vergrößern ohne einen Arbeitsabzug mit akkuraten Notizen, sehr viel Zeit kosten (und lauter interessante aber ungewollte Ergebnisse hervorbringen).



Endgültiger Abzug



# VERARBEITUNG IN DER SCHALE

Die Verarbeitung der MULTIGRADE Fotopapier erfolgt wie üblich in drei Schalen: Entwickeln – Unterbrechen – Fixieren. Und falls Sie einen Liebingsentwickler haben, können Sie ihn auch bei MULTIGRADE Papieren nehmen. ILFORD empfiehlt allerdings den MULTIGRADE Entwickler im Ansatz 1+9 und RAPID FIXER 1+4 verdünnt. Ein Unterbrecherbad wie ILFORD ILFOSTOP beendet die Entwicklung sofort. Außerdem verhindert es im Abzug Verfärbungen und verlängert die Haltbarkeit des Fixierbades.

Diese Produkte – speziell auch der MULTIGRADE Entwickler – wurden zur Erzielung bester Ergebnisse bei allen MULTIGRADE Fotopapieren entwickelt:

ILFORD Papier	Barytpapiere (FB)		PE/RC Zeit
	Verdünnung	Temp. °C	
MULTIGRADE	1+9	(20°C)	1 ½–3
MULTIGRADE	1+14	(20°C)	1 ½
BROMOPHEN	1+3	(20°C)	1 ½–3

## VERARBEITUNGSTIPS

Lassen Sie ein belichtetes Blatt Fotopapier (Bild nach oben) stets vorsichtig in den Entwickler gleiten. Drücken Sie es niemals mit der Zange gewaltsam unter die Oberfläche – es entstehen sonst schnell Knicke, die sich nie wieder entfernen lassen.

Gerade bei PE/RC-Papieren – hier wird das Bild im Entwickler sehr schnell (nach ca. 10 Sekunden) sichtbar – ist die Verlockung groß, es wieder viel zu früh aus der Entwicklerschale zu nehmen. Eine zu kurze Entwicklungsdauer beschert allerdings kraftlose flauere Schwarzen. Also: Lassen Sie ihren Abzug die angegebene Entwicklungsdauer über im Entwickler – die meisten Profis kontrollieren die Zeit mit einer Laboruhr und arbeiten nicht einfach nach Sicht.

Bei einer 1+9 Verdünnung des MULTIGRADE Entwicklers, kann man in 1 Liter Arbeitslösung bis zu 100 18x24 cm PE/RC-Abzüge oder 50 18x24 cm Barytabzüge entwickeln.

Der MULTIGRADE Entwickler ist sehr gut haltbar: Als Konzentrat in ungeöffneter Flasche etwa 2 Jahre, angesetzt als Arbeitslösung in offener Schale etwa 2 Arbeitstage lang.

## STOPPBAD

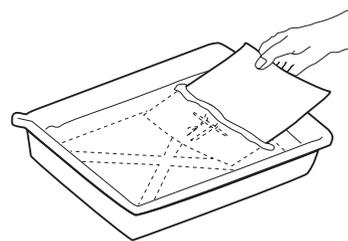
Spülen Sie Ihren entwickelten Abzug kurz im ILFORD ILFOSTOP Unterbrecherbad und geben Sie ihn dann sofort in das folgende Fixierbad. Verarbeitet man mehrere Abzüge hintereinander, sollte man sie nicht im Stoppbad sammeln, bis alle entwickelt sind.

## FIXIERBAD

ILFORD RAPID FIXER und ILFORD PAPER FIXER sind nicht härtende Schnellfixierer. Falls Sie ein anderes Fabrikat benutzen wollen, nehmen Sie keine härtende Ausführung, denn damit würde die Auswässerung erschwert und verlangsamt. Fixieren Sie im frischen Schnellfixierer PE/RC-Papiere für 30 Sekunden, Barytpapiere für 1 Minute. Bedenken Sie, daß ausgedehnteres Fixieren der Abbildungsqualität schaden kann (Ausbleichen der Lichter).

## SCHLUSSWÄSSERUNG

PE/RC-Papiere sind in 2 Minuten ausgewässert. Lassen Sie Abzüge nicht für längere Zeit im Wasser herumliegen: Wasser dringt in die Schnittkanten ein und verursacht so eine schlechte Planlage und Beschädigungen der Bildecken. Barytpapiere sollten 1 Stunde lang bei einer Wassertemperatur von 20°C fließend ausgewässert werden. Viel Wasser und Zeit spart hingegen die optimierte ILFORD Auswässerungsmethode.



## BARYT: DIE OPTIMALE HALTBARKEIT

Der Hauptgrund für eine vorzeitige Zerstörung von Schwarzweiß-Fotos ist eine (manchmal unglaublich) schlechte Fixage und/oder Auswässerung. In Bezug auf die Fixage können sowohl zu lange wie auch zu kurze Behandlungszeiten schädlich sein.

Vor Einführung der optimierten ILFORD Fixier-/Wässerungsmethode für Barytpapiere mit dem Auswässerungsbeschleuniger ILFORD GALERIE WASHAID, war in dieser Hinsicht kein bedeutender Fortschritt seit der letzten Jahrhundertwende zu verzeichnen. Es gab – und gibt immer noch – gewisse Widerstände, die Fixier- und Auswässerungszeiten entgegen der traditionell üblichen Gewohnheit einfach zu verkürzen. Das ist unverständlich, denn Bildqualität und Haltbarkeit sind von dieser Frage entscheidend betroffen.

Wird eine optimale Haltbarkeit angestrebt – etwa bei der Archivierung von Fotografien – ist es empfehlenswert, die ILFORD Auswässerungsmethode mit ILFORD GALERIE WASHAID anzuwenden. Überschreiten Sie außerdem nicht die Kapazität des Fixierbades und vermeiden Sie zu lange Fixierzeiten. Eine zu lange Fixierdauer reichert den Papierfilz unnötig mit Fixiersalzen an, die sich später nur schlecht und zeitintensiv auswässern lassen.

Der Verarbeitungsprozess:

Entwickeln	MULTIGRADE Entwickler 1+9	2 Minuten
Unterbrechen	ILFOSTOP 1+19	30 Sekunden
Fixieren	RAPID FIXER 1+4	60 Sekunden
Zwischenwässern	Fließendes Wasser	5 Minuten
WASHAID	WASHAID 1+4	10 Minuten
Schlusswässern	Fließendes Wasser	5 Minuten

Alle Zeitangaben beziehen sich auf 20°C Verarbeitungstemperatur

Dieser Verarbeitungsablauf benötigt komplett etwa 23 Minuten - deutlich weniger als die über 60 Minuten der traditionellen Methode. Und, Sie sparen eine ganze Menge Wasser dabei ein.

## FIXIERBAD KAPAZITÄT

Die Ergiebigkeit eines Fixierbades wird unter anderem durch die Ansammlung von Silberverbindungen in der Arbeitslösung begrenzt. Die Toleranzgrenze hängt hierbei von der angestrebten Haltbarkeit ab: Für Abzüge mit einer Lebensdauer von einigen Jahrzehnten liegt die Grenze bei 2g Silberkonzentration pro Liter (entsteht etwa nach der Fixage von 50 Blatt Barytpapier 18x24 cm in einem Liter), hingegen liegt der Grenzwert bei einer gewünschten Archivfestigkeit von über 100 Jahren bei nur 0,5g Silberkonzentration pro Liter (entsteht nach der Fixage von nur etwa 12 Blatt 18x24cm in einem Liter Arbeitslösung).

Die Kapazitätsangabe in fixierter Papiermenge pro Liter Arbeitslösung ist eine etwas grobe Angabe - schließlich hat jedes Foto unterschiedliche Schwärzungsanteile. Eine genauere Bestimmung ermöglichen Fixierbadprüfstreifen, die, kurz ins Fixierbad eingetaucht, durch eine Farbveränderung den Silbergehalt exakt signalisieren (erhältlich im Fotolaborbedarf).

## DIE FINESSEN DER SCHALENVERARBEITUNG

Der Print-Prozess, das Vergrößern und Kontakten, ist eine sehr persönliche Angelegenheit: Es gibt Anwender, die die unterschiedlichsten Chemikalienkombinationen ausprobieren – besonders bei den Entwicklern. Manche bevorzugen gerade hier einen langsameren Entwicklungsprozess als den des MULTIGRADE Entwicklers in der Standardverdünnung.

Wenn Sie am liebsten ihre Abzüge nach Sicht entwickeln, werden Sie eine Verdünnung von 1+14 beim MULTIGRADE Entwickler schätzen. In dieser höheren Verdünnung benötigt die Entwicklung gut 90 Sekunden (bei PE/RC-Papier).

Höhere Verdünnung sorgt für einen langsameren Aufbau der Dichten. Anwender von PE/RC-Papieren erhalten so ein Gefühl der kontrollierten Entwicklung, durchaus vergleichbar mit der als angenehmer empfundenen langsamen Entwicklung bei Barytpapieren.

## ENTWICKLUNG NACH SICHT

Läuft die Entwicklung langsam ab, läßt sich unter Duka-Schutzlicht beobachten und einschätzen, wann die gewünschte Dichte erzielt ist. Sie werden gute Schwarzen erhalten, es sei denn, Sie haben überbelichtet und müssen nun die Entwicklung vorzeitig abbrechen. Deutliche Überbelichtung in Verbindung mit einer Unterentwicklung hinterläßt Abzüge mit flauen Schwärzungen und Spuren ungleichmäßiger Entwicklung.

## DIE TROCKNUNG

Ein Schlußbad in einer Netzmittellösung (z.B. ILFORD ILFOTOL 1+199) garantiert eine schnelle und gleichmäßige Trocknung.

## PE/RC-ABZÜGE

MULTIGRADE RC Abzüge lassen sich schnell Lufttrocknen: Man entfernt Wasserreste mit einem Schwamm oder Gummiabstreifer und stellt sie in ein Trockengestell. Alternativ können Sie die Abzüge mit der Bildseite nach oben auf eine saubere saugfähige Fläche legen. Sie werden bei normaler Raumtemperatur in 10 bis 20 Minuten mit guter Planlage getrocknet sein.

## BARYTABZÜGE

Es gibt für die Trocknung von Barytabzügen drei klassische Methoden: Die Lufttrocknung, das Pressen zwischen Fließpapier und die beheizte Trockenpresse/Trommel. Für MULTIGRADE FB WARMSTONE ist allerdings die Fließpapiermethode ungeeignet, der Abzug könnte mit dem Fließpapier verkleben.

## DIE LUFTTROCKNUNG

Legen Sie den nassen Abzug auf einen glatten sauberen Untergrund. Entfernen Sie dann oberflächliches Wasser mit einem Gummiabstreifer oder feuchten Ledertuch von beiden Seiten Ihres Barytabzugs – denken Sie dabei an die Knickgefahr bei Barytpapier. Legen Sie die Abzüge anschließend mit der Bildseite nach unten auf sogenannten Trockensiebe aus. Trockensiebe/Trockengitter sind industriell gefertigt erhältlich, können aber auch leicht selbst hergestellt werden: Aus Latten gefertigte Rahmen werden mit Nylonnetzen (Fliegengitter) bespannt.

Die mit Bildern bestückten Trockensiebe sind stapelbar, einige Zentimeter Abstand zwischen den einzelnen Lagen reichen aus. Die Trocknung sollte in einem gleichmäßig temperierten Raum erfolgen. Plazieren Sie die Trockensiebe aber nicht in der Nähe einer Wärmequelle (Heizung). Um die Planlage der trockenen Abzüge zu optimieren, sollten sie nachgepresst werden. Profis nehmen dafür eine Heißaufziehpresse, es geht allerdings auch mit einer dicken Glasplatte, die zusätzlich mit einem Gewicht beschwert wird.

## TROCKNEN

### ZWISCHEN FLIESSPAPIER

Diese Methode ist beliebt, weil man mit ihr gut planliegende Bilder erhält. Es ist jedoch wichtig, Fließpapier in fotografischer Qualität zu verwenden. Ansonsten können schädliche Verunreinigungen nicht ausgeschlossen werden. Für eine optimale Bildoberfläche sollte die Trocknung langsam in staub- und zugfreier Luft erfolgen. Die folgende Vorgehensweise hat sich bewährt:

1. Wischen Sie Wasserreste von beiden Bilderseiten mit einem weichen Gummiabstreifer oder feuchten Ledertuch ab. Legen Sie die Bilder auf Fließpapier oder einem Holzrahmen aus, der mit einem Nylonnetz oder ähnlichem Material bespannt ist.
2. Lassen Sie die Abzüge vortrocknen, bis die Emulsion nicht mehr gequollen ist. Diese Vortrocknung ist beendet, sobald sich die Schichtseite nicht mehr klebrig anfühlt (Streichen Sie dazu fast ohne Berührung mit den Fingern über das Bild).
3. Legen Sie ein vortrocknetes Bild auf ein Blatt trockenes Fließpapier. Darauf legen Sie wieder ein Blatt trockenes Fließpapier und drücken es leicht an. Dann kommt ein weiteres vortrocknetes Bild auf den Stapel und wird wieder mit einem Blatt trockenem Fließpapier bedeckt, leicht angedrückt und so fort, bis Sie schließlich alle Bilder zu einem Stapel aufgeschichtet haben.
4. Legen Sie eine schwere verzugfreie Platte, z. B. aus Glas, auf den Bilderstapel. Eventuell die Platte mit einem Gewicht zusätzlich gleichmäßig beschweren.
5. Nach 20 Minuten können Sie den Stapel wenden. Das erste Bild legen Sie dann auf drei Blatt sauberes, trockenes Fließpapier und bedecken es wieder mit drei Blatt trockenem Fließpapier. Wie zuvor fortfahren, um auf diese Weise einen neuen Stapel Bilder zwischen Fließpapier zu bilden. Den neuen Stapel beschweren Sie erneut mit der Platte und gegebenenfalls einem Gewicht und lassen ihn so lange stehen, bis alle Bilder völlig trocken sind.

## DIE HEISSTROCKNUNG

Die Heißtrocknung auf Trockenpressen oder Trommelsystemen hat für die archivfeste Verarbeitung einen gravierenden Nachteil - die mögliche Verschleppung schädlicher Fixierbadreste über das Anpresstuch. Bedenken Sie: Ein einziger schlecht gewässerter Abzug kann alle danach getrockneten Abzüge ebenso ruinieren! Eine Heißtrocknung erfordert in dieser Hinsicht eine hohe Arbeitsdisziplin und ein häufiges Wechseln und Auswaschen des Spanntuchs.

Das zweite Problem liegt im gelegentlich vorkommenden Verkleben von Spanntuch und Abzug (Bildschicht gegen Spanntuch für eine Naturglanz- oder Matt-Trocknung). Besonders wenig gehärtete Barytpapiere reagieren hier empfindlich – manchmal hilft dann eine Verringerung der Trockentemperatur auf nur 40°C.

## MASCHINELLE VERARBEITUNG

MULTIGRADE RC ist für die Maschinenverarbeitung besonders geeignet. Eine passende Rolltransport-Maschine liefert in wenig mehr als einer Minute ausgewässerte und getrocknete Abzüge: Ideal um die Produktivität in einem gut ausgelasteten Fotolabor weiter zu steigern.

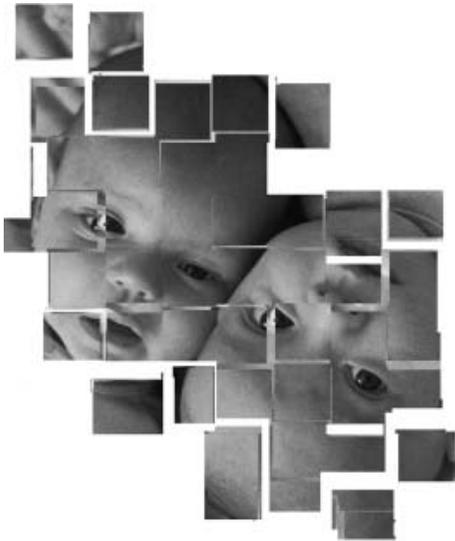


Photo © Tillman Crane

# VERSCHIEDENE GRADATIONEN AUF EINEM ABZUG

Abwedeln und Nachbelichten verhilft zum Erhalt der Detailzeichnung in Schatten- und Lichtpartien. Allerdings lösen diese Techniken längst nicht alle Anforderungen der Tonwertkontrolle. In einem einzigen Negativ können nämlich nicht nur unterschiedliche Dichten sondern auch unterschiedlichste Kontrastverhältnisse vorkommen.

Auf MULTIGRADE Fotopapieren können Sie mit verschiedenen MULTIGRADE Filtern auch mehrere unterschiedliche Gradationszonen belichten.



Das vertraueste Beispiel dürfte eine sonnenbeschienene Landschaft mit wichtigen Details in den schattigen wie auch hellen Bildpartien sein. Bei einem herkömmlichen Fotopapier sollte Gradation 4 angemessen sein, um für genügend Kontrast in den Schatten zu sorgen. Das aber würde einen unmöglich hohen Kontrast in den sonnigen Regionen erzeugen. Sie können in diesem Fall die Basisbelichtung des Abzugs mit MULTIGRADE Filter Nr. 4 machen und dann – nach dem Wechsel auf das Filter Nr. 1 – die hellen Bildpartien nachbelichten, während Sie die Schattenbereiche gleichzeitig abwedeln.

## METHODISCHES VORGEHEN

1. Legen Sie die passende Filterung (in unserem Beispiel Filter Nr.4) und Belichtungszeit für ihre Basisbelichtung fest.
2. Testen Sie welcher Kontrast (hier Filter Nr.1) und welche Belichtungszeit für die nachzubelichtende Bildpartie notwendig ist.
3. Plazieren Sie ein weißes Kartonstück auf halbem Weg zwischen Objektiv und Grundbrett. Darauf zeichnen Sie (dem projizierten Negativ entsprechend) eine Verlaufslinie zwischen den Zonen wechselnder Gradationsfilterung. Anschließend trennen Sie den Karton entlang der Markierungslinie mit einem scharfen Messer - Sie erhalten so eine Belichtungsschablone.
4. Belichten Sie nun den ganzen Abzug mit der Basisbelichtung.
5. Machen Sie abschließend eine Nachbelichtung mit den eingetesteten Filter- und Zeitwerten. Dabei wedeln Sie die Schattenpartien mit der angefertigten Schablone ab – der höhere Kontrast bleibt dort auf diese Weise erhalten.

Man kann diese Vorgehensweise auch umkehren und die Basisbelichtung mit der weicheren Gradation machen. Beispielsweise, wenn Sie das Bild einer weißgekleideten Person vergrößern und den Hintergrund zusätzlich abdunkeln wollen. Wählen Sie in diesem Fall den harten MULTIGRADE Filter Nr. 5: Er erzeugt im Gegensatz zu einem weicheren Filter keinerlei Auswirkung (Grauschleier) in den äußeren Zonen der weißen Bildteile. Leichte Ungenauigkeiten beim Nachbelichten bleiben also unsichtbar.



Photo © Klaus Schnitzer

# DIE VORBELICHTUNG VON FOTOPAPIER

Mit dem MULTIGRADE Filter Nr. 00 können Sie auch Abzüge von Negativen mit extrem hohen Kontrasten machen. Allerdings vereinigen solch überentwickelte Negative oft die Probleme von sehr hohem Kontrast und völlig dichten Lichterpartien. Letztere lassen sich auch mit Nachbelichtungen kaum wiedergeben. Dennoch besteht kein Grund zur Verzweiflung: Mit einer kontrollierten Vorbelichtung können Sie auch von diesen Problemnegativen mitunter akzeptable Abzüge anfertigen.

Die Technik der Vorbelichtung nutzt die Effekte einer sehr kurzen Zusatzbelichtung aus weißem Licht. Sie bewirkt eine Verstärkung der Tonwerte in den Lichtern, hat aber keine Auswirkungen auf die Mitteltöne und Schattten. Vorbelichtungen sind bei MULTIGRADE Fotopapieren besonders effektiv, da Sie dank der MULTIGRADE Filter (angebracht unter der Lichtquelle) auch die Gradation der Vorbelichtung steuern können.

In der genau kontrollierten Stärke der Vorbelichtung liegt der Schlüssel zum Erfolg bei dieser Technik: Eine zu lange Belichtung verschleiern (vergraut) den ganzen Abzug, eine zu kurze zeigt keinerlei Auswirkung.



## METHODISCHES VORGEHEN

1. Positionieren Sie eine 15 Watt Glühlampe in etwa einem Meter Abstand zur Dunkelkammer-Arbeitsfläche.
2. Belichten Sie damit einen Streifen MULTIGRADE Papier jeweils für 1, 2, 4, 8 und 16 Sekunden.
3. Verarbeiten Sie den Teststreifen wie üblich. Die ideale Zeitspanne zur Vorbelichtung ist die längste Belichtungszeit, die noch keine sichtbare Abdunklung des Fotopapiers erzeugte. Falls bereits alle Testfelder Belichtungsspuren aufweisen, verdoppeln Sie die Entfernung Glühlampe /Fotopapier und wiederholen den Test.
4. Anschließend belichten Sie ihren kompletten Abzug mit der idealen Vorbelichtungszeit. Diesen Abzug können Sie dann unter dem Vergrößerer mit Ihrem Problemnegativ wie üblich belichten.

Wollen Sie die Vorbelichtung auch in der Gradation steuern, wird ein zweiter Vergrößerer notwendig – es sei denn, Sie basteln ein Gehäuse mit Filterhalter um die Glühlampe.

Benutzen Sie zur Vorbelichtung einen Vergrößerer, müssen Sie seine Lichtleistung verringern. Es ist allerdings nicht ratsam, das Objektiv deshalb völlig abzublenden: Mit abgebildete Staubpartikel können dann die Vorbelichtung verunreinigen. Besser ist es, den Vergrößererkopf ganz hochzufahren und das Objektiv mit zwei weißen ineinandergesteckten Jogurthbechern abzudecken. Alternativ können Sie auch ein Neutralgraufilter (Dichte 2.0) in die Filterschublade legen – es schluckt mehr Licht als ein sechsfaches Abblenden.

Normalerweise werden Sie für die Vorbelichtung eine weiche MULTIGRADE Filterung wählen wollen. Doch stark überbelichtete Lichterpartien weisen selbst einen nur niedrigen Kontrast auf (ein geläufiges Beispiel ist das überbelichtete Fenster in einer Innenraumaufnahme). In solchen Fällen ergibt vielmehr ein harter Filter eine verbesserte Tontrennung in diesen Lichterpartien.

Aufgrund der Eigenschaften von MULTIGRADE Fotopapieren wird eine Vorbelichtung nur selten nötig sein, aber es ist eine wertvolle Technik, falls alles andere nicht mehr weiterhilft. Auch bei geplanten Tonungen kann eine Vorbelichtung Sinn machen, da sie dem manchmal auftretenden Ausbleichen der Lichter entgegenwirkt.

Arbeitsabzug ohne Eingriffe, Belichtungszeit 6 Sekunden, Filter Nr. 2.5



Das gleiche Motiv ebenso mit Belichtungszeit 6 Sekunden und Filter Nr. 2.5 – aber für 1 Sekunde vorbelichtet.



# ABZÜGE VON FARBNEGATIVEN

MULTIGRADE Papiere verfügen im Vergleich zu herkömmlichen Fotopapieren über eine etwas erweiterte Farbempfindlichkeit. Deshalb eignen sie sich eher für Abzüge von Farbnegativen als Papiere mit fester Gradation.

Allerdings sind alle normalen Schwarzweißpapiere einschließlich MULTIGRADE unempfindlich für bestimmte Farben – einige Kompromisse bei der Wiedergabe von Farbnegativen auf Schwarzweißabzügen sind deshalb unvermeidbar. Grundsätzlich erinnern solche Abzüge an Ergebnisse von Aufnahmen, die durch einen Blaugrünfilter auf Schwarzweißfilm belichtet wurden: Rote Motivteile werden schwarz wiedergegeben und blaue Himmel erscheinen weiß.

Diese ungewöhnliche Farbumsetzung stört bei vielen Motiven überhaupt nicht. MULTIGRADE ergibt meist eine sehr schön differenzierte Hautwiedergabe bei Porträts, die auf Farbnegativfilm gemacht wurden – allerdings werden Hautunreinheiten (geplatzte Aderchen, Pickel) dann sehr deutlich sichtbar.

Ein weiterer Vorteil ist, daß beim Gebrauch von MULTIGRADE anstelle eines panchromatischen Schwarzweißpapiers das Vergrößern komfortabel bei üblichem Duka-Schutzlicht erfolgen kann.

Alle Farbnegative weisen eine Maskierung in Gelb/Orange auf. Diese wirkt wie ein Schutzfilter auf das Fotopapier und verringert so die Empfindlichkeit. Sie können deshalb von drei- bis vierfach längeren Belichtungszeiten ausgehen als bei einem in der Dichte vergleichbaren Schwarzweißnegativ. Der notwendige Filterwert hängt vom Kontrast des jeweiligen Negativs ab: Ein guter Ausgangspunkt ist stets ein MULTIGRADE Filter Nr. 3 oder Nr. 4. Allerdings bewirken hier bereits kleine Änderungen des Filterwerts größere Auswirkungen als bei Schwarzweißnegativen.

Die besten Ergebnisse werden Sie von niedrigempfindlichen Farbnegativfilmen erhalten – besonders von denen der neuesten Generation mit höchster Auflösung. Höher empfindliche Filme übertragen fast immer ein sehr deutliches Filmkorn.



Farbnegativ



Farbabzug



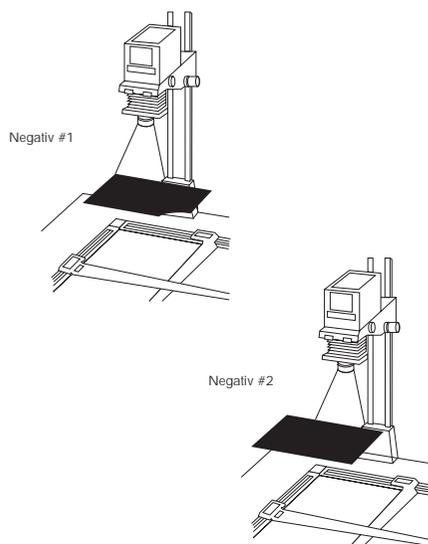
Abzug auf MULTIGRADE vom Farbnegativ

# KOMBINIERTE NEGATIVE

Diese Vergrößerungstechnik beschäftigt sich mit der Belichtung von zwei Motiven auf einem Abzug: Die Negative können nacheinander oder zusammen als Sandwich in die Bildbühne kommen, ebenso kann auch nur ein einzelnes Negativ zweimal hintereinander aufbelichtet werden.

Das bekannteste Beispiel für eine solche Kombination ist die Ergänzung einer Landschaftsaufnahme mit einem langweiligen trüben Himmel durch eine Himmelsaufnahme mit schön geformten und gut sichtbaren Wolken. Würde man den trüben Himmel nur nachbelichten, entsteht eine viel zu dunkle und so erst recht langweilige Himmelspartie, die das ganze Bild unansehnlich werden läßt. Erst die Einzelbelichtung des wolkenreichen Himmelsnegativs verleiht dem Abzug Lebendigkeit und damit eine positive Wirkung.

Besonders bei der Kombination von Negativen mit einem unterschiedlichen Aufnahmekontrast zahlt sich die variable Gradation der MULTIGRADE Fotopapiere aus. Ein Filterwechsel zwischen den beiden Belichtungen garantiert gleichmäßige Kontraste im ganzen Abzug.



Das Prinzip einer kombinierten Belichtung ist einfach:

- Zuerst schneiden Sie sich eine positive und negative Kartonschablone zurecht, die den Begrenzungslinien Ihrer beiden Teilbelichtungen folgt. Nutzen Sie dabei unsere Ratschläge im Kapitel: „Verschiedene Gradationen auf einem Abzug“, S. 28.
- Nach dem Eintesten der passenden Belichtungszeit und Gradation belichten Sie dann den ersten Bildteil. Dabei wedeln Sie mit der positiven Maske den Raum für die zweite Belichtung ab. Anschließend wechseln Sie das Negativ aus, korrigieren eventuell die Filterung und belichten jetzt die im ersten Schritt abgewedelte Bildpartie. Dabei wedeln Sie die Erstbelichtung mit der jetzt passenden negativen Maske ab.

Kombinierte Belichtungen erfordern also in der Praxis eine gut geplante Vorgehensweise. Wenn Sie die zu kombinierenden Negative nicht genau für diesen Zweck aufgenommen haben, ist oftmals auch eine Änderung des Vergrößerungsmaßstabs zwischen den beiden Belichtungen nötig: Sie müssen eine neue Ausschnittsbestimmung und Scharfeinstellung ausführen. Sie erleichtern sich diesen Schritt, wenn Sie bereits vorher die zweite Position des Vergrößererkopfs an der Säule markieren. Verfügen Sie über zwei geeignete Vergrößerer, können Sie beide Belichtungsschritte mit je einem voreingestellten Vergrößerer machen – Sie müssen dann nur Ihren Abzug exakt neu positionieren. Bei Neueinstellungsarbeiten zwischen den Belichtungen nehmen Sie am besten den Abzug aus dem Belichtungsrahmen und stellen auf dessen Grundfläche ein. Das vermeidet jede Verschleierung des Fotopapiers.

Es ist hilfreich, wenn Sie sich die Position der zu kombinierenden Bildteile auf einem Arbeitsabzug oder einer Skizze markieren. Danach testen Sie jedes Negativ auf die passende Belichtungszeit und Gradationsfilterung ein und beurteilen, ob Sie irgendwo zusätzlich abwedeln oder nachbelichten müssen. Mit etwas Übung und der richtigen Planung können mit dieser Kombinationstechnik ausdrucksstarke, originelle Abzüge gelingen. Einfache Kombinationen (z.B. Himmel plus Landschaft) sind einfach machbar, erzielen aber bereits beeindruckende Ergebnisse.



Aus den beiden oberen Einzelbildern entstand die endgültige Bildfassung unten.



# PAPIERNEGATIVE

Früher, zur Zeit der großformatigen Glasplattenegative, machten die Fotografen Kontaktkopien ohne Vergrößerer. Negativfehler wurden dann direkt mit Stift und Pinsel auf der Glasplatte retuschiert. Heutzutage sind die meisten Filmnegative dafür viel zu klein.

Es ist allerdings immer noch möglich, direkt auf einem großen Papiernegativ zu retuschieren. Sie erhalten es einfach, indem Sie einen normalen Abzug auf ein zweites Blatt MULTIGRADE im Kontakt kopieren. Dieses Papiernegativ läßt sich später nicht vergrößern und muß deshalb gleich die gewünschte Größe des endgültigen positiven Kontaktabzugs aufweisen.

Machen Sie also zuerst einen normalen Abzug im gewünschten Endformat. Dieses „Zwischenpositiv“ kann etwas dunkler und weicher als üblich gehalten werden. Das garantiert eine gute Detailzeichnung in den hellsten Bildteilen. Wenn Sie die Aufnahme nicht gerade bei sehr weichem Licht gemacht haben, sollte MULTIGRADE Filter Nr.1 optimale Ergebnisse beim Ausgangspositiv ergeben.

Legen Sie dann diesen Abzug mit der Bildsicht auf die Schicht eines unbelichteten MULTIGRADE Papiers im gleichen Format. Eine schwere Glasplatte dient dann zum intensiven zusammenpressen beider Fotopapiere. Dann belichten Sie dieses „Sandwich“ unter ihrem Vergrößerer – genau wie einen Kontaktbogen mit Filmnegativen. MULTIGRADE Fotopapiere sind zum Kontakten besonders geeignet, denn es gibt keinerlei störenden Rückseitendruck.

Zur Retusche fügen Sie einfach zusätzliche Schwärzungen auf der Rückseite des Papiernegativs hinzu. Das funktioniert gut mit einem weichen Bleistift (z.B. in 4B), einem Fettstift oder Zeichenkohle. Von der Rückseite her werden diese Farbaufträge angenehm unscharf im Kontakt übertragen.

Es ist am besten, die Retusche in zwei Schritten vorzunehmen: Erhöhen Sie die Schwärzungen bereits auf dem Ausgangsabzug, wenn Sie in diesen Partien auch das Endergebnis dunkler haben möchten. Schwärzen Sie die Rückseite des Papiernegativs, wenn Sie die entsprechenden Partien im Endergebnis aufhellen wollen.

Zur Beurteilung und Durchführung einer Retusche legen Sie den Abzug mit der Bildseite nach unten auf ein Leuchtpult, oder Sie halten ihn gegen ein Fenster. Ob die Retusche bereits ausreicht, können Sie am einfachsten mit einem gelgentlichen Kontaktabzug davon feststellen. Sind Sie dann schon über das Ziel hinaus geraten, hilft schnell ein neuer Ausgangsabzug – ihr Originalnegativ bleibt schließlich stets unbeeinträchtigt.

Abschließend kontaktieren Sie das bearbeitete Papiernegativ unter der schweren Glasplatte erneut auf einen Bogen unbelichtetes MULTIGRADE Papier – fertig ist das Endergebnis.

MULTIGRADE PE/RC Papiere sind für Papiernegative besonders gut geeignet, denn ihre Beschichtung verbirgt die Papierfasern. Lediglich größere monochrome Flächen (z.B. Himmel) können leichte Strukturen zeigen – allerdings längst nicht so ausgeprägt wie bei der Verwendung eines Papiernegativs aus Barytpapier.



Schritt 1: Original Positivabzug, 4 Sekunden mit Filter Nr.2, Kontaktbelichtung bei F5.6 für 22Sekunden.



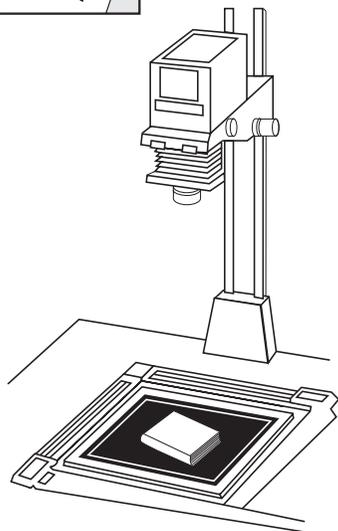
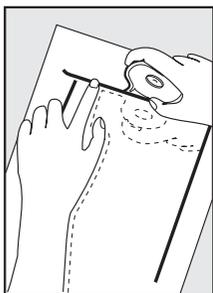
Schritt 2: Papiernegativ.

Schritt 3: Der Kontaktabzug vom Papiernegativ.



# ABZÜGE MIT SCHWARZEM RAND

Ein schwarzer Rand kann die meisten Abzüge besser aussehen lassen – man benötigt dafür weder Montagetechniken noch Passepartouts. Am einfachsten ist der nachträglich gezogene schmale Rand mit wasserfestem Filzstift. Handwerklich schöner (aber auch etwas schwieriger) ist die Arbeit mit Zeichentusche und Federhalter, die ein sehr tiefes Schwarz erzeugt.



Für etwas breitere Ränder können Sie ein spezielles Klebeband aus dem Grafikbedarf nehmen. Es gibt diese Klebebänder in unterschiedlichen Breiten und Farben – nicht nur in Schwarz. Ein damit aufgeklebter Rand hat eine völlig gleichmäßige Breite, scharfe Ecken und saubere Enden.

## SCHWARZE RÄNDER BELICHTEN

Einen schmalen Rand erhalten Sie ohne jeden Aufwand, wenn Sie ihr vollständiges Negativ mit einer ausreichend großen Bildbühne vergrößern: Der klare Negativrand wird schwarz auf dem Abzug abgebildet, die Maskenbänder des Vergrößerungsrahmens regeln seine Breite.

Doch auch bei Ausschnittsvergrößerungen können Sie einen schwarzen Rand aufbelichten. Sie benötigen dafür allerdings einen Vergrößerungsrahmen mit vier verstellbaren Maskenbändern. Legen Sie ein Stück Papier im gewünschten Abzugformat in diesen Vergrößerungsrahmen. Dann richten Sie die Maskenbänder in Bezug auf die geplante Breite der Umrandung aus (schmal wie das Maskenband oder breiter) – in der Mitte bleibt der Raum für das Foto frei. Für genau diese freie Fläche müssen Sie jetzt eine exakte Abdeckung aus stabiler schwarzer Pappe zuschneiden. Das geht sehr einfach, wenn Sie ein etwas größeres Pappstück in den Vergrößerungsrahmen legen und dann entlang der Maskenbänder das Innenmaß mit einem spitzen harten Bleistift exakt nachzeichnen. Wieder herausgenommen, können Sie die Pappe dann genau entlang dieser Linie ausschneiden, achten Sie dabei auf einen ganz geraden Schnitt mit sauberen Ecken.

Wenn Sie dann Ihren Abzug belichten wollen, legen Sie zuerst ein Blatt MULTIGRADE Fotopapier in den Belichtungsrahmen und decken das Bildfeld mit der passenden Pappschablone exakt ab. Schieben Sie dann die Maskenbänder bis an die Pappabdeckung heran, entfernen diese vom Abzug und belichten nun Ihr Negativ (mit vorher ermittelten Filter- und Zeitwerten) auf. Anschließend platzieren Sie erneut die Pappmaske, beschweren sie mit einem Gewicht und stellen mit den Maskenbändern die gewünschte Breite (Abstand Pappschablone/Maskenbänder) für die schwarze Umrandung ein. Diese zweite Belichtung machen Sie ohne Negativ aber mit dem MULTIGRADE Filter Nr.5. Testen Sie vorher die kürzeste Belichtungszeit aus, die bereits ein sattes Schwarz erzeugt.



Photo © Mike Bain

# TONUNGEN

Ein Vorteil von Schwarzweiß-Fotopapieren ist ihre Tonbarkeit. Das Tönen verändert auch die Farbe des Bildsilbers und ist deshalb nicht nur ein Prozess, mit dem die Haltbarkeit des Abzugs verbessert werden kann. Eine Tonung kann auch ein künstlerisches Ausdrucksmittel sein. Alle Abzüge, die gerahmt zur Präsentation kommen, sollten zur Haltbarkeitsverbesserung getont worden sein. PE/RC- wie auch Barytpapiere lassen sich einfach tonen. Das erzielbare Tonwertspektrum ist aber stark vom benutzten Fotopapier abhängig. Von allen ILFORD MULTIGRADE Papieren verfügt MULTIGRADE WARMTONE über die besten Tonungseigenschaften.

## SICHERHEITSRATSCHLÄGE

Die hier vorgestellten Tonungsprozesse beinhalten den Umgang mit zahlreichen Chemikalien und/oder Chemikalienansätzen. Bitte lesen Sie vor der Verwendung sorgfältig die den Tonern beigefügten Anleitungen bzw. die Sicherheitsdatenblätter zu den einzelnen Chemikalien. Sie sind kostenlos beim Lieferanten erhältlich.

Hier einige grundsätzliche Verhaltensregeln, falls Sie keine Sicherheitsdatenblätter zur Hand haben. Sie sollten immer:

- ✦ in einer gut belüfteten Umgebung arbeiten
- ✦ Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe tragen
- ✦ auf Essen oder Trinken während der Arbeit mit Chemikalien verzichten
- ✦ das Rauchen in der Dunkelkammer/beim Chemieansatz unterlassen
- ✦ einen Arzt aufsuchen (die betreffende Chemieverpackung mitnehmen!), falls Sie direkten Körperkontakt mit einer Chemikalie hatten und sich danach unwohl fühlen

## DIE TONER

Die gebräuchlichen Toner lassen sich in vier Kategorien einteilen:

### DIREKTE SCHWEFELTONER

Diese bestehen aus nur einer Lösung und wirken direkt auf das Bild ein. Sie verändern das Bildsilber teilweise oder komplett in eine Schwefelsilberverbindung. Bekannte konfektionierte Toner sind hier Agfa Viradon oder der Telenal Schwefeltoner. Diese Toner können bei Raumtemperatur zum Einsatz kommen, brauchen jedoch bei manchen Fotopapieren bis zu 30 Minuten für einen maximalen Tonungseffekt. Schneller funktioniert es bei einer Tonungsbadtemperatur von etwa 30 ° C. Leider verstärkt sich mit steigender Temperatur auch der unangenehme Geruch nach faulen Eiern. Am besten arbeiten Sie mit einem direkten Schwefeltoner ausschließlich im Freien.

Toner dieser Kategorie eignen sich sehr gut für MULTIGRADE WARMTONE FB Barytpapier. Nur teilweise getonte Abzüge können auch in anderen Tonern weiterbehandelt werden – Sie erhalten so spezielle und meist interessante Farbeffekte. Direkte Schwefeltoner liefern Töne zwischen Hell- und Dunkelbraun, je nach Papier- und Entwicklersorte wärmer oder kälter abgestimmt. Beachten Sie, daß sich der Tonungsvorgang in der Wässerung noch einige Zeit fortsetzt.



Photo © Barbara König

## INDIREKTE SCHWEFELTONER

Diese arbeiten mit zwei aufeinanderfolgenden Bädern, um das Bildsilber umzuwandeln: einem Bleichbad und einem Tonungsbad mit Zweitentwicklungseffekt. Fast alle sogenannten Sepia-Toner fallen in diese Kategorie. Das Bleichbad wandelt das Bildsilber in Silberbromid, das anschließende Tonungsbad entwickelt das ausgebleichte Bild erneut in schönen Brauntönen. Indirekte Schwefeltoner mit dem Tonerbestandteil Thioharnstoff arbeiten übrigens vollkommen geruchlos – ein deutlicher Vorteil für die Anwender.

Außerdem kann bei einem solchen Toner der entstehende Farbton (eher warm- oder eher kalttonig) durch Eingriffe in den pH-Wert des Tonerbades gesteuert werden: Viel Ätznatron ergibt einen kalten Bildton, wenig Ätznatron einen sehr warmen Bildton. Diese Steuerung funktioniert bei allen ILFORD Fotopapieren gut. Allerdings brauchen Sie beim MULTIGRADE WARMTONE FB sehr viel Ätznatron, um einen zu intensiven gelblich braunen Bildton zu verhindern.

Indirekte Schwefeltoner, besonders die ohne Steuerpart für den Bildton, funktionieren ausgezeichnet mit MULTIGRADE WARMTONE Papieren. Das erzielbare Farbspektrum liegt zwischen Gelbbraun und einem satten Schokoladenbraun.

Sepia getonte Abzüge können anschließend auch in Eisenblautoner nochmals getont werden. Sie erhalten dann einen Grünton oder, wenn das Bild vorher nur teilweise ausgebleicht wurde, eine Splittonung in Blau, Grün und Sepia. Nehmen Sie anstelle des Eisenblautoners einen Goldtoner, erhalten Sie Abzüge in leuchtenden warmen Röteltönen. Wässern Sie die Bilder zwischen Mehrfachtonungen sehr gründlich.

## CHEMIEKALIEN IM INDIREKTE TONERBAD

Normalerweise enthalten die indirekten Toner eine 1-2% Lösung Natriumsulfid, die geruchlos verwenden Thioharnstoff. Beide Stoffe erfordern einen sehr vorsichtigen Umgang, jeder direkte Kontakt (Haut, Mund, Almung) ist damit zu vermeiden. Sulfidlösung kann Schwefelwasserstoffgase abgeben, für eine gute Belüftung ist zu sorgen (siehe unsere Sicherheitstips).

## SELEN- UND GOLDTONER

Mit nur einem Bad kommt der Selentoner aus. Er verwandelt das Bildsilber in eine archivfestere Verbindung aus Silberselenid. Für eine optimale Schutzwirkung muß eine deutliche Farbtonänderung erfolgen. Die meisten Fotopapiere benötigen dafür Tonerverdünnungen zwischen 1+3 und 1+5 und zeigen dann einen eher violettbraunen Bildton. Verdünnungen zwischen 1+10 und 1+20 sorgen meist nur für einen etwas kühleren Bildton. In allen Verdünnungen sorgt eine Selentönung auch für mehr Brillanz (plus etwa eine halbe Gradationsstufe). MULTIGRADE WARMTONE Papiere sprechen sehr gut auf eine Selentönung an.



Die meisten im Handel erhältlichen Goldtoner bestehen ebenfalls aus nur einem Bad. Sie überziehen das Bildsilber mit einer archivfesteren Goldschicht. Alleine verwendet, erzeugen Sie bei geeigneten Fotopapieren wie MULTIGRADE WARMTONE FB nach bis zu 10 Minuten Tonungszeit einen blauschwarzen Bildton. Benutzt man den Goldtoner nach einer Sepialönung, verwandelt sich der Brauntön in sehr schöne leuchtende Röteltöne. Wässern Sie die sepiagetonten Abzüge vorher gründlich.



## SELEN UND SICHERHEIT

Seien Sie bitte besonders vorsichtig beim Umgang mit Selentoner. Beachten Sie die Herstellerhinweise und tragen Sie stets Handschuhe und Schutzbrille. Der Toner darf nicht erhitzt werden, denn die entstehenden Gase sind giftig. Unterlassen Sie bei Selentönern jeden Versuch eines Selbstansatzes, nehmen Sie fertige Lösungen.

Selenverbindungen sind umweltschädlich, und es ist deshalb verboten, gebrauchte Tonerlösung einfach in den Abfluß zu entsorgen. Sie sollen benutzten Selentoner wie gebrauchtes Fixierbad und andere Fotochemikalien bei Ihren kommunalen Entsorgungsbetrieben abliefern.

## METALLSALZTONER

Diese Toner kommen ebenfalls ohne ein vorangehendes Bleichbad aus. Durch sie wird das Bildsilber in eine Eisensalzverbindung umgewandelt. Erhältlich sind Eisen-Blau-Toner und Kupfer-Rot-Toner von verschiedenen Herstellern. Sie erzeugen kräftige Farbtöne und funktionieren gut mit nahezu allen Fotopapieren. Blautoner steigern die Brillanz sichtbar, nach längerem Verweilen im Blautoner ist eine nachträgliche Klärung der Lichterpartien nötig: Eine 10% Kochsalzlösung ist geeignet, ebenso ein etwas verdünntes Stoppbad. Rottoner erzeugen meist einen etwas weicherem Bildeindruck, der zum Tönen vorgesehene Abzug darf zum Ausgleich etwas dunkler und brillanter als üblich gehalten werden.

## BLAUTONUNGEN

Eine Blautonung verstärkt die Dichten, die Schwärzen werden etwas dunkler. Ein zum Tonen vorgesehener Abzug sollte also etwas heller als üblich ausfallen.

Mit den richtigen Motiven wirken Blautonungen wirklich beeindruckend, doch sollte man diesen Effekt nur sparsam einsetzen. Übrigens gefallen blaue Bilder auch sehr gut in der Porträt- oder Aktfotografie.

Es gibt verschiedene Blautoner im Handel. Setzen Sie die Arbeitslösung genau nach Vorschrift an und gießen sie in eine passende Schale. Der gut vorgewässerte Abzug kann nun hineingetaucht werden und zeigt rasch eine Blaufärbung. Ist diese Ihrer Meinung nach ausreichend, geben Sie den Abzug schnell in eine Schale mit verdünntem Stoppbad (ILFORD ILFOSTOP 1+40). Dieses Bad klärt die Bildweißen von blauem Belag und sichert die Brillanz. Anschließend können Sie den getonten Abzug wie üblich wässern und trocknen. Sie sollten dabei aber auf jegliche Heißrocknung verzichten, denn das reduziert die blaue Färbung. Übrigens schwächt auch eine überlange Wässerung den Tonungseffekt.



## SPLITTONUNGEN

Sepiatoner können sehr individuell in ihrer Wirkung gesteuert werden, beispielsweise durch ein unvollständiges Ausbleichen oder die veränderte Zusammensetzung des Tonerbades. Sie können so den Schwärzen von MULTIGRADE eine warme Ausstrahlung verschaffen oder Schatten und hellste Bildteile vollkommen unterschiedlich Einfärben.

Ein nur teilweises Ausbleichen ist die einfachste Technik - verdünnen Sie dazu das Bleichbad mit mehr Wasser, um seine Intensität herabzusetzen. Bleichen Sie darin unter sorgfältiger Beobachtung ganz nach erwünschter Wirkung. Geben Sie aber den Abzug in die Wässerung kurz bevor er seine Schwärzen verliert, denn der Bleicher wirkt für kurze Zeit noch im Wasserbad. Sie erhalten dann im Tonerbad einen Abzug mit sepiafarbenen Lichtern und Mittelönen, während die dunklen Tonwerte ihr kaltes Schwarz bewahren. Diese Methode sichert auch eine gute Tiefenwirkung des Fotos.

Ein Abzug dieser Art kann zusätzlich in einem Eisen-Blau-Toner getont werden. Sie erhalten dann eine Fotografie mit Splittonung in einer außergewöhnlichen Farbkombination aus Blau und Braun. Die Dauer der Schlußwässerung kann hier die Intensität der Blautöne steuern.

## SCHLUSSWÄSSERUNG

Manche Toner wie der Selen- oder Blautoner von Kodak enthalten auch Thio-sulfat wie ein Fixierer. Sie benötigen deshalb eine komplette Auswässerungsprozedur. Bei Barylpapieren empfiehlt sich dann der Einsatz von GALERIE WASHAID als Auswaschbeschleuniger. Andere Toner wie der Blautoner wässern hingegen sehr leicht aus und können bei einer zu langen Wässerung in der Farbwirkung nachlassen.

## TROCKNUNG

Eine heiße Trocknung sollte bei getonten Abzügen vermieden werden, da oftmals ein Ausbleichen der Farbe damit verbunden ist.

## TONUNGSERGEBNISSE AUF ILFORD MULTIGRADE WARMTONE\*

Toner**	Verdünnung	Einwirkdauer	Farblton
Fotospeed Sepia ST20 (2-Bad)	Standard + 30ml Additiv	Jeweils	Grünbraun
	Standard + 75ml Additiv	Standard	Wammbraun
	Standard + 100ml Additiv	Zeit	eher Gelbbraun
	Standard + 75ml Additiv und eine anschließende Goldtonung		Rötelfarben
Kodak Sepia Toner (2-Bad)	Standard	5 Min. / 3 Min.	Braungelb
Agfa Viradon	1+50	3 Min.	Wammbraun
	1+50	5 Min.	Rötlichbraun
	1+50	10 Min.	Braunrot
Berg Brown/Copper Toner	Standard	30 Sekunden	Wammbraun
	Standard	60 Sekunden	Rötlichbraun
	Standard	120 Sekunden	Braunrot
Kodak Rapid Selenium Toner	1+9	5 Min.	Neutral Kalttonig
	1+5	5 Min.	eher Violett
	1+3	10 Min.	Rötlichbraun
Fotospeed Blautoner BT20	Standard	5 Min.	Tiefblau

\* Die Ergebnisse der anderen MULTIGRADE Papiere weichen hiervon etwas ab.

\*\* Diese Toner sind über die meisten Fotolabor-Versender erhältlich. Alternativ empfehlen sich die entsprechenden Produkte von Tetenal.

## TIPS FÜR BESSERE TONUNGEN:

### DIE BELICHTUNG

Manche Toner wie Selen- oder Blautoner verstärken die Bilddichten, andere wie Schwefel-, Sepia- und Kupferrottoner schwächen sie ab. Sie können diesen Effekt bereits bei der Belichtung berücksichtigen. Gerade variable Sepiatoner erzeugen bei einem besonders warmtonigen Ergebnis sehr deutliche Dichte- und Kontrastverluste. Abzüge für solche Tonungen sollen also etwas dunkler und kontrastreicher als üblich belichtet werden. Für Selen- und Blautoner gilt die umgekehrte Regel: Heller und kontrastärmer dürfen hier die Abzüge ausfallen. Eine Selen- oder Blautonung kann deshalb Bilder mit etwas zu hellen Schatten oftmals verbessern und damit retten. Da Tonungen teilweise sehr subtile Veränderungen im Bild verursachen, ist es gut, einen ungetonten Abzug für Vergleichszwecke zu behalten.

### DIE ENTWICKLUNG

Es ist bei Tonungen wichtig, den Abzug zuvor vollständig auszuwickeln. Besonders bei Braun- und Sepiatonungen sind maximale Schwärzen im Bild sehr von Vorteil. Gönnen Sie solchen Abzügen ruhig 50% mehr Zeit im Entwickler als üblich.

### DAS STOPPBAD

Es verhindert Spuren einer ungleichmäßig beendeten Entwicklung, die besonders nach einer Tonung sichtbar werden können.

### DAS FIXIEREN

Es sollte besonders sorgfältig vorgenommen werden, um Flecken beim Tonen zu vermeiden. Härtefixierbäder sind ungeeignet, da sie nicht nur das Wässern sondern auch das Tonen erschweren.

### DAS WÄSSERN

Auch das Wässern sollte mit aller Sorgfalt erfolgt sein, da manche Toner mit einer Fleckenbildung auf Fixierbadreste in der Bildschicht reagieren.

# DIE RETUSCHE VON MULTIGRADE PAPIEREN

Eine wirklich gelungene Vergrößerung ist längst noch nicht alles – genauso wichtig für die Qualität des Abzugs ist eine sorgfältige Retusche.

Es gibt zwei Arten der Retusche. Die erste dient zur Fehlerbeseitigung: Fast jeder Abzug zeigt kleine weiße Staubpunkte oder Fuschen, die durch Unreinheiten auf dem Negativ oder dem Bildbühnenglas mitvergrößert wurden. Ihre Beseitigung nennt man Ausflecken. Die zweite soll das Bild verbessern: Man läßt kleinere störende Partien verschwinden, verstärkt Umrisse oder überarbeitet das ganze Bild. Auch das ist Retusche – allerdings wird diese Form meist nur von Fachleuten durchgeführt. Versuchen Sie es trotzdem einmal auf einem Probeabzug. Es macht Spaß und vielleicht sind Sie ein Naturtalent...

## DAS AUSFLECKEN

Wichtig ist eine gute Retuschefarbe, ebenso die Qualität der Retuschepinsel. Retuschefarben müssen nach dem Auftrag ohne jede Spur aufrocknen – kein Schimmer auf dem Abzug darf diese Stellen später den Betrachtern verraten. Retuschepinsel dürfen nicht haaren und müssen ihre Spitze lange behalten. Pinsel aus Rotmarderhaar bieten die beste Qualität.

Da Fotopapiere je nach Sorte und benutztem Entwickler leicht unterschiedliche Bildtöne in Richtung Kalt-, Neutral- oder Warm-schwarz zeigen, muß die gewählte Retuschefarbe im Farbton steuerbar sein. Komplette Zusammenstellungen für die Schwarz-weißretusche sollten neben einem neutralen Grau- und Schwarzton deshalb auch eine bräunliche und bläuliche Farbe zur beliebigen Zugabe enthalten. Damit (und mit etwas Erfahrung) können Sie leicht den genau zu Ihrem Abzug passenden Farbton für eine unsichtbare Retusche anmischen. Ebenso wichtig ist auch ein Bleichmittel zur Beseitigung von schwarzen Bildfehlern.

Zum Anmischen der Farbe nehmen Sie eine saubere weiße Untertasse und einen Pinsel der Größe 0 oder 1. Klecksen Sie dann vier oder fünf Pinselspitzen Farbe auf die Untertasse - danach streifen Sie den Pinsel sorgfältig ab, bis er kaum noch Farbe abgibt. Während der Retusche müssen die Pinsel ständig angefeuchtet bleiben. Zum Farbauftrag tupfen Sie die Pinselspitze auf das Fotopapier. Um den passenden Farbton zu komponieren, tupfen Sie etwas Farbmischung auf einen sauberen Teil der Untertasse.



Er darf eher etwas heller als zu dunkel ausfallen. Ein Arbeits- oder Ausschußabzug zur Probe ist übrigens sehr hilfreich. Stimmt die Mischung, tupfen Sie mit ganz wenig Farbe an der Pinselspitze vorsichtig ein Filmkorn ähnliches Punktmuster auf die abzudunkelnde Stelle (z.B. Staubfleck) im Foto. Sie erzielen die besten Resultate, wenn Sie ihren Farbauftrag in zwei bis drei Gängen mit jeweils sehr wenig Farbe stetig verdichten: Einmal mit zuviel Farbe macht das Ausflecken unbrauchbar und die Farbschicht ist nur schwer wieder zu entfernen.

## SCHWARZE BILDFEHLER

Ein unachtsamer Umgang beim Entwickeln oder Archivieren kann Kratzer oder auch kleinste Löcher in den Negativen verursachen. Diese erscheinen dann auf dem Abzug als schwarze Bildfehler, die mit den üblichen nicht deckenden Retuschefarben nicht beseitigt werden können. Auf Barytabzügen kann man diese Stellen zwar mit einem Messer bis zur weißen Schicht wegschaben, doch diese Stellen bleiben auch nach einer farblichen Retusche durch die zerstörte obere Bildschicht gut erkennbar. Deshalb hier zwei alternative Methoden:

- Sie können auf der glatten Negativseite größere Bildfehler mit einer Abdeckfarbe übermalen – die Fehler erscheinen dann retuschierbar weiß auf dem Abzug.
- Sie können für kleinere schwarze Fehler ein Bleichmittel auf den Abzug auftupfen. Es hinterläßt weiße Stellen, die Sie so leicht ausflecken können.



Photo © Donna Foster

# DAS AUFZIEHEN VON MULTIGRADE PAPIEREN

## PE/RC PAPIERE

MULTIGRADE PE/RC Abzüge lassen sich sehr einfach aufziehen. Sie müssen allerdings bedenken, daß der Papierträger hier von einer undurchlässigen PE-Schicht umgeben ist. Die Klebstoffe zum Aufziehen dürfen daher keine für Kunststoffe schädlichen Lösungsmittel ausdunsten. ILFORD empfiehlt folgende Aufziehmethoden.

## SPRÜHKLEBER

Es gibt Sprühkleber für dauerhafte und wieder lösbare Klebeverbindungen. Arbeiten Sie mit Sprühklebern genau nach Vorschrift in einem sehr gut belüfteten Raum. Decken Sie Ihre Arbeitsplatzumgebung großflächig mit alten Zeitungen ab und halten Sie den entstehenden Sprühnebel besonders von Abzügen und Passepartoutkartons fern – Kleberspuren bleiben durch Verfärbungen sichtbar und sind sehr schwer zu entfernen.

## DOPPELSEITIGE AUFZIEHFOLIE

Diese sorgt für ein effektives und bequemes Aufziehen von MULTIGRADE PE/RC Abzügen auf allen Arten von Untergründen, porös oder glatt. Es gibt unterschiedlichste Sorten in Bogen- oder Rollenformaten.

## HEISS AUFZIEHEN

Falls Abzüge für lange Zeiträume (mehr als 1 Jahr) aufgezogen werden sollen, empfiehlt sich der Einsatz einer Heißaufziehpresse. Bei Hochglanzabzügen ist eine Schutzfolie sinnvoll, um Beschädigungen der Bildoberfläche zu vermeiden. Abzüge mit der Oberfläche Satin oder Pearl benötigen ein zwischen gelegtes Silikonpapier (verhindert ein Festbacken). Die meisten Aufziehfolien liefern mit Temperaturen zwischen 80° und 90° C und Presszeiten zwischen 30 und 40 Sekunden gute Resultate. Beachten Sie trotzdem die speziellen Herstellerhinweise zu Presse und Folienfabrikat.

## RÜCKSEITENBESCHRIFTUNG / STEMPEL

Die Rückseiten der MULTIGRADE PE/RC Fotopapiere sind für eine Beschriftung mit Bleistift, fast allen Kugelschreibern, wasserfesten Filzstiften, schnelltrocknender Stempelfarbe und allen Druck-Tinten speziell für PE-Beschichtungen geeignet. Viele Anwender benutzen dafür auch Fotokopierer: ILFORD rät davon ab, denn sowohl der Abzug als auch das Gerät könnten Schaden nehmen.



Photo © Gregory Ford

## REGELN ZUM BESTEMPELN

- Nehmen Sie eine Stempelfarbe mit schnell verdunstendem Lösungsmittel (PE-Stempelfarbe)
- Ergänzen Sie stets Farbe und Lösungsmittel auf dem Stempelkissen, das vermeidet Eintrocknen
- Überfüllen Sie das Stempelkissen nie
- Stempeln Sie vor dem Abzug jedesmal ein Löschpapier, das nimmt die Überschussfarbe auf
- Schließen Sie bei Nichtgebrauch stets die Klappe vom Stempelkissen, um ein Austrocknen zu verhindern

## BARYTABZÜGE

ILFORD MULTIGRADE FB Barytabzüge werden oft für den Einsatz in Galerien und Museen oder allgemein unter dem Gesichtspunkt der Langzeitarchivierbarkeit gewählt. Deshalb ist die Auswahl ebenfalls archivfester Aufziehmaterialien sehr wichtig. Die folgenden Methoden eignen sich für die Präsentation eines feinen Abzugs.

## HEISS AUFZIEHEN

Diese Methode ist bequem, schnell und sauber. Sie ergibt eine feste Verbindung zwischen Abzug und Aufziehkarton. Die Arbeitsschritte sind einfach, doch es gibt ein paar Dinge dabei zu beachten.

Wichtig ist die Trockenheit von Abzug und Aufziehkarton vor Arbeitsbeginn. Dies sichert ein nur wenige Sekunden langes Aufheizen beider Materialien in der Heißaufziehpresse.

Von großer Bedeutung ist auch die Auswahl der Aufziehfolie: Wählen Sie eine mit neutralem pH-Wert, die sich später vom Abzug auch wieder ablösen läßt – ohne Beschädigungen zu hinterlassen (z.B. sollte der Abzug noch nach Jahren ohne Probleme von seiner Kartonunterlage getrennt werden können).

Aufzieh- (und Passepartout-) karton müssen säurefrei sein und aus 100% Hardern (Papierfasern) bestehen. Geeignete Aufziehfolien und Passepartoutkartons sind nach der ANSI-Norm PH4.20-1958 gefertigt.

Ein sauberer Arbeitsplatz und eine geradezu akribische Arbeitsweise sind bei Aufzieharbeiten absolut ratsam. Die kleinsten Schmutzpartikel zwischen Barytpapier und Unterkarton werden sich sonst später als unübersehbare Erhebungen auf dem montierten Abzug präsentieren! Karton, Abzug und Folie sind also immer zu Beginn sehr sorgfältig zu reinigen.

Sie sollten Abzüge auch niemals länger oder mit höheren Temperaturen in der Presse aufheizen, als vom Hersteller der Aufziehfolie angegeben. Etwa 20 Sekunden sollten normalerweise bei einer Temperatur zwischen 80° und 90° C ausreichen. Längere Zeiten und/oder höhere Temperaturen können ansonsten eine vorzeitige Alterung beim Abzug auslösen.



## AUFZIEHEN FÜR MUSEEN ODER GALERIE-AUSSTELLUNGEN

Für die Präsentation in Museen oder Galerien bevorzugen viele Fotografen Fotoecken (natürlich archivsicher und säurefrei) zur Befestigung ihres Abzugs auf dem Unterkarton. Alternativ läßt sich auch archivfestes Klebeband nehmen. Lassen Sie sich in diesen Fragen von darauf spezialisierten Firmen beraten. Fotoecken und Fotoklebeband erlauben eine sichere aber jederzeit einfach lösbare Verbindung zwischen Abzug und Unterkarton – eine Forderung, die von den meisten Museen und Galerien erhoben wird.

ILFORD Imaging UK Limited  
Town Lane, Mobberley  
Knutsford, Cheshire WA16 7JL  
England

[www.ilford.com](http://www.ilford.com)

ILFORD Imaging GmbH  
Postfach 101168  
63265 Dreieich  
Heinrich-Hertz-Str. 1  
63303 Dreieich  
Germany

<http://www.ilford.com>





Photo © John McNamara

**CAT 192 7328**  
990551.D November 1999