

Diese Leseprobe haben Sie beim
 edv-buchversand.de heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)

KAPITEL 1

Schwarz-Weiß- Film-Grundlagen

1.1	Schwarz-Weiß-Film-Schichtaufbau	16
1.2	Filmformate	16
1.3	Analoge Kameras für den Einstieg	21
1.4	Filmempfindlichkeiten	21
1.5	Filmkorn	23
1.6	Sensibilisierung	24

Bevor wir das Rotlicht anschalten und uns in die magische Welt der Dunkelkammer begeben, ist es hilfreich für ein besseres Verständnis, sich ein wenig mit den grundlegenden Eigenschaften der verwendeten Arbeitsmaterialien zu beschäftigen. Und das wohl wichtigste Ausgangsmaterial in der analogen Fotografie ist der Film. Daher möchte ich im Folgenden eine kleine Einführung zu Aufbau und Unterscheidungsmöglichkeiten von Schwarz-Weiß-Film geben.

1.1 SCHWARZ-WEISS-FILM-SCHICHTAUFBAU

Schwarz-Weiß-Filme bestehen aus mehreren unterschiedlichen Schichten. Das Trägermaterial, auch Filmbasis genannt, besteht in der Regel aus Polyester oder Triacetat. Dieses Trägermaterial ist bei Rollfilm mit etwa 100 Mikron etwas dünner als bei Kleinbildfilm mit etwa 120 Mikron und Planfilm mit bis zu 175 Mikron.

Viele in den letzten Jahren neu auf den Markt gebrachten Filme werden auf Polyesterträger gegossen, da dieses Material mittlerweile kostengünstiger zu beziehen ist und zudem die Vorteile einer größeren Haltbarkeit sowie aufgrund seiner größeren Transparenz die zusätzliche Möglichkeit zur Umkehrentwicklung als Dia-Material bietet. Allerdings hat das Material aufgrund seiner höheren Transparenz auch eine stärkere Leitfähigkeit für Licht, wodurch die Gefahr für Überstrahlungen größer ist. Man sollte es also vermeiden, diese Filme in zu heller Umgebung einzulegen, sondern am besten ein schattiges Plätzchen suchen oder den eigenen Körperschatten abschirmend nutzen.

Auf die Trägerschicht wird eine lichtempfindliche Schicht gegossen, die allgemein als Emulsion bezeichnet wird. Die Emulsion ist die für die fotografische Aufnahme entscheidende Schicht. Eingebettet in Gelatine befinden sich kleine Körnchen lichtempfindlicher Silberhalogenide. Darüber befindet sich eine Schutzschicht aus Gelatine.

Auf der Rückseite des Trägermaterials befindet sich die NC-Schicht (NC = Non Curling), die eine zu starke Rollneigung des Films verhindern soll.

Um mögliche Rand-Überstrahlungen und damit Unschärfen und ausgefressene Lichter zu vermeiden, wird die NC-Schicht eingefärbt. Diese Farbstoffe werden meist bei der Filmentwicklung rausgelöst, wodurch sich die Entwicklungschemie entsprechend verfärbt. Teilweise verbleibt auch ein Rest in dem fertigen Film,

wodurch sich unterschiedliche Einfärbungen der Filme beobachten lassen.

Einige Filme, vornehmlich jene, die auf transparentem Trägermaterial gegossen werden, haben noch eine weitere AHU-Schicht (Anti-Halation Layer) zwischen Schichtträger und Emulsion, was mögliche Überstrahlungen noch einmal weiter verringert und die Schärfleistung insbesondere bei Gegenlichtsituationen verbessert.



Abbildung 1.1

Schematische Darstellung des Schichtaufbaus bei Schwarz-Weiß-Film

1.2 FILMFORMATE

Ähnlich wie es in der Digitalfotografie unterschiedlich große Sensoren für die Bildaufnahme gibt, haben wir in der analogen Fotografie verschieden große Filmformate.

Und auch bei der analogen Fotografie gilt: Je größer die Aufnahmefläche ist, umso höher ist die zu erreichende Auflösung und letztendlich die Bildqualität auch bei großen Vergrößerungsmaßstäben.

Da mit zunehmender Größe des Aufnahmematerials aber leider zugleich die Kosten für Kamera, Objektiv und Filmmaterial steigen und auch entsprechend größere und schwerere Kameras benötigt werden, ist das traditionell beliebteste Filmformat seit langer Zeit der Kleinbildfilm oder auch 35-mm-Film genannt. Dessen Aufnahmeformat von 24 x 36 mm diente als Vorlage bei der Sensorgröße von digitalem Vollformat.

Weitere gängige Filmformate sind das Mittelformat und Großformat.

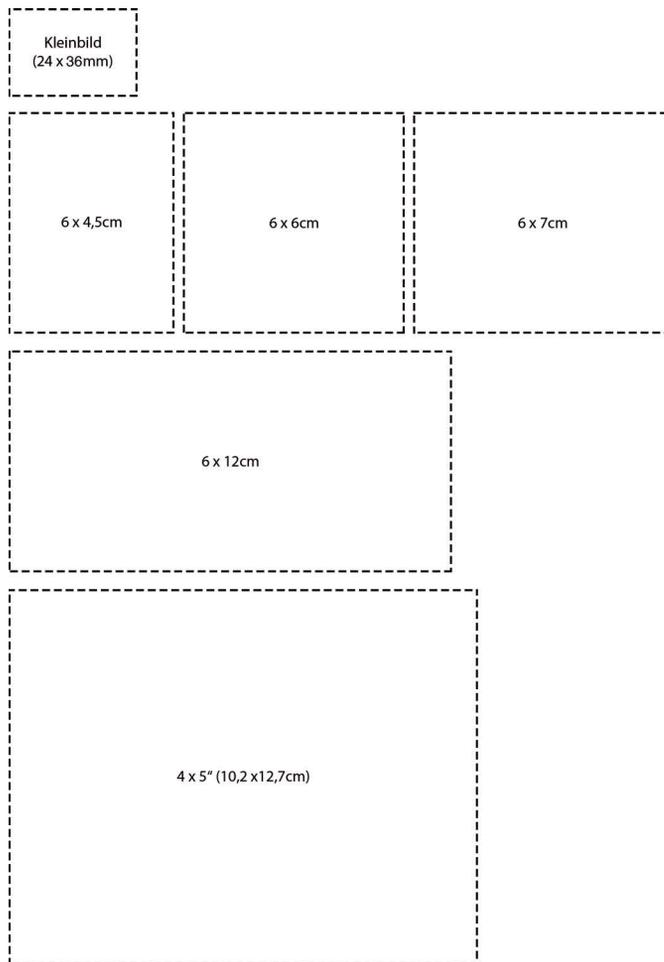


Abbildung 1.2
Größendarstellung verschiedener Filmformate

Kleinbildfilm

Das früher auch für Pressefotografen und damals wie heute im Amateurbereich gebräuchlichste Filmformat war und ist das Kleinbildformat, das auch als »35-mm-Film« oder der internen Kodak-Fabrikationsnummer folgend als »135er« bezeichnet wird und die ihm typische Randperforation aufweist.

Die Bezeichnung als 35-mm-Film entstammt seinem Ursprung in den 35 mm breiten Kinofilmrollen. Oskar Barnack, der Erfinder

der 1924 erstmals in Serie gebauten Kleinbildkamera, verwendete hieraus gekürzte Filmstreifen als Grundlage für das neue Filmformat. Das neue Aufnahmeformat war mit 24 x 36 mm doppelt so breit wie die einzelnen Bilder auf einer Kinofilmrolle.



Abbildung 1.3
Kleinbildnegativ (Ilford HP5+)

Ein Kleinbildfilm hat in der Regel bis zu 36 Aufnahmen, eher seltener findet man heute noch Filme mit 24 oder 12 Aufnahmen, meist dann eher bei Farbfilmen. Der Film ist in lichtdichten Metalldosen eingespult, in die der fertig belichtete Film am Ende auch wieder automatisch oder im Falle rein manueller Kameras mithilfe der Rückspulkurbel zurückgespult wird.



Abbildung 1.4
Typische Kleinbild-Spiegelreflexkamera (Canon A1)

Kleinbildkameras gibt es beispielsweise von Canon, Nikon, Leica, Minolta oder Lomo.

Mittelformatfilm

Das nächstgrößere Filmformat ist das Mittelformat. Mittelformatfilm wird auch als Rollfilm oder laut Kodak-Fabrikationsnummer als »120er«-Film bezeichnet.

Für viele Analogfotografen ist der Kleinbildfilm oftmals gewissermaßen die Einstiegsdroge in die Welt der Filmfotografie, die sie irgendwann unweigerlich zu dem Wunsch nach einem größeren Filmformat führen wird.

Das größere Aufnahmeformat eines Mittelformatfilms ermöglicht Bilder mit feineren und höher auflösenden Details und kleinerem sichtbarem Korn auch bei größeren Vergrößerungsmaßstäben. Die Steigerung der Bildqualität gegenüber dem Kleinbildformat ist in der Tat beachtlich und kann in puncto Detailauflösung mit vielen aktuellen Profi-Digitalkameras mithalten.

Insbesondere in der Porträtfotografie wird zudem das Mittelformat aufgrund des wunderschönen Bouquets im Unschärfebereich bei Aufnahmen mit offener Blende sehr geschätzt.

Neben Mittelformatfilm mit der Bezeichnung 120 gab und gibt es bisweilen noch Rollfilme mit der Bezeichnung 220 und 127. Das 220er-Format ist doppelt so lang wie ein 120er-Film und ermöglicht daher ohne Filmwechsel doppelt so viele Aufnahmen.

Dieses Format ist aber bis auf wenige, recht teure Ausnahmen im Farbfilmbereich heute nicht mehr erhältlich. Davon ungerührt werden häufig Mittelformatkameras mit 220er-Filmrückteilen auf dem Gebrauchtmarkt angeboten. Hierauf sollte man beim Gebrauchtkauf vermeintlicher Schnäppchen ein wachsames Auge haben.

Eine weitere, wenn auch nicht sehr häufig erhältliche Sonderform des Mittelformatfilms ist der »127er«-Film. Hierbei handelt es sich um einen etwas schmaleren Rollfilm für das Aufnahmeformat 4 x 4 cm.

Die Anzahl der Aufnahmen je Rollfilm ist abhängig vom Aufnahmeformat der Kamera. Bei einem Aufnahmeformat von 6 x 4,5 cm passen entsprechend mehr Bilder auf einen Film als bei 6 x 7 cm oder 6 x 9 cm großen Negativen.

Im Gegensatz zu Kleinbildfilm ist Rollfilm nicht von einer Metallpatrone umgeben, sondern wird von einem Lichtschutzpapier ummantelt auf eine Filmspule gewickelt. Der in die Kamera eingelegte Film wird fortschreitend nach Belichtung und folgendem Weitertransport von seiner eigenen Spule auf eine zweite, zu

Beginn leere Filmspule gewickelt. Am Ende wird der Film daher nicht zurückgespult, sondern mitsamt der nun vollen zweiten Filmspule entnommen.



Abbildung 1.5
Mittelformat-Negativ im Format 6 x 7 cm (Kodak Tri-X 400)



Abbildung 1.6
Mittelformat-Negativ im Format 6 x 6 cm (Kodak T-Max 400)



Abbildung 1.7

Beispiele für Mittelformatkameras – Zenza Bronica SQ-Ai für Aufnahmeformat 6 x 6 cm (links) und Mamiya 7II für Aufnahmeformat 6 x 7 cm (rechts)



Abbildung 1.8

Holga 120N. Die Plastikkameras von Holga oder Lomo bieten einen günstigen Einstieg ins Mittelformat, auch wenn deren Plastiklinsen bei Weitem nicht das eigentliche Potenzial des Films auszuschöpfen vermögen.

Anzahl Bilder je Aufnahmeformat bei einem 120er-/127er-Rolleifilm:

Aufnahmeformat	Anzahl Bilder je Rollfilm (120er)	Beispiele für Kameramodelle
4 x 4 cm (127er)	12	Baby Rolleiflex, Kodak Brownie 127
4 x 6,5 cm (127er)	8	Kodak Brownie 127
6 x 4,5 cm (120er)	16	Pentax 645, Zenza Bronica ETrsi-Serie, Mamiya 645, Contax 645
6 x 6 cm (120er)	12	Hasselblad, Mamiya 6, Zenza Bronica SQ-Serie, Holga 120, Rolleiflex
6 x 7 cm (120er)	10	Mamiya 7, Mamiya RZ & RB, Pentax 67, Bronica GS-1
6 x 8 cm (120er)	9	Fuji GX680, Fuji GW680III
6 x 9 cm (120er)	8	Fuji GW690, Agfa Clack
6 x 12 cm (120er)	6	Linhof Technorama 612, Fotoman 612, Alpa
6 x 17 cm (120er)	4	Fuji G617, Fotoman 617, Linhof Technorama 617s III
6 x 24 cm (120er)	3	Linhof Technikardan 624, Fotoman 624

Planfilm

Planfilm, oder auch Großformatfilm genannt, gilt als die Königsklasse und Maß aller Dinge in der professionellen analogen Fotografie.

Das große Filmformat von, je nach verwendeter Kamera, z.B. 9 x 12 cm, 4 x 5" (10,2 x 12,7 cm), 5 x 7" (12,7 x 17,8 cm), 8 x 10" (20,3 x 25,4 cm) oder sogar noch größer, ermöglicht unvergleichlich hoch auflösende Bilder mit äußerst fein nuancierten Grauwerten.

Planfilme müssen bei völliger Dunkelheit einzeln in spezielle Planfilmkassetten eingelegt werden. Meist werden Doppel-Filmkassetten verwendet, bei denen sich auf beiden Seiten Filme einlegen lassen. Zur Belichtung des Films muss zunächst ein Schieber

herausgezogen werden, dann liegt der Film frei in der Kamera und kann bei der Aufnahme belichtet werden.

Mit einem Planfilm kann jeweils immer nur eine Aufnahme gemacht werden. Dies bildet eindeutig das Maximum an Entschleunigung im Vergleich zur schnelllebigen Digitalfotografie. Jedes Bild will vor der Aufnahme sorgfältig komponiert und geplant werden. Neben der auch von Digitalkameras unübertroffenen hohen Bildqualität des großen Formats bietet die Verwendung von Filmen für jeweils nur eine einzelne Aufnahme den Vorteil, jedes Negativ bei der Entwicklung den Lichtbedingungen der Aufnahmesituation angepasst individuell zu entwickeln.



Abbildung 1.9

Planfilmbild im Format 4 x 5" (Lochkameraaufnahme auf ADOX CHS 100II im Yosemite-Park 2014)



Abbildung 1.10

Harman Titan Lochkamera für Planfilm 4 x 5"

Fachkameras für die Großformatfotografie sind im Vergleich zu Kleinbild und Mittelformat noch einmal deutlich größer, meist schwerer und insbesondere in Bezug auf die eingesetzten Objektive selbst auf dem Gebrauchtmrkt deutlich teurer. Dafür bieten diese Kameras aber auch die umfangreichsten Verstellmöglichkeiten etwa zum gezielten Legen der Schärfe oder zum Ausgleich stützender Linien schon bei der Aufnahme.

Eine gute Möglichkeit, sich an dieses Filmformat ohne immense Ausgaben für eine Fachkamera heranzutasten, bietet beispielsweise die Verwendung von Planfilmen in einer Lochkamera.

Beispiele für Großformatkameras: Sinar, Linhof, Harman-Titan-Lochkamera.



Abbildung 1.11

Planfilmkassette (links) und 4 x 5-Zoll-Planfilm mit Schichtseite vorne (rechts)

1.3 ANALOGE KAMERAS FÜR DEN EINSTIEG

Aktuell neu produzierte Kameras für die Verwendung mit Film gibt es unter anderem von Nikon (Nikon FM10 und Nikon F6), von Leica (Leica M-A, MP, M7), Voigtländer (Voigtländer Bessa) und im Großformatbereich z.B. von Alpa, Horseman, Linhof, Toyo, Chamonix. Mit Ausnahme vielleicht der Nikon FM10 ist der überwiegende Teil aktuell erhältlicher Kameramodelle eher im gehobenen Preissegment angesiedelt. Für den Ersteinstieg ist neben der alten Kamera aus dem Familienschatz sicherlich auch ein Blick auf den Gebrauchtmrkt und dort an erster Stelle ganz klar eBay empfehlenswert.

Gebrauchtmrkt

Wenn möglich, ist es sinnvoll, für den Anfang direkt eine Kamera mit ein wenig weiterem Zubehör wie zusätzlichen Objektiven oder Blitzgeräten zu kaufen, sodass man, ohne lange weiter zu suchen, direkt loslegen und möglichst viel ausprobieren kann.

Welche Art von Kamera einem dann am besten gefällt und was man konkret gerne haben möchte, wird sich nach einiger Erfahrung meist von alleine ergeben.

Empfehlungen für Kleinbildkameras

Mit Spiegelreflexkameras von Canon oder Nikon kann man eigentlich nie etwas verkehrt machen. Daher würde ich an dieser Stelle für diese Geräte eine generelle Kaufempfehlung aussprechen. Man bekommt bei beiden Herstellern für alle Baureihen ein Kamerasystem mit zahlreichen nutzbaren Objektiven und vielem weiterem möglichen Zubehör. Ich persönlich fotografiere am liebsten mit einer aus meinem Geburtsjahr stammenden Canon A1.

Etwas Vorsicht ist leider beim Kauf älterer Kameramodelle aus osteuropäischer Produktion wie z.B. Praktika-Kameras walten zu lassen, da einige dafür benötigte Batterien aufgrund ihres Quecksilbergehalts nicht mehr zu bekommen sind. Meist hilft hier nur der Kauf von Batterieadaptoren oder ein teures Umrüsten in einer Reparaturwerkstatt. Hier ist es ratsam, sich vor dem Kauf ein wenig zu dem jeweiligen Modell im Internet zu informieren.

Empfehlungen für Mittelformatkameras

Für Mittelformatkameras muss man in der Regel etwas mehr Geld investieren. Empfehlenswerte Kameras sind für das kleine Mittelformat 6 x 4,5 cm die Mamiya 645, Zenza Bronica Etrsi

und, leider recht teuer, die Contax 645. Für das 6x6-Format empfehle ich die Yashica C330, Rolleiflex-Kameras (teilweise sehr teuer, da auch bei Sammlern sehr beliebt), Zenza Bronica SQ-Ai, alle Hasselblad-Kameras und die Mamiya 6. Im 6x7-Format empfehle ich die Mamiya RB 67 und Mamiya RZ 67, Zenza Bronica GS-1 und meinen derzeitigen Favoriten aufgrund ihrer Handlichkeit und unglaublich guten wie gleichzeitig leider teuren Objektive, die Mamiya 7.

Hinweis

In Kapitel 15 »Adressen und Links« habe ich eine Reihe von Secondhand-Kamerahändlern aufgelistet. Die Kaufpreise bei solchen Händlern sind oftmals ein wenig höher als auf eBay oder Flohmärkten, aber dafür erhält man den nicht zu unterschätzenden Vorteil einer einjährigen Gewährleistung auf die gekauften Artikel.

Lomo und Holga

Lomo und Holga bieten ein buntes Sortiment an Kameras für Kleinbild und Mittelformat und oftmals günstige Einstiegsmöglichkeiten in die Analogfotografie, besonders ins Mittelformat. Man sollte bei diesen Kameras aber nicht vergessen, dass sie trotz unbestreitbaren Kultfaktors sehr einfach gebaute Geräte mit Gehäusen und Linsen aus Plastik und sehr begrenzten Einstellmöglichkeiten sind.

Wer mit Lomo fotografiert, bekommt auch den spezifischen »Lomo-Look«. Das sind ein wenig dem chaotischen Geist des Zufalls überlassene Bilder mit unscharfen und dunklen Rändern, Lichtspuren durch Eindringen von Licht in ein undichtes Gehäuse und im Falle von Farbaufnahmen verfälschte Farben, hervorgerufen durch die Plastiklinsen. Das Ganze hat durchaus sehr viel Charme und kommt analogen Bildeffekten, bekannt aus Instagram, auf einfache Weise am nächsten.

1.4 FILMEMPFINDLICHKEITEN

Die Formate DIN, ASA und ISO beschreiben in der Fotografie die Lichtempfindlichkeit des Aufnahmematerials.

Je empfindlicher ein Film ist, umso weniger Licht wird bei der Aufnahme für eine optimale Belichtung benötigt. Reichen bei Außen- aufnahmen in sonnigem Licht eher niedrig empfindliche Filme mit