

TECHNISCHE INFORMATION

KODAK Farbumkehrfilme



KODACHROME 64 Film
KODACHROME 200 Film



Allgemeine Hinweise

Filmempfindlichkeit

Die Filmempfindlichkeit wird in ISO (International Organisation for Standardization) ausgedrückt.

Hierbei entspricht die erste Zahl dem früheren ASA-Wert, die zweite Zahl mit der Gradbezeichnung (°) dem DIN-Wert.

Demnach weist z. B. der KODACHROME 64 Film eine Empfindlichkeit von ISO 64/19° = 64 ASA = 19 DIN auf.

Schichtträger

Der Schichtträger der KODACHROME Farbumkehrfilme besteht aus 0,135 mm dickem Zelluloseacetat.

Tips für die Belichtungsmessung

Durch den relativ begrenzten Belichtungsumfang müssen Farbumkehrfilme genauer belichtet werden als vergleichsweise Farbnegativmaterial. Verfügt die Kamera nicht über moderne Meßeinrichtungen, wie z. B. Integral-, Spotmessung, Gegenlichttaste, sollten die nachfolgenden und die unter den entsprechenden Filmen beschriebenen Belichtungshinweise beachtet werden:

Bei sehr kontrastreichen Motiven werden Details oft nicht richtig durchgezeichnet. Eine Verbesserung kann durch die sogenannte Objekt- oder Nahmessung der bildwichtigen Motivteile erreicht werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Körperschatten die Meßstelle nicht verdunkelt. Ist keine Nahmessung möglich, so kann ersatzweise auch ein Objekt gemessen werden, das die gleiche Helligkeit besitzt wie das Aufnahmeobjekt.

Eine Objektmessung ist auch bei Gegenlichtaufnahmen angebracht, wenn der Vordergrund richtig belichtet werden soll. In diesem Fall muß aber damit gerechnet werden, daß die hellen Bildteile (Hintergrund) überbelichtet werden. Eine silhouettenhafte Wiedergabe mit kräftigen Kontrasten tritt dann ein, wenn die hellen Motivteile gemessen werden.

Bei Gegenlicht in offener Landschaft kann man entweder der Beschaffenheit des Motivs entsprechend den Belichtungsmesser schräg gegen den Boden neigen oder die Messung in entgegengesetzter Richtung vornehmen. Von der Sonne beschienene Schnee- und Wasserflächen sowie weiße Häuserfronten reflektieren sehr viel Licht. Eine Belichtungsmessung vom Aufnahmestandpunkt führt zu einer Unterbelichtung bildwichtiger Details, z. B. Personen, die im Vordergrund das Hauptmotiv bilden. Um eine richtige Belichtung zu erzielen, sollte auch hier die Blende um 1/2 oder 1 Stufe geöffnet werden.

Sonnenuntergänge können durch eine leichte Unterbelichtung stimmungsvoller gestaltet werden.

Aufnahmen bei diffuser Beleuchtung, z. B. bei trübem Wetter oder Nebel, wirken oft zu „düster“. Hier sollte das Motiv etwa 1/2 Blende überbelichtet werden.

Bei sehr kurzen Belichtungszeiten von weniger als 1/1000 Sekunde und bei sehr langen Belichtungszeiten von mehr als 1 Sekunde wirkt sich der sogenannte Ultrakurzzeit- bzw. Schwarzschildeffekt aus. Die drei Farbschichten der Farbumkehrfilme reagieren bei diesen Zeiten unterschiedlich. Dies führt zu anderen Belichtungszeiten als vom Belichtungsmesser angezeigt und zu einer Farbverschiebung. Können die Belichtungszeiten geändert werden, ist eine Korrektur des Farbstiches nur noch bedingt möglich. Die Korrekturwerte für die KODACHROME Farbumkehrfilme finden Sie bei den jeweiligen Filmen in der Tabelle „Ultrakurzzeit/Schwarzschildeffekt“.

Leuchtstofflampen

entsprechen in ihrer spektralen Lichtverteilung weder dem Tageslicht noch den bei Farbaufnahmen üblichen Fotolampen und können daher zu unbefriedigenden Ergebnissen (Grün- bzw. Blautendenz) führen.

Für Aufnahmen mit Leuchtstofflampen können keine exakten Filterangaben gemacht werden, weil diese Lampen je nach Typ große Unterschiede aufweisen. Die Leuchtstofflampen werden, entsprechend ihren Lichtfarben, in drei Hauptgruppen eingeteilt: Tageslicht, Weiß und Warmton. Die etwas bläulichen „Tageslicht“-Lampen sind dem Tageslicht und die gelblichen Lampen „Weiß“ und „Warmton“ dem Kunstlicht ähnlich.

Lagerung

Allen KODAK Filmmaterialien für die nichtprofessionelle Anwendung müssen nach der Produktion eine (zwangsläufige) Reifezeit eingeräumt werden. Diese Reifezeit vollzieht sich in der Zeit, in der ein Film seinen Weg über den Fotohändler zum Verbraucher und in dessen Kamera findet. Aus Gründen der Reifezeit sind die Filme im ungeöffneten Zustand für eine Lagerung bei Raumtemperatur gedacht. Ist die Originalverpackung einmal geöffnet, so sollte die Luftfeuchtigkeit im Raum zwischen 25 und 50% betragen.

Hinweis: Legen Sie Kamera und Film nicht in die pralle Sonne oder an Plätze, die sich stark erwärmen, wie z.B. Handschuhfach, Kofferraum oder Rückfensterablage im Auto. Kamera nicht bei hellem Licht laden bzw. entladen!

Röntgenkontrollen

Seit einiger Zeit werden auf vielen Flugplätzen zur Gepäckkontrolle Röntgenscanner eingesetzt. Diese Geräte arbeiten mit gebündelten, energiereichen Röntgenstrahlen. Schon nach einem Durchgang ist eine Schädigung, auch von niedrig empfindlichen Filmen möglich. Sichtbar ist ein bis zu 1 cm breiter Streifen, der je nach Lage des Filmes im Gepäck längs oder quer verläuft.

Aus diesem Grund sollten Filme immer im Handgepäck transportiert werden. Die bei der Personenkontrolle eingesetzten Röntgengeräte verursachen im Normalfall keine Schäden. Nur wenn Filme im Bleibeutel oder ähnlichem transportiert werden, wird vom Sicherheitspersonal die Intensität erhöht um in den Beutel hineinzusehen. Hierbei könnte Filmmaterial ebenfalls Schaden nehmen. Der sicherste Weg ist sicherlich die visuelle Handkontrolle.

Filter

Bei Aufnahmen mit KODACHROME Farbumkehrfilmen dürfen nur Filter verwendet werden, die ausdrücklich für Farbmaterialien bestimmt sind. Farbige Filter für Schwarzweißfilme sind nicht geeignet, da sie zu einer Farbverschiebung in der Farbe des Filters führen.

Skylight/UV-Sperrfilter

Fast alle auf dem Markt befindlichen Kameraobjektive sind heute so vergütet, daß sie den größten Anteil ultravioletter Strahlung absorbieren. Trotzdem ist es gerade im Hochgebirge oder an der See ratsam, ein Skylightfilter (z.B. KODAK Skylightfilter Nr. 1A) oder einen UV-Sperrfilter (z.B. KODAK-UV Sperrfilter Nr. 2B) zu verwenden. Hier herrscht ein ungewöhnlich hoher Anteil an UV-Strahlung. Eine Belichtungskorrektur ist bei der Verwendung dieser Filter nicht erforderlich.

Polarisationsfilter

beseitigen bzw. verringern Spiegelungen und Reflexe auf Wasser, Lack, Glas und anderen glänzenden, nicht metallischen Flächen. Dadurch wird auch eine Steigerung der Farbwirkung erzielt.

Dies ist besonders im Grün der Pflanzen festzustellen, das das Himmelblau reflektiert und das auch für das Auge ohne Polfilter blaugrün aussieht. Mit dem Filter (Anleitung beachten!) werden die Farben gesättigter wiedergegeben, da Reflexe, UV-Strahlung und Dunst beseitigt oder weitgehend verringert werden. Das Blau des Himmels wird dunkler, die Wolken heben sich besser ab, die Aufnahme wird dadurch belebt.

Die Polarisationsfilter schlucken aufgrund ihrer optischen Eigenschaften Licht, d.h., wird die Belichtung nicht durch das Objektiv mit vorgesetztem Filter vorgenommen, muß die Blende entsprechend den Angaben des Filterherstellers weiter geöffnet werden.

KODAK Color Compensating Filter (CC-Filter)

sind Farbkorrekturfilter, mit denen man kleinere Verschiebungen im allgemeinen Farbgleichgewicht eines Farbfilmes korrigieren kann. Solche Abweichungen können z. B. bei langen Belichtungszeiten (Schwarzschild-Effekt) auftreten. Die Dichte jedes KODAK-CC-Filters wird durch Zahlen angegeben und die Farbe des Filters durch den Buchstaben nach der Zahl:

Y=Yellow	M=Magenta (Purpur)
B=Blau	C=Grün
R=Rot	C=Cyan (Blaugrün)

Die Filter werden als Gelatine-Folien über den Fotofachhandel geliefert.

Entwicklung

Die Kosten für die Entwicklung sind im Kaufpreis des Filmes enthalten, wenn die Verpackung den Vermerk trägt: FILM PRICE INCLUDES PROCESSING BY KODAK (Filmpreis schließt Entwicklung durch KODAK ein):

Bei den in den USA verkauften KODACHROME Farbumkehrfilmen mit dem Vermerk auf der Verpackung: FILM PRICE DOES NOT INCLUDE PROCESSING (Filmpreis schließt Entwicklung nicht ein), wird die Entwicklung extra berechnet. Diese Filme können aber auch mit dem Ektachrome Entwicklungsgutschein PK 36 (mit Rahmung) bzw. PK 36 U (ohne Rahmung erhältlich beim Fotohandel) an Kodak geschickt werden.

Senden Sie Ihren KODACHROME Farbumkehrfilm an Kodak AG, Kodachrome Entwicklungsservice, 70323 Stuttgart.

Von den KODACHROME Farbdias lassen sich auf KODAK EKTACHROME 22 Papieren farbige Aufsichtsbilder herstellen. Der EKTACHROME SE Duplicating Film SO-366 dient zur Herstellung von hochwertigen Farbdia-Duplikaten.

Schichtaufbau

Die KODACHROME Farbumkehrfilme bestehen im wesentlichen aus drei Schichten, die für Blau, Grün und Rot empfindlich sind. Im Gegensatz zu anderen Farbfilmen sind die Farbkuppler nicht in den Schichten eingebettet, sondern befinden sich in den Farentwicklern. Dieses Verfahren bietet den entscheidenden Vorteil, daß sich die Schichten extrem dünn gießen lassen. So kann die Lichtstreuung innerhalb der Schichten minimiert werden. Dies ist mit ein Grund für die hervorragende Schärfe und für das hohe Auflösungsvermögen dieser Filme. Eigenschaften für die die KODACHROME Farbumkehrfilme auf der ganzen Welt berühmt sind.

KODACHROME 64 FILM

Eigenschaften

Der KODACHROME 64 Film ist ein Farbumkehrfilm mittlerer Empfindlichkeit. Er bietet große Schärfe, Feinkörnigkeit und ein hohes Auflösungsvermögen.

Aufnahmen mit diesem Film zeichnen sich durch die Leuchtkraft der Farben und hervorragender Detailwiedergabe aus.

Empfindlichkeit: ISO 64/19°

Belichtungshinweise

Für Kameras ohne Belichtungsmesser werden die Richtwerte der nachstehenden Tabelle empfohlen:

Helle oder dunstige Sonne auf hellem Sand oder Schnee	Helle oder dunstige Sonne (deutliche Schatten**)	Schwache, dunstige Sonne (weiche Schatten)	Bewölkt, aber hell (keine Schatten)	Stark bedeckt	Offene Schatten*
f/11 1/250s	f/8 1/250s	f/8 1/125s	f/5,6 1/125s	f/4 1/125s	f/4 1/125s

Diese Richtwerte gelten von 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis 2 Stunden vor Sonnenuntergang.

Lichtquellen und Filter

Der KODACHROME 64 Film ist auf Tageslicht, Blitzlicht oder tageslichtähnliche Lichtquellen abgestimmt. Für Aufnahmen mit künstlichen Lichtquellen empfehlen wir den speziell darauf abgestimmten KODAK EKTACHROME 160 Film. In Ausnahmefällen können auch gute Ergebnisse mit dem KODACHROME 64 Film erzielt werden. Zur Vermeidung eines gelb-rötlichen Farbstiches sollten die nachstehenden Filterempfehlungen beachtet werden:

Lichtquelle	Filter	einzustellende Empfindlichkeit***
Tageslicht	-	ISO 64/19°
Elektronenblitz	-	ISO 64/19°
Fotolampen 3400 K	KODAK WRATTEN Filter Nr. 80 B	ISO 20/14°
Fotolampen 3200 K	KODAK WRATTEN Filter Nr. 80 A	ISO 16/13°

Aufnahmen von Fernsehbildschirmen und Monitoren

Gute Aufnahmeergebnisse lassen sich mit den nachstehenden Belichtungswerten erzielen. Bei kritischer Anwendung empfiehlt es sich, Testaufnahmen zu erstellen. Um Verwackelungen zu vermeiden, sollte ein Stativ benutzt werden.

	Bel. Zeit	empfohlene Filterkorrektur	Blende
SW-TV	1/8s	-	f/2.8
SW-Monitor	1/8s	-	f/2.8
Color-TV	1/8s	CC 40 R	f/2.8
Color-monitor	1/8s	CC 40 R	f/5.6

* Motiv im Schatten, jedoch unter klarem Himmel

** f/4 für Nahaufnahmen bei Gegenlicht

*** Bei Kameras mit Innenmessung bitte Angaben in der Bedienungsanleitung beachten.

Ultrakurzzeit-/Schwarzschildeffekt

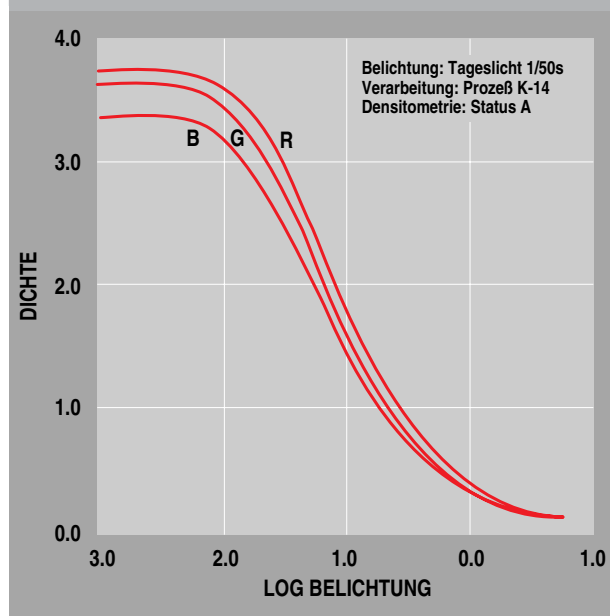
Zum Ausgleich von extrem langen und ultrakurzen Belichtungszeiten sollten die nachstehenden Belichtungskorrekturen als Anhaltspunkte verwendet werden:

Belichtungszeit	1/10000s	1s	10s	100s
empfohlene Blendenkorrektur	-	+1	wird nicht empfohlen	wird nicht empfohlen
empfohlenes KODAK CC Filter	-	10R	wird nicht empfohlen	wird nicht empfohlen

Anmerkung:

Diese Angaben basieren auf dem Durchschnitt verschiedener Emulsionen und den normalen empfohlenen Entwicklungsbedingungen. Die Daten können sich im Hinblick auf die Herstellungstoleranzen sowie die Lagerungsbedingungen nach der Auslieferung beim Hersteller verändern. Der Verlängerungsfaktor des Filters ist in der Blendenkorrektur bereits berücksichtigt worden.

Charakteristische Kurven



Konfektionierung

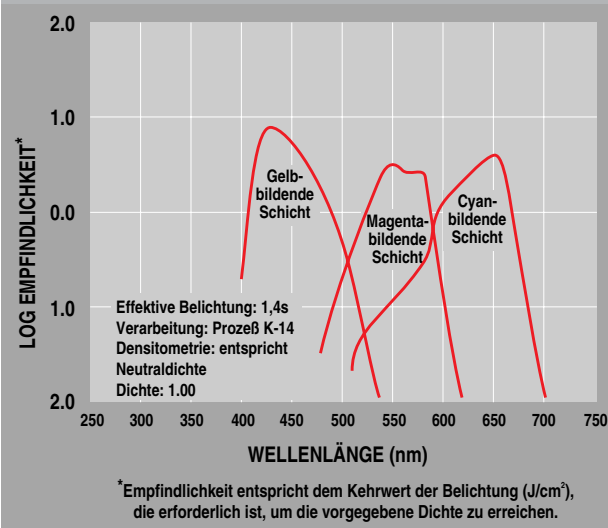
- Kleinbildfilm:
- KM 135-24 P
 - KM 135-36P
 - KM 135-PU (ungerahmt)

Kennzeichnung des entwickelten Films

Kleinbildfilm: KODAK KR 64 5032

Empfehlungen zur Lagerung der Filme und zur Entwicklung unter »Allgemeine Hinweise«.

Spektralempfindlichkeit



Emulsionsstruktur-Daten:

Körnigkeit (RMS): 10

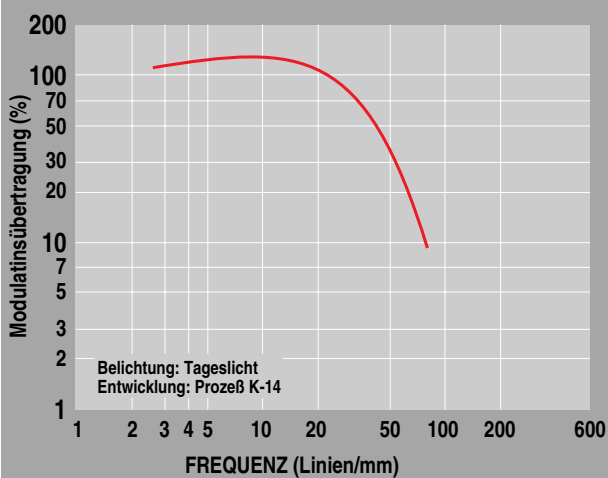
Gemessen mit einem Mikro-Densitometer bei einer Meßblendenöffnung von 48 μ und 12facher Vergrößerung.

Gemessene Probedichte: 1.0.

Auflösungsvermögen

Testobjektkontrast	Linien/mm
1.6:1	63
1000:1	100

Modulationsübertragungsfunktion



Hinweis: Die sensometrischen Kurven und Daten beziehen sich auf die Produktcharakteristik unter den spezifizierten Belichtungs- und Verarbeitungsbedingungen. Die Angaben gelten für durchschnittliche Produkteigenschaften und beziehen sich nicht auf bestimmte Packungseinheiten oder einzelne Filme. Die Angaben stellen somit keine von KODAK einzuhaltenden Standardwerte oder Spezifikationen dar.

KODACHROME 200 FILM

Eigenschaften

Der KODACHROME 200 Film ist ein Farbumkehrfilm hoher Empfindlichkeit. Durch die neuartige T-Kristall-Technologie zeichnet er sich in diesem Empfindlichkeitsbereich durch ungewöhnliche Schärfleistung und sehr gutem Auflösungsvermögen aus. Die bekannt gute Filmqualität wurde beibehalten. Die höhere Empfindlichkeit des KODACHROME 200 Films erweitert das Einsatzgebiet der KODACHROME Filme. Auch bei schlechteren Lichtverhältnissen oder wenn schnelle Zeiten notwendig sind, kann jetzt ein KODACHROME Film eingesetzt werden.

Empfindlichkeit: ISO 200/24°

Belichtungshinweise

Für Kameras ohne Belichtungsmesser werden die Richtwerte der nachstehenden Tabelle empfohlen:

Helle oder dunstige Sonne auf hellem Sand oder Schnee	Helle oder dunstige Sonne (deutliche Schatten**)	Schwache, dunstige Sonne (weiche Schatten)	Bewölkt, aber hell (keine Schatten)	Stark bedeckt	Offene Schatten*
f/22 1/250s	f/16 1/250s	f/11 1/250s	f/8 1/250s	f/5,6 1/250s	f/5,6 1/250s

Diese Richtwerte gelten von 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis 2 Stunden vor Sonnenuntergang.

Lichtquellen und Filter

Der KODACHROME 200 Film ist auf Tageslicht, Blitzlicht oder tageslichtähnliche Lichtquellen abgestimmt. Für Aufnahmen mit künstlichen Lichtquellen empfehlen wir den speziell darauf abgestimmten KODAK EKTACHROME 160 Film. In Ausnahmefällen können auch gute Ergebnisse mit dem KODACHROME 200 Film erzielt werden. Zur Vermeidung eines gelb-rötlichen Farbstiches sollten die nachstehenden Filterempfehlungen beachtet werden:

Lichtquelle	Filter	einzustellende Empfindlichkeit***
Tageslicht	-	ISO 200/24°
Elektronenblitz	-	ISO 200/24°
Fotolampen 3400 K	KODAK WRATTEN Filter Nr. 80 B	ISO 64/19°
Fotolampen 3200 K	KODAK WRATTEN Filter Nr. 80 A	ISO 50/18°

Ultrakurzzeit-/Schwarzschildeffekt

Zum Ausgleich von extrem langen und ultrakurzen Belichtungszeiten sollten die nachstehenden Belichtungskorrekturen als Anhaltspunkte verwendet werden:

Belichtungszeit	1/10000s	1s	10s	100s
empfohlene Blendenkorrektur	-	-	wird nicht empfohlen	wird nicht empfohlen
empfohlenes KODAK CC Filter	-	-	wird nicht empfohlen	wird nicht empfohlen

Anmerkung:

Diese Angaben basieren auf dem Durchschnitt verschiedener Emulsionen und den normalen empfohlenen Entwicklungsbedingungen. Die Daten können sich im Hinblick auf die Herstellungstoleranzen sowie die Lagerungsbedingungen nach der Auslieferung beim Hersteller verändern.

Emulsionsstruktur-Daten:

Körnigkeit (RMS): 16

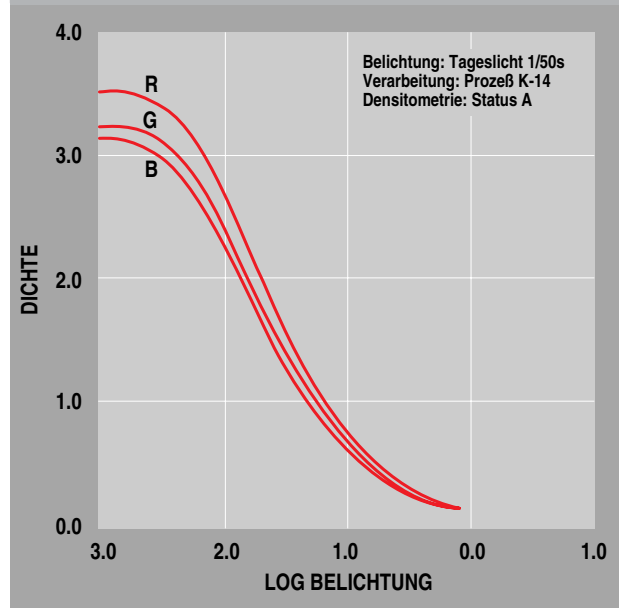
Gemessen mit einem Mikro-Densitometer bei einer Meßblendenöffnung von 48 µ und 12facher Vergrößerung.

Gemessene Probedichte: 1.0.

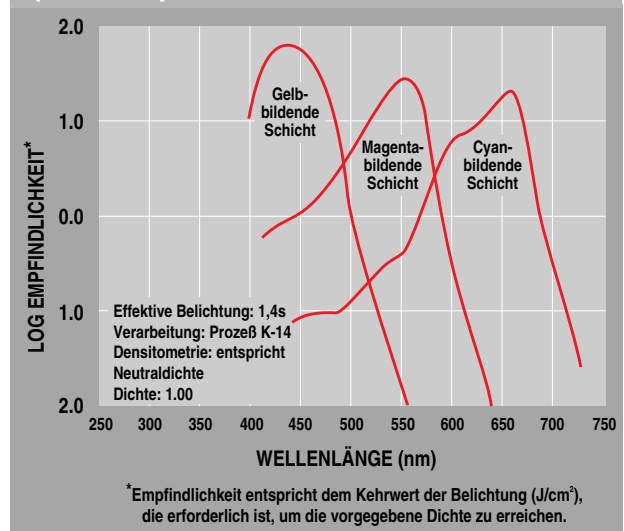
Auflösungsvermögen

Testobjektkontrast	Linien/mm
1.6:1	50
1000:1	100

Charakteristische Kurven



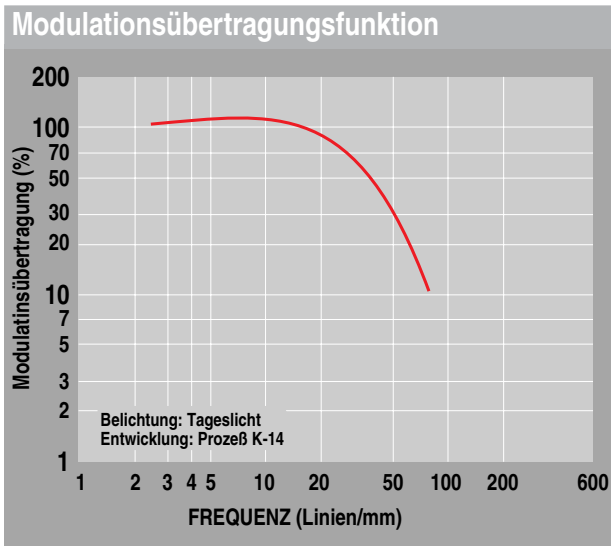
Spektralempfindlichkeit



* Motiv im Schatten, jedoch unter klarem Himmel

** f/4 für Nahaufnahmen bei Gegenlicht

*** Bei Kameras mit Innenmessung bitte Angaben in der Bedienungsanleitung über Filterverwendung beachten.



Hinweis: Die sensometrischen Kurven und Daten beziehen sich auf die Produktionscharakteristik unter den spezifizierten Belichtungs- und Verarbeitungsbedingungen. Die Angaben gelten für durchschnittliche Produkteigenschaften und beziehen sich nicht auf bestimmte Packungseinheiten oder einzelne Filme. Die Angaben stellen somit keine von KODAK einzuhaltenden Standardwerte oder Spezifikationen dar.

Konfektionierung

Kleinbildfilm: ● KL 135-36 PU (ungerahmt)

Kennzeichnung des entwickelten Films

Kleinbildfilm: KODAK KL 200 5001

Empfehlungen zur Lagerung der Filme und zur Entwicklung unter »Allgemeine Hinweise«.

Kodak GmbH
Geschäftsbereich
Consumer Imaging
Produkt-Service/Planung
70323 Stuttgart
Telefon (07 11) 4 06-51 22
Fax (07 11) 4 06-27 55

Kodak Ges. m.b.H.
Albert-Schweitzer-Gasse 4
A-1148 Wien
Österreich

Kodak SA
Case Postale
CH-1001 Lausanne
Schweiz

