

KODAK

Maßstab für Qualität in der Fotografie



KODAK EKTACHROME 22 Papier

- Mehrschichtiges Farbumkehrpapier zur **Herstellung von Direktabzügen von Farbdia positiven**
- Kunststoffbeschichtete Unterlage
- Entwicklung im KODAK EKTACHROME R-3 oder R-3000 Prozeß

Anwendungsmöglichkeiten

- **Herstellung von Direktabzügen von Farbdia positiven** an
 - Automatikprintern
 - Vergrößerungsgeräten
- Direktbelichtung in einer großformatigen Kamera (Planfilmkassette) mit Umkehrspiegel

Konfektionierung

Rollenware für die Printerverarbeitung in allen gängigen Breiten, ferner auch in Rollen mit 125 cm Breite.

Blattware ist in den üblichen Formaten von 13 x 18 cm bis 50 x 60 cm erhältlich.

Lieferbare Oberflächen:

- F – Hochglanz
- N – Edelmatt

Dunkelkammerbeleuchtung

EKTACHROME 22 Papier muß bis einschließlich der zweiten Wässerungsstufe (nach dem Erstentwickler) bei völliger Dunkelheit verarbeitet werden. Anschließend kann der Entwicklungsprozeß im Hellen weitergeführt werden.

Lagerung vor der Belichtung

Unbelichtetes Papier muß in der Originalverpackung bei einer Temperatur von + 13° C oder darunter aufbewahrt werden. Hohe Temperaturen oder hohe relative Luftfeuchtigkeit können die Eigenschaften dieses Papiers beeinträchtigen.

Um Feuchtigkeitskondensation auf der Papieroberfläche zu vermeiden, sollte das Papier nach der Entnahme aus dem Kühlschrank erst Raumtemperatur angenommen haben, bevor die Verpackung geöffnet wird. Aus der Tabelle rechts oben sind die notwendigen Aufwärmzeiten zu entnehmen.

Lagertemperatur	-18° C	0° C	+10° C	+20° C
89 mm x 175 m Rolle	8 Std.	6 Std.	4 Std.	2 Std.
Rollen, breiter als 89 mm	12 Std.	9 Std.	6 Std.	3 Std.
100 Blatt Packungen	4 Std.	3 Std.	2 Std.	1 Std.
50 Blatt Packungen	3 Std.	2 Std.	2 Std.	1 Std.

Die Angaben beziehen sich auf einzelne Packungen, die so aufgestellt werden, daß genügend Raum für eine freie Luftzirkulation besteht.

Hinweis: Das Papier niemals auf Heizkörpern oder in Trockenschränken erwärmen, um es schneller auf Raumtemperatur zu bringen.

KODAK EKTACHROME Papier wird in versiegelter Aluminium-Folie geliefert, in der es bis zum Öffnen der Packung gegen Feuchtigkeit geschützt ist. Nach der Entnahme des für die Verarbeitung benötigten Papiers wird durch Andrücken bzw. Zusammendrücken der Hülle die darin befindliche Luft herausgepreßt und die Packung wieder durch doppeltes Umknicken und mit Hilfe eines Klebebandes luftdicht verschlossen.

Lagerung nach der Belichtung

Das belichtete Papier sollte sofort entwickelt werden. Um Farb- oder Dichteschwankungen des latenten Bildes zu vermeiden, muß der Zeitraum zwischen Belichtung und Entwicklung möglichst gleich bleiben. EKTACHROME 22 Papier darf nicht nachmittags belichtet, bei Raumtemperatur gelagert und am nächsten Morgen entwickelt werden. Kann es jedoch nicht innerhalb von 8 Stunden entwickelt werden, sollte es bei $\leq 10^\circ \text{C}$ gelagert werden. Verzögert sich die Entwicklung des belichteten Papiers um 24 Stunden, beträgt die Lagerungstemperatur -18°C . Länger als 72 Stunden darf das belichtete Papier jedoch nicht gelagert werden.

Weitere Informationen zum Thema Lagerung enthält das KODAK Datenblatt P-4, „Lagerung und Pflege von KODAK Farbmaterien“, CAT Nr. 704 3490.

Schwarzschild-Verhalten

Bei Belichtungszeiten zwischen 0,5 und 120 Sekunden ändert sich die Lichtempfindlichkeit des EKTACHROME 22 Papiers nur unbedeutend. Innerhalb dieser Grenzen sind daher keine Korrekturen erforderlich. Die Angaben beziehen sich auf Halogenbeleuchtung.

Entwicklung

Das Papier wird im KODAK EKTACHROME R-3 Prozeß verarbeitet. Für Durchlaufentwicklungsmaschinen sind EKTACHROME R-3 Chemikalien in den Ansatzgrößen 2 x 25 Liter und 100 Liter erhältlich. EKTACHROME 22 Papier kann auch in Rotationsentwicklungsgeräten, Schalen und kleinen Tanks verarbeitet werden. Dafür gibt es die EKTACHROME R-3000 Chemikalien in Ansatzgrößen zu 1 Liter und 5 Litern.

Filterung

Nach der subtraktiven Filtermethode kann bei entsprechender Farbkorrektur eine einzige Belichtung mit einer „weißen“ Lichtquelle erfolgen.

Mit KODAK Color Compensating Filtern (CC) oder KODAK Color Printing Filtern (CP) lassen sich die gewünschten Farbkorrekturen vornehmen. CP-Filter (Azetat) sind mechanisch weniger empfindlich als CC-Filter (Gelatine). CC-Filter können zwischen Vorlagenhalter und Papierebene verwendet werden. CP-Filter sind für diesen Zweck nicht geeignet. Sie dürfen nur zwischen Lichtquelle und Vorlagenhalter angebracht werden.

Die notwendigen KODAK Color Printing CP-Filter (Azetat) sind in den Farben

- Y = Yellow (Gelb)
- M = Magenta (Purpur)
- C = Cyan (Blaugrün)

in verschiedenen Farbdichtestufen erhältlich. Die zur richtigen Farbabstimmung des Papierbildes erforderliche Zusammenstellung ist je nach Diavorlage, Gerätefaktor und Papieremulsion unterschiedlich und wird durch Probefilterungen ermittelt.

Farbkorrektur

Farbstich	Korrektur	Filter wegnehmen	oder Filter hinzufügen
Yellow	Blau	Yellow	Magenta + Cyan
Magenta	Grün	Magenta	Yellow + Cyan
Cyan	Rot	Cyan	Yellow + Magenta
Blau	Yellow	Magenta + Cyan	Yellow
Grün	Magenta	Yellow + Cyan	Magenta
Rot	Cyan	Yellow + Magenta	Cyan

Um ein zufriedenstellendes Farbgleichgewicht im Bild zu erreichen, wird jeder Farbstich entsprechend seiner Stärke durch Verändern der Filterung beseitigt. Dies kann durch Wegnehmen oder Hinzufügen von Filtern erreicht werden.

Bei der Farbkorrektur besteht das Filterpaket grundsätzlich nur aus ein oder zwei Filterfarben, da alle drei subtraktiven Farben bei gleicher Farbdichte keine Farbkorrektur, sondern eine neutralgraue Dichte ergeben würden.

Wie eine entstandene Neutraldichte entfernt wird, zeigt das nachstehende rechnerische Beispiel.

Angenommene Filterung:	10 Y	40 M	20 C
Von jeder Filterdichte den niedrigsten Wert (10) abziehen. (Neutraldichte)	10	10	10
zu verwendende Filterung	-	30	10

Der Filterpack sollte so wenig Filter wie möglich enthalten.

Für additive oder halbadditive Belichtung sind Filter für fotomechanische Reproduktion zu benutzen, weil sie eine bessere optische Qualität besitzen.

KODAK WRATTEN Filter 7,5 x 7,5 cm für fotomechanische Arbeiten

- PM 29 (rot) CAT Nr. 149 6835
- PM 47B (blau) CAT Nr. 149 6850
- PM 61 (grün) CAT Nr. 149 6876

oder

- PM 25 (rot) CAT Nr. 153 4288
- PM 58 (grün) CAT Nr. 149 6868

Auswirkung der Filterkorrekturen auf die Belichtungszeit

Wenn ein Filterpaket in seiner Zusammenstellung geändert wird, muß in den meisten Fällen auch die Belichtungszeit verändert werden (siehe untenstehende Tabelle).

Besonders zu beachten ist die unterschiedliche Auswirkung der Belichtung bei Umkehrmaterial gegenüber dem üblichen Negativ-Positiv-Prozeß. Während bei KODAK EKTACOLOR Papieren eine Belichtungszunahme dunklere Bilder ergibt, wird bei KODAK EKTACHROME Papieren durch den Umkehrprozeß eine gegensätzliche Wirkung erzielt; die Umkehrbilder werden durch Verlängern der Belichtungszeit heller und durch Verkürzen dunkler. Das ist auch beim Abhalten und Nachbelichten einzelner Bildpartien zu berücksichtigen.

Änderung der Belichtungszeit bei Filterpackwechsel

Verwendete Filter	Bei Zugabe von Filtern in den Filterpack	Beim Herausnehmen von Filtern aus dem Filterpack
05 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
10 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
20 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
25 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
30 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
40 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
50 Y	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
<hr/>		
05 M	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
10 M	Zeit x 1,3	Zeit x 0,8
20 M	Zeit x 1,4	Zeit x 0,7
25 M	Zeit x 1,5	Zeit x 0,7
30 M	Zeit x 1,6	Zeit x 0,6
40 M	Zeit x 1,8	Zeit x 0,6
50 M	Zeit x 2,0	Zeit x 0,5
<hr/>		
05 C	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
10 C	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
20 C	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
25 C	Zeit x 1,3	Zeit x 0,8
30 C	Zeit x 1,3	Zeit x 0,8
40 C	Zeit x 1,4	Zeit x 0,7
50 C	Zeit x 1,5	Zeit x 0,7
<hr/>		
05 R	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
10 R	Zeit x 1,3	Zeit x 0,8
20 R	Zeit x 1,5	Zeit x 0,7
30 R	Zeit x 1,7	Zeit x 0,6
40 R	Zeit x 1,9	Zeit x 0,5
50 R	Zeit x 2,2	Zeit x 0,5
<hr/>		
05 G	Zeit x 1,1	Zeit x 0,9
10 G	Zeit x 1,2	Zeit x 0,8
20 G	Zeit x 1,3	Zeit x 0,8
30 G	Zeit x 1,4	Zeit x 0,7
40 G	Zeit x 1,5	Zeit x 0,7
50 G	Zeit x 1,7	Zeit x 0,6
<hr/>		
05 B	Zeit x 1,1	Zeit x 0,9
10 B	Zeit x 1,3	Zeit x 0,8
20 B	Zeit x 1,6	Zeit x 0,6
30 B	Zeit x 2,0	Zeit x 0,5
40 B	Zeit x 2,4	Zeit x 0,4
50 B	Zeit x 2,9	Zeit x 0,3

Beispiel:

Belichtungszeit 10 s, 10 Y wird aus dem Filterpack herausgenommen und 20 M und 10 C zugegeben. Die bisher verwendete Zeit verändert sich wie folgt:

Zeit x 0,8 x 1,4 x 1,2 = Zeit x 1,4 = 10 s x 1,4 = 14 s. Die Belichtungszeit für das neue Filterpack beträgt 14 Sekunden.

Hinweis: Die Haltbarkeit der Filterfarbstoffe ist begrenzt und hängt von den Gebrauchsbedingungen ab. Deshalb muß die Grundfilterung je nach Anzahl der Belichtungen von Fall zu Fall leicht verändert werden.

Belichtung

Vergrößerungsgeräte:

EKTACHROME 22 Papier kann in jedem Vergrößerungs- oder Kontaktkopiergerät, das für Farbarbeiten eingerichtet ist, belichtet werden.

Mögliche Lichtquellen:

- Fotolampe Nr. 302 (3150 K)
Nr. 212 (2950 K)
- Halogenlampe (3200 K)
- Xenon-Impulslampe

Das Vergrößerungsgerät sollte mit einem Wärmeschutz-Filter ausgerüstet sein. Es empfiehlt sich die Verwendung eines Spannungskonstanthalters.

Beleuchtung: 3200 K
 Grundfilterung: 10 M + 20 C
 Bilder von KODACHROME Dias: 5 M + 5 C
 Bilder von EKTACHROME Dias: 30 M + 45 C
 Belichtung: ca. 5 Lx, 2 s (Messung mit Grundfilterung und leerer Filmbühne)

Automatische Printer:

EKTACHROME 22 Papier kann in Automatikprintern, die für Umkehrpapier vorgesehen sind, belichtet werden.

Grundfilterung (Halogenlampe): 10 M + 20 C

UV-Schutzfilter: Durch den verbesserten UV-Schutz des EKTACHROME 22 Papiers und den geringen UV-Anteil des Halogenlichtes kann auf ein UV-Filter verzichtet werden.

Grundeinstellung des Printers:

Test-Diapositiv: KODAK EKTACHROME Printer Bull's Eye Control Set (CAT Nr. 140 1702) Diapositive „N“ (Normal).
 Das Diapositiv „N“ wird geprintet, entwickelt und ausgemessen. Die folgenden Werte können als Standard verwendet werden:
 Farbdichten des EKTACHROME 22 Testbildes

	R	G	B
	0.70	0.70	0.85

Im folgenden sind zwei Beispiele für die Belichtung des EKTACHROME 22 Papiers in Automatikprintern aufgeführt.

1. KODAK Printer, Modell 5 BK

Empfohlenes Zubehör und Einstellungen:

- Lampengehäuse
KODAK VCB oder
26 000
- Kaltlichtspiegel
Neutral-Spiegel Part Nr. 110 389+ (26 000)
Part Nr. 110 3795 (VCB)
- Dichroitische Filter
Cyanfilter Part Nr. 521 041 }
Magentafilter Part Nr. 520 853 } (26 000)
Cyanfilter Part Nr. 479 997 }
Magentafilter Part Nr. 479 996 } (VCB)
Gelbfilter Part Nr. 479 995 }
- Lampen
600 W FFI, CAT Nr. 145 1312
- Kein UV-Filter
- Streuscheibe
2067 3.2 mm (3 1/2" x 5 1/2"),
Part Nr. 158 693
- Blende 0.35"
- Wärmeschutzglas, Part Nr. 510 281

- Lichtschacht im Lampengehäuse
für 5 x 5 Dias: kleiner Lichtschacht,
Part Nr. 110 3738
mittlerer Lichtschacht, Part Nr. 110 3753
für 110 Dias: 110 Lichtschacht im
110 Printing Kit
- Diapositiv-Halter
für 5 x 5 cm Dias: Part Nr. 134 027 und
Part Nr. 105 180 (US) oder
Part Nr. 47 1407 F (Pathé)
für 110 Dias: KODAK 110 Reversal Printing Kit
Modell 5 BK
- Filterung
KODAK Reversal Print Control and Filter Unit,
Cat. Nr. 110 3084
- KODAK CC Filter
1. Knopf 10 Y 10 M 20 C
2. Knopf 20 Y 20 M 30 C
3. Knopf 30 Y 30 M 50 C

Hinweis: Die geringere Wirksamkeit der Cyan-Filter auf das EKTACHROME 22 Papier wurde bei der Bestückung der Farbkorrekturknöpfe berücksichtigt.

Grundfilterung:
10 M (Index = 220) + 20 C (Index = 260)

- Belichtungszeit (Format 135): 0,5 Sekunden
(Als Testdia kann das KODAK EKTACHROME Printer Bull's Eye Control Set, Cat. Nr. 140 1702 Testdia „N“ verwendet werden.)
- Einstellung der Dichtekorrektur-Knöpfe:
Der Abstand zwischen den Dichtekorrekturtasten beträgt 0.15 log E.

2. Germann & Gsell Color R Printer K 5 und K 5/2

Wenn EKTACHROME 22 Papier im K 5 oder K 5/2 Printer verwendet wird, darf sich im Kondensator vor dem Spiegel (Lampengehäuse) kein Blau-Cyan-Filter des Typs 9a6 TL befinden.

Im Kondensator unter der Diabühne wird kein UV-Filter benötigt.

Aufbau des Germann & Gsell Printers:

- Lichtquelle
Halogenlampe 900 W
- Kondensator
● 1. Kondensator Linse
● Filter 9a7 } Im K 5 Printer ohne K 5 TL –
● Filter 9a5 } Modifikation nicht enthalten.
● 2. Kondensator Linse
- Normaler Spiegel (Kein Kaltlichtspiegel)
- Wärmeschutzglas
- Rotierende Graustufenscheibe
- Filtereinheit und 1. Kondensatorlinse
- 2. Kondensatorlinse und Diffusionsscheibe

Belichtungsbedingungen (Format 135)

Grundfilterung: 10 M + 20 C
Blende: 5,6

Belichtungseinstellung K 5 Printer

Für das Format 135 wird eine Belichtungszeit von 0,4 Sekunden eingetestet.

Belichtungseinstellung K 5/2 Printer

Einstellung: 55 (Set up)
Belichtungszeit: 0,25 Sekunden

Direktbelichtung in einer Kamera

Beliebige Objekte können direkt mit einer Kamera auf EKTACHROME 22 Papier aufgenommen werden. Das Bild muß allerdings vor der Aufnahme mit einem Spiegel seitenrichtig gestellt werden.

Die folgenden Angaben dienen als Anhaltspunkte für eine Aufnahme im Studio:

- Beleuchtung 3200 K Blitzlicht
- Filter 20 Grün 70 Gelb
(CC-Filter) (CC-Filter)
- Blende 32 11
- Belichtungszeit 4 Sekunden 1/125 Sekunde
- Papierempfindlichkeit ISO 5/8°...ISO 8/10° (ohne Filter)

Besondere Effekte auf EKTACHROME 22 Papier durch selektive Farbbelichtungen

Zur Herstellung von farbigen Titeln, Schriften und Grafiken wird EKTACHROME 22 Papier durch KODAK Filter belichtet. Farbe und Farbsättigung hängen von der Belichtungszeit und dem verwendeten Filter ab.

Anwendungsbeispiele:

- Vergrößerungsgerät: 2 x 300 Watt Lampen
- Belichtung mit KODAK Filtern: 1 Lux (gemessen auf dem Grundbrett).

Weißer Ränder entstehen durch zusätzliche Belichtung der Randstreifen vor oder nach der eigentlichen Bildbelichtung. Dabei wird die für das gewünschte Bildformat vorgesehene Papierfläche mit einer scharf begrenzenden Maske abgedeckt. Die notwendige Lichtmenge entspricht etwa dem Vierfachen der Bildbelichtung ohne Diapositiv und ohne Filter im Strahlengang. Durch leichtes Überschneiden von Rand- und Bildbelichtung wird eine saubere Begrenzung des Bildes erreicht.

Betrachtungsbedingungen für Bilder

Eine Beleuchtung mit einer Farbtemperatur von 3800–4000 K reicht aus, um Amateurbilder zu betrachten. Für professionelle Bilder sind 5000 K erforderlich. Eine Beleuchtungsstärke von 1000 Lux ist zu empfehlen. Wenn Leuchtstoffröhren verwendet werden, sollten diese weitgehendst dem Tageslichtspektrum entsprechen.

Auf jeden Fall müssen Original und Kopie unter derselben Lichtquelle betrachtet werden.

Farbe	Grau/Blau	Grün	Rot	Gelb	Magenta
Filter Nr.	47 A	11	25	12	31
Belichtungszeit	7,5 s	1 s	30 s	2 s	8 s

Trocknen und Aufziehen von Bildern

KODAK EKTACHROME 22 Papier kann entweder bei Raumtemperatur oder mit einem Warmluft-Trockengerät getrocknet werden. In beiden Fällen werden die Bilder vor der Trocknung abgestreift. Im Amateurbereich läßt sich auch ein Haartrockner zur schnelleren Trocknung einsetzen. Die Trockentemperatur darf 70° C nicht überschreiten.

Die Bilder lassen sich problemlos naß oder trocken aufziehen. Werden Bilder versiegelt, muß darauf geachtet werden, daß sie vor der Behandlung absolut trocken sind.

Änderung der Emulsionsnummer

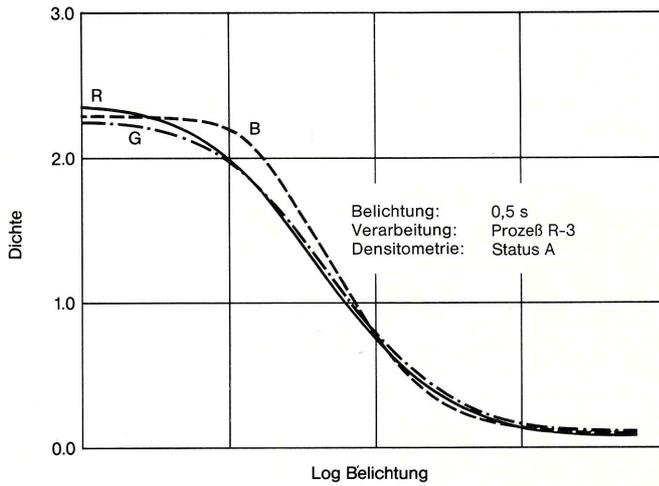
Wie bei jedem mehrschichtigen Farbmaterial ergeben sich unvermeidliche Unterschiede im Farbgleichgewicht und in der Empfindlichkeit von einer Emulsion zur anderen; diese Unterschiede können sich durch die Lagerungsbedingungen noch verstärken.

Wird bei EKTACHROME 22 Papier von einer Emulsion auf eine andere übergegangen, ist es am günstigsten, mit einem geeigneten Testdiapositiv die meist geringfügige Änderung der Grundfilterung und der Belichtungszeit zu bestimmen. Als Testdiapositiv eignet sich ein Dia mit optimaler Belichtung, neutraler Farbwiedergabe und normalem Kontrast.

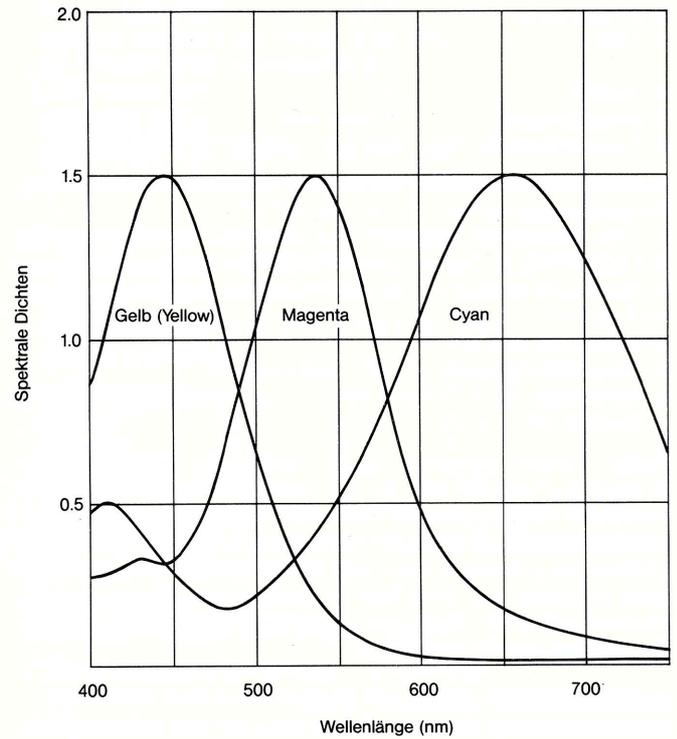
Ersatzleistungen

Sollte sich herausstellen, daß dieses Papier fehlerhaft hergestellt, beschriftet oder verpackt worden ist, so wird es durch die gleiche Menge unbelichtetes ersetzt. Ausgeschlossen sind alle weitergehenden, ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungspflichten und alle weitergehenden Ansprüche, insbesondere Schadenersatzansprüche einschließlich aus positiver Vertragsverletzung. Da sich Farbstoffe im Laufe der Zeit verändern können, leisten wir bei Farbveränderungen keinerlei Ersatz.

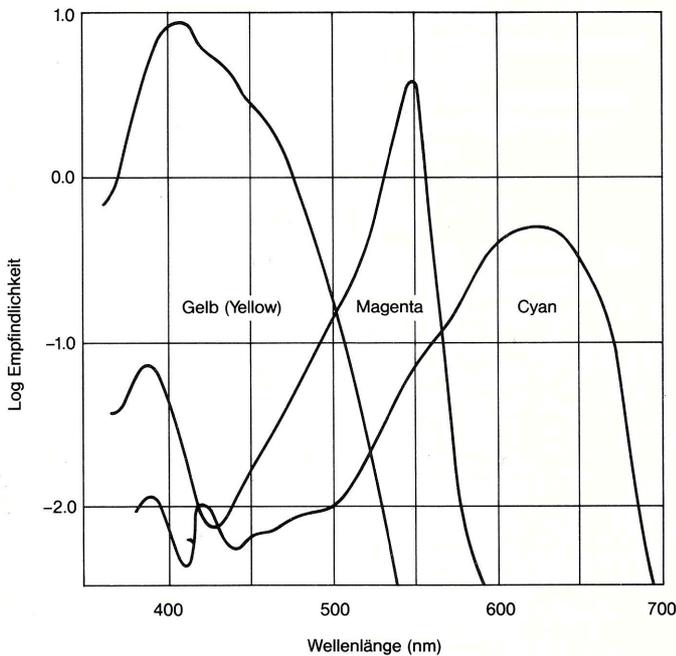
Charakteristische Kurven



Spektrale Farbdichten



Spektralempfindlichkeit



Hinweis: Die in dieser Veröffentlichung dargestellten sensitometrischen 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 Papierblätter. Die Angaben stellen somit keine von KODAK einzuhaltenden Standardwerte oder Spezifikationen dar. Änderungen und Verbesserungen der Produkteigenschaften jederzeit vorbehalten.

KODAK AKTIENGESELLSCHAFT
Marketing Fotografen und Labors
Hedelfinger Straße · Postfach 369
7000 Stuttgart 60 (Wangen)
Telefon (0711) 40111 · FS 723726

EKTACHROME, EKTACOLOR, KODAK,
und WRATTEN sind Warenzeichen.
Technische Änderungen vorbehalten.

KODAK Datenblatt P-F 13
Printed in Federal Republic of Germany
CAT Nr. 705 1667 T-0184-HD-197