

# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160NC, 160VC, 400NC, 400VC und 800 Filme

**Kodak**

## TECHNISCHE DATEN / FARBNEGATIVFILM

Februar 2009 • E-4040

Professionelle Fotografen wissen KODAK PROFESSIONAL PORTRA Filme aufgrund ihrer übergangslosen natürlichen Wiedergabe von Hauttönen schon seit Jahren zu schätzen. Jetzt wurden PORTRA Filme überarbeitet und bieten bei allen Empfindlichkeiten eine feinere Körnung für bessere Scan-Leistungen und stärkere Vergrößerungen.

**KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160NC Film:** Für schöne Farben und weiche, natürliche Hauttöne unter kontrollierten Lichtbedingungen.

**KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160VC Film:** Für lebendigere Farben und etwas höheren Kontrast unter kontrollierten Lichtbedingungen.

**KODAK PROFESSIONAL PORTRA 400NC Film:** Für schöne Farben und natürliche Hauttöne bei wenig Licht oder Blitzlichtaufnahmen.

**KODAK PROFESSIONAL PORTRA 400VC Film:** Für lebendigere Farben und etwas höheren Kontrast, um bei bedecktem Himmel oder starker Bewölkung aufgenommenen Bildern mehr Pepp zu verleihen.

**KODAK PROFESSIONAL PORTRA 800 Film:** Für natürliche Hauttonwiedergabe und schönere Farben bei sehr schwachem Licht.

KODAK PROFESSIONAL Film	Vorteil
PORTRA 160NC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natürliche Farben</li> <li>Extrem feines Korn</li> <li>Geringer Kontrast</li> <li>Für kontrollierte Lichtbedingungen</li> </ul>
PORTRA 160VC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lebendige Farben</li> <li>Extrem feines Korn</li> <li>Mittlerer Kontrast</li> <li>Für kontrollierte Lichtbedingungen</li> </ul>
PORTRA 400NC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natürliche Farben</li> <li>Sehr feines Korn</li> <li>Geringer Kontrast</li> <li>Für eine Vielzahl an Lichtbedingungen</li> </ul>
PORTRA 400VC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lebendige Farben</li> <li>Sehr feines Korn</li> <li>Mittlerer Kontrast</li> <li>Für eine Vielzahl an Lichtbedingungen</li> </ul>
PORTRA 800	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gut ausgewogene Farbsättigung</li> <li>Sehr feines Korn</li> <li>Klassenbester Unterbelichtungsspielraum</li> <li>Ideal für Aufnahmen mit Teleobjektiven und ungünstige Lichtverhältnisse</li> </ul>


KODAK PROFESSIONAL PORTRA Filme haben folgende Merkmale:

TECHNOLOGIE	VORTEIL/NUTZEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Neue für Mikrostrukturen optimierte T-GRAIN® Emulsionen</li> <li>Geschützte Kodak Technologie „Advanced Development Accelerator“</li> <li>Farbfühler-Sensibilisierung (Film mit hoher Empfindlichkeit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deutlich feineres Korn</li> <li>Verbesserte Scan-Leistung</li> <li>Ermöglicht eine stärkere Vergrößerung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Spektral-Sensibilisierung entsprechend der Wahrnehmung des menschlichen Auges</li> <li>Hochwirksamer Masking-Kuppler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schöne und natürliche Hauttöne</li> <li>Hervorragende Farbwiedergabe selbst bei Mischlicht</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte DIR-Kupplertechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierte Schärfe</li> <li>Klare, feine Details</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Präzisions-Sensitometrie mit größerem Spielraum</li> <li>Verlässliche Belichtungspräzision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klassenbester Unterbelichtungsspielraum</li> <li>Erfassen eines größeren Helligkeitsbereichs</li> <li>Mehr Spitzlicht- und Schattendetails</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einheitliche Emulsionstechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein-Kanal-Printtechnologie bei allen Empfindlichkeiten und Formaten</li> <li>Kompatibilität für Alben</li> </ul>


## LIEFERBARE FORMATE

Die Verfügbarkeit kann von Land zu Land variieren. Fragen Sie hierzu Ihren Händler, bei dem Sie Ihre KODAK PROFESSIONAL Produkte beziehen.


### KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160NC Film

Format	Filmcode	Unterlage
135	160NC	0,13 mm Azetat
120	160NC	0,10 mm Azetat
220	160NC	0,10 mm Azetat
Lange Rollfilme	160NC	0,13 mm Azetat, 0,10 mm ESTAR Thick
Planfilme		0,19 mm ESTAR Thick

### KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160VC Film

Format	Filmcode	Unterlage
135	160VC	0,13 mm Azetat
120	160VC	0,10 mm Azetat
220	160VC	0,10 mm Azetat
Planfilme		0,19 mm ESTAR Thick
READYLOAD Einzelblatt-packungen		

### KODAK PROFESSIONAL PORTRA 400NC

Format	Filmcode	Unterlage
135	400NC	0,13 mm Azetat
120	400NC	0,10 mm Azetat
220	400NC	0,10 mm Azetat
Lange Rollfilme	400NC	0,13 mm Azetat, 0,10 mm ESTAR Thick
Planfilme		0,19 mm ESTAR Thick

### KODAK PROFESSIONAL PORTRA 400VC Film

Format	Filmcode	Unterlage
135	400VC	0,13 mm Azetat
120	400VC	0,10 mm Azetat
220	400VC	0,10 mm Azetat

### KODAK PROFESSIONAL PORTRA 800 Film

Format	Filmcode	Unterlage
135	800	0,13 mm Azetat
120	800	0,10 mm Azetat
220	800	0,10 mm Azetat

## LAGERUNG UND HANDHABUNG

Unbelichteten Film bei 21°C oder darunter in der versiegelten Originalverpackung lagern. Für längere Lagerungsperioden Film bei 13°C aufbewahren, um die Emulsionskonstanz zu erhalten.

Um Feuchtigkeitsniederschlag auf gekühltem Film zu vermeiden, den Film vor dem Öffnen der Packung an die Raumtemperatur angleichen lassen. Die nachfolgende Tabelle enthält typische Aufwärmzeiten.

Format	Aufwärmzeiten (Std.) um Raumtemperatur von 21°C zu erreichen, ausgehend von einer Lagertemperatur von:		
	-18°C	2°C	13°C
120/220	1	¾	½
135 Patrone	1½	1¼	1
35 mm-Rollfilm	5	3	2
70 mm-Rollfilm	10	5	3
10-Blatt-Packung	1½	1	1
50-Blatt-Packung	3	2	2

Filme nur bei völliger Dunkelheit laden und entladen. Kleinbild- und Mittelformatkameras bei gedämpftem Licht laden und entladen.

Den Film nach der Belichtung möglichst sofort entwickeln. Negative vor starker Lichteinwirkung schützen und kühl und trocken aufbewahren. Die langfristige Lagerung von Negativen sollte bei einer Temperatur zwischen 2°C und 13°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 30 und 35 Prozent erfolgen.

**Hinweis:** Hoch empfindliche Filme wie PORTRA 800 Film reagieren stark auf Umweltstrahlung. Sorgen Sie für eine rasche Belichtung und Entwicklung. Da sich die Strahlung im Film addiert, empfiehlt es sich, bei Flughafen-Sicherheitskontrollen o. ä. eine Inspektion nach Sicht durchführen zu lassen.

## DUNKELKAMMERBELEUCHTUNG

Keine Dunkelkammerbeleuchtung verwenden.  
Unverarbeiteten Film in völliger Dunkelheit handhaben.

## BELICHTUNG

### Filmempfindlichkeit

Die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Werte gelten für Kameras oder Belichtungsmesser mit Markierungen ISO, ASA, DIN oder Belichtungsindices. Bei Messungen durch einen Filter die Empfindlichkeitseinstellung nicht verändern. (Messungen durch Filter können die Messgenauigkeit beeinträchtigen.) Für genauere Informationen beachten Sie die Gebrauchsanleitung zu Ihrer Kamera oder Ihrem Belichtungsmesser. Bei kritischen Anwendungen sollten Testbelichtungen vorgenommen werden.

Lichtquelle	KODAK WRATTEN Gelatinefilter*	ISO-Empfindlichkeit		
		160NC und 160VC Filme	400NC und 400VC Filme	800 Film
Tageslicht oder Elektronenblitz	Nein	160	400	800
Fotolampe (3.400 K)	Nr. 80B	50	125	250
Glühlampe (3.200 K)	Nr. 80A	40	100	200

\*Für beste Ergebnisse ohne spezielle Bildbearbeitung.

**Hinweis:** Durch den Belichtungsspielraum von PORTRA 160NC und 160VC ist es möglich, für Tests eine Empfindlichkeit von ISO100 -einzustellen.

### Tageslicht

Verwenden Sie die Belichtungseinstellungen in der untenstehenden Tabelle für durchschnittlich frontal beleuchtete Objekte zwischen zwei Stunden nach Sonnenaufgang und zwei Stunden vor Sonnenuntergang.

Lichtbedingungen	Verschlusszeiten (in Sekunden) und Blendenöffnung		
	160NC und 160VC Filme	400NC und 400VC Filme	800 Film
Helles oder dunstiges Sonnenlicht auf hellem Sand oder Schnee	1/125 f16	1/500 f16	1/1000 f16
Helles oder dunstiges Sonnenlicht (deutliche Schatten)	1/125 f11*	1/500 f11*	1/500 f16†
Schwaches, dunstiges Sonnenlicht (weiche Schatten)	1/125 f8	1/500 f8	1/500 f11
Leichte Bewölkung (keine Schatten)	1/125 f5,6	1/500 f5,6	1/250 f11
Starke Bewölkung oder offene Schatten‡	1/125 f4	1/500 f4	1/125 f11

\* Blende f/5,6 für Nahaufnahmen im Gegenlicht

† Blende f/8 für Nahaufnahmen im Gegenlicht

‡ Motiv nicht in direktem Sonnenlicht, aber unter klarem Himmel.

## Korrekturmaßnahmen bei kurzen und langen Belichtungen

Bei einer Belichtungszeit zwischen 1/10.000 Sekunde und 1 Sekunde ist bei den Filmen PORTRA 160NC, 160VC, 400NC, 400VC und 800 kein Korrekturfilter und keine Belichtungskorrektur erforderlich. Machen Sie vor wichtigen Aufnahmen mit längeren Belichtungszeiten Testaufnahmen unter den aktuellen Bedingungen.

### Elektronenblitz

Verwenden Sie die Leitzahlen in der folgenden Tabelle als Richtwerte für Ihre Ausrüstung. Wählen Sie die Geräteleistung, die den Herstellerangaben für Ihr Blitzgerät am ehesten entspricht. Lesen Sie auf dieser Grundlage die Leitzahl für Meter ab. Die erforderliche Blende ist der Quotient aus Leitzahl und Entfernung zwischen Blitz und Motiv. Wenn die Negative durchgehend zu dicht (überbelichtet) sind, wählen Sie eine höhere Leitzahl, wenn sie eine zu geringe Dichte aufweisen (unterbelichtet sind), verwenden Sie eine niedrigere Leitzahl.

Blitzleistung (BCPS)*	Leitzahl Abstand in Meter		
	160NC und 160VC Filme	400NC und 400VC Filme	800 Film
350	55/17	85/26	120/36
500	65/20	100/30	140/42
700	75/22	120/36	170/50
1000	90/27	140/42	200/60
1400	110/33	170/50	240/70
2000	130/40	200/60	280/85
2800	150/46	240/70	340/100
4000	180/55	280/85	400/120
5600	210/65	340/100	470/140
8000	250/75	400/120	560/170

\*BCPS = Beam Candlepower Seconds (Leuchtstärke)

## Leuchtstoff- und Hochintensitäts-Entladungslampen

Verwenden Sie die in den folgenden Tabellen aufgeführten Farbkorrekturfilter und Belichtungskorrekturwerte als Richtwerte bei der Belichtung von PORTRA Filmen bei einer Beleuchtung mit Leuchtstofflampen- oder Hochintensitäts-Entladungslampen. Machen Sie vor wichtigen Aufnahmen zunächst einige Testaufnahmen unter den aktuellen Bedingungen.

Um Probleme durch Helligkeits- und Farbunterschiede zu vermeiden, die während einzelner Wechselstromzyklen auftreten können, sollte die Belichtungszeit bei Verwendung von Leuchtstofflampen 1/60 Sekunde oder länger und bei Hochintensitäts-Entladungslampen 1/125 Sekunde oder länger betragen.

Typ der Leuchtstofflampe	KODAK Color Compensating Filter	Belichtungsanpassung	KODAK Color Compensating Filter	Belichtungsanpassung
	160NC/VC und 400NC/VC Filme		800 Film	
Tageslicht	20R + 50M	+1 Blende	40R	+ 2/3 Blenden
Weiß	40B + 5C	+1 2/3 Blenden	20C + 30M	+ 1 Blende
Warm Weiß	40B + 40C	+2 Blenden	40B	+ 1 Blende
Warm Weiß Deluxe	40B + 50C	+2 Blenden	30B + 30C	+ 1 1/3 Blenden
Kalt Weiß	30B	+1 Blende	30M	+ 2/3 Blenden
Kalt Weiß Deluxe	40C + 10M	+1 Blende	10C + 10M	+ 2/3 Blenden

Hochintensitäts-Entladungslampe (CCT)	KODAK Color Compensating Filter	Belichtungsanpassung	KODAK Color Compensating Filter	Belichtungsanpassung
	160NC/VC und 400NC/VC Filme		800 Film	
Hochdruck-Na-Dampf	50B + 70C	+2 2/3 Blenden	70B + 50C	+ 3 Blenden
Metall-Halogen	5C + 10M	+2/3 Blenden	10R + 20M	+ 2/3 Blenden
Quecksilberdampf mit Phosphor	30B + 5C	+1 Blende	20R + 20M	+ 2/3 Blenden
Quecksilberdampf ohne Phosphor	80R	+1 2/3 Blenden	80R	+ 1 2/3 Blenden

## VERARBEITUNG

Entwickeln Sie PROFESSIONAL PORTRA Filme mit KODAK FLEXICOLOR-Chemikalien für den Prozess C-41, wobei folgende Vorgaben hinsichtlich Nachfüll- und Wässerungsraten einzuhalten sind. Beachten Sie, dass sich bei den Entwickler-Nachfülllösungs-raten lediglich um empfohlene Richtwerte handelt, die je nach Belichtung des Films, Motivinhalt und dem Vorhandensein von Führungslöchern variieren können.

### Nachfülllösungs- und Wässerungsraten / PORTRA 160NC und 160VC Filme

Filmformat	KODAK FLEXICOLOR Entwickler-Nachfülllösung	KODAK FLEXICOLOR Entwickler-Nachfülllösung LORR	KODAK FLEXICOLOR Bleichbad III, Fixierbad und Stabilisierbad	Waschwasser*
135	1012 ml/m <sup>2</sup>	506 ml/m <sup>2</sup>	861 ml/m <sup>2</sup>	31 l/m <sup>2</sup>
120/220	1012 ml/m <sup>2</sup>	506 ml/m <sup>2</sup>	1023 ml/m <sup>2</sup>	31 ml/m <sup>2</sup>
10,2 x 12,7 cm	1245 ml/m <sup>2</sup>	622 ml/m <sup>2</sup>	1152 ml/m <sup>2</sup>	59 l/m <sup>2</sup>

\* Diese Angaben gelten für die erste Wässerung und eine zweistufige Schlusswässerung im Gegenstromverfahren. Bei einstufiger Schlusswässerung sind diese Raten zu verdoppeln.

### Nachfülllösungs- und Wässerungsraten / PORTRA 400NC und 400VC Filme

Filmformat	KODAK FLEXICOLOR Entwickler-Nachfülllösung	KODAK FLEXICOLOR Entwickler-Nachfülllösung LORR	KODAK FLEXICOLOR Bleichbad III, Fixierbad und Stabilisierbad	Waschwasser*
135	1400 ml/m <sup>2</sup>	700 ml/m <sup>2</sup>	861 ml/m <sup>2</sup>	31 ml/m <sup>2</sup>
120/220	1400 ml/m <sup>2</sup>	700 ml/m <sup>2</sup>	1023 ml/m <sup>2</sup>	31 ml/m <sup>2</sup>
10,2 x 12,7 cm	1722 ml/m <sup>2</sup>	861 ml/m <sup>2</sup>	1152 ml/m <sup>2</sup>	59 l/m <sup>2</sup>

\* Diese Angaben gelten für die erste Wässerung und eine zweistufige Schlusswässerung im Gegenstromverfahren. Bei einstufiger Schlusswässerung sind diese Raten zu verdoppeln.

### Nachfülllösungs- und Wässerungsraten / PORTRA 800 Film

Filmformat	KODAK FLEXICOLOR Entwickler-Nachfülllösung	KODAK FLEXICOLOR Entwickler-Nachfülllösung LORR	KODAK FLEXICOLOR Bleichbad III, Fixierbad und Stabilisierbad	Waschwasser*
135	1400 ml/m <sup>2</sup>	700 ml/m <sup>2</sup>	861 ml/m <sup>2</sup>	31 ml/m <sup>2</sup>
120/220	1400 ml/m <sup>2</sup>	700 ml/m <sup>2</sup>	1023 ml/m <sup>2</sup>	31 ml/m <sup>2</sup>

\* Diese Angaben gelten für die erste Wässerung und eine zweistufige Schlusswässerung im Gegenstromverfahren. Bei einstufiger Schlusswässerung sind diese Raten zu verdoppeln.

## BEURTEILEN DER NEGATIVE

Der Grad der Belichtung lässt sich mit einem geeigneten elektronischen Densitometer prüfen, der mit einem Filter wie dem KODAK WRATTEN Gelatinefilter Nr. 92 oder dem Rotfilter für Status-M-Densitometrie ausgerüstet ist.

Abhängig vom Motiv und der für die Aufnahme verwendeten Lichtquelle(n), sollte ein normal belichtetes und entwickeltes Farbnegativ, das durch den Rotfilter gemessen wird, etwa die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Dichtewerte zeigen.

Aufgrund der enormen Vielfalt an Hauttönen gelten diese Rotdichtewerte für eine normal beleuchtete Stirn nur als Anhaltspunkte. Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie eine KODAK Graukarte (graue Seite) verwenden.

Gemessene Fläche	Gemessene Filmdichte	
	160NC und 400NC Filme	160VC und 400VC Filme
KODAK Graukarte (graue Seite), gleiche Beleuchtung wie das Motiv	0,77 bis 0,87	0,81 bis 0,93
Hellste Stufe (dunkelste im Negativ) eines KODAK Stufengraukeils, gleiche Beleuchtung wie das Motiv	1,13 bis 1,23	1,22 bis 1,34
Höchste diffuse Dichte auf normal beleuchteter Stirn - heller Teint - dunkler Teint	1,08 bis 1,18 0,93 bis 1,03	1,16 bis 1,28 0,98 bis 1,10

Gemessene Fläche	800 Film Gemessene Filmdichte		
	Belichtungsindex 800	Belichtungsindex 1600 (Push 1)	Belichtungsindex 3200 (Push 2)
KODAK Graukarte (graue Seite), gleiche Beleuchtung wie das Motiv	0,75 bis 0,95	0,85 bis 1,05	0,95 bis 1,15
Hellste Stufe (dunkelste im Negativ) eines KODAK Stufengraukeils, gleiche Beleuchtung wie das Motiv	1,00 bis 1,20	1,20 bis 1,40	1,40 bis 1,60
Höchste diffuse Dichte auf normal beleuchteter Stirn - heller Teint - dunkler Teint	0,95 bis 1,25 0,75 bis 1,10	1,10 bis 1,40 0,90 bis 1,25	1,25 bis 1,55 1,00 bis 1,35

## RETUSCHE

Planfilme und Filme in den Formaten 120 und 220 können sowohl auf der Trägermaterial- als auch auf der Emulsionsseite retuschiert werden. Retuschieren Sie bei Filmen im Format 135 lediglich die Emulsionsseite.

Informationen zu Retuschierausrüstung, -material und -techniken finden Sie in KODAK Pub.-Nr. E-71, *Retouching Color Negatives*.

## DRUCKEN VON NEGATIVEN

Optimale Farbbilder von diesen Filmen lassen sich auf KODAK PROFESSIONAL SUPRA ENDURA, ULTRA ENDURA und KODAK PROFESSIONAL ENDURA Metallic Papier erstellen.

Zur Herstellung von Farbdias und Folien auf Basis der Negative eignen sich KODAK PROFESSIONAL ENDURA Transparency Display Material oder KODAK PROFESSIONAL ENDURA Clear Display Material.

Informationen zum Erstellen von Schwarzweißsprints auf den oben genannten Materialien finden Sie in der KODAK Pub.-Nr. CIS-274, *Printing Black-and-White Images Without KODAK Black-and-White Papers*.

### Digitalisierte Bilder

Bilder können in eine Datei gescannt und digital auf folgende Medien gedruckt werden:

- KODAK PROFESSIONAL SUPRA ENDURA Papier
- KODAK PROFESSIONAL ULTRA ENDURA Papier
- KODAK PROFESSIONAL ENDURA Transparency Display Material
- KODAK PROFESSIONAL ENDURA Clear Display Material
- KODAK PROFESSIONAL ENDURA Metallic Papier

## SCANNEN VON NEGATIVEN

Negative von PROFESSIONAL PORTRA Filmen lassen sich problemlos mit einer ganzen Reihe von Zeilen- und Flächen-CCDs sowie mit PMT-Film-Scannern scannen. Sie eignen sich sowohl für das Scannen mit Desktop-Scannern als auch mit High-End-Trommelscannern.

Da es keine Standards für die Farbfiltersätze gibt, die von Filmscannern zur Erfassung der Rot-, Grün- und Blau-Informationen des Films verwendet werden, liefern Scanner unterschiedlicher Hersteller unterschiedliche Ergebnisse. Das Scan-Ergebnis hängt von der Empfindlichkeit des Scanners hinsichtlich der Farbstoffe im Film ab. Diese Empfindlichkeit wird durch die Spektralverteilung der Farbfiltersätze und/oder die Spektralempfindlichkeit des -Abtast-CCDs bestimmt. Zusätzlich zu diesen Spektralspezifikationen ist das Scan-Ergebnis von den Tabellen oder Matrizen abhängig, die der Scanner verwendet, um Informationen über CRT-Monitore, für die Übertragungslinien u. ä. auszugeben. Diese Tabellen oder Matrizen sind oftmals Teil von „Plug-Ins“ für bestimmte Bildbearbeitungsprogramme.

Die Standardkanaleinstellung für Farbnegativfilme der Scanner-Software kann nur als Anhaltspunkt dienen. Die endgültige Farbabstimmung und die motivabhängigen Werte für Kontrast und Helligkeit eines Bilds lassen sich entweder schon beim Vorschau-Scan über die Scannereinstellungen oder nach dem Scan-Vorgang mit Hilfe einer Bildbearbeitungssoftware oder einer entsprechenden Workstation anpassen. Bei manchen Scannern können die Grundeinstellungen mit Hilfe von „Plug-Ins“ angepasst werden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf den im Folgenden aufgeführten Websites.

Gesuchte Informationen	Web-Adresse
Film Terms für KODAK PHOTO CD Imaging Workstations	<a href="http://www.kodak.com/go/pcdFilmTerms">www.kodak.com/go/pcdFilmTerms</a>
Treiber für KODAK Film-Scanner	<a href="http://www.kodak.com/go/scannerDrivers">www.kodak.com/go/scannerDrivers</a>

## BILDSTRUKTUR

### Bildkorn-Index

Die Bildkorn-Indexzahl bezieht sich auf eine Methode zur Definition der Körnigkeit eines Abzugs, der in einer Belichtungseinrichtung mit diffuser Lichtquelle erstellt wurde. Sie ersetzt die bisherige Angabe der RMS-Körnigkeit, kann jedoch aufgrund ihrer abweichenden Werteskala nicht mit dieser verglichen werden.

- Dieses Verfahren verwendet einen gleichmäßigen Aufsichtsgraueil mit vier Feldern, die für 90 % der *Betrachter gerade noch wahrnehmbare* Unterschiede in der Körnigkeit darstellen.
- Ein Bildkorn-Index von 25 auf der Skala repräsentiert die visuelle Schwelle für die Differenzierung der Körnigkeit. Eine höhere Zahl gibt einen erkennbaren Anstieg der Körnigkeit an.

- Die standardisierte Betrachtungsentfernung (vom Print zum Betrachter) beträgt für alle Bildformate etwa 35 cm, was dem typischen Betrachtungsabstand für einen Print im Format 10 x 15 cm entspricht.
- In der Praxis werden größere Prints in der Regel aus einem größeren Abstand betrachtet, wodurch die Körnigkeit weniger wahrnehmbar ist.
- Bildkorn-Indexzahlen lassen sich nicht zur Bewertung der Körnigkeit verwenden, wenn das zu beurteilende Bild unter Verwendung von Beleuchtungsquellen mit Spitzlicht, z. B. Belichtungseinheiten mit Kondensor-Vergrößerern, betrachtet wird.

### Negativgröße: 24 x 36 mm (Format 135)

Bildformat in cm	10 x 15	20 x 25	40 x 50
<b>Vergrößerung</b>	4,4fach	8,8fach	17,8fach
<b>Bildkorn-Index für</b>			
160NC Film	32	54	83
160VC Film	34	56	85
400NC Film	40	62	92
400VC Film	42	64	93
800 Film	48	70	99

### Negativgröße: 6 x 6 cm (Format 120/220)

Bildformat in cm	10 x 15	20 x 25	40 x 50
<b>Vergrößerung</b>	2,6fach	4,4fach	8,8fach
<b>Bildkorn-Index für</b>			
160NC Film	Unter 25	32	54
160VC Film	Unter 25	34	56
400NC Film	28	40	62
400VC Film	30	42	64
800 Film	36	48	70

### Negativgröße: 10,2 x 12,7 cm (Planfilm)

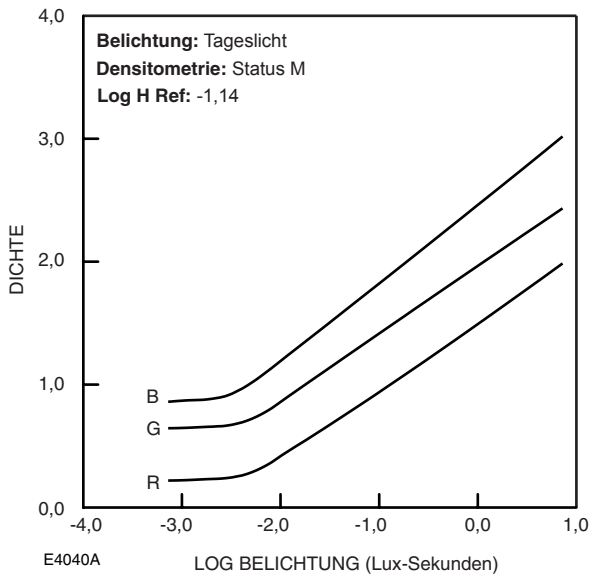
Bildformat in cm	10 x 15	20 x 25	40 x 50
<b>Vergrößerung</b>	1,2fach	2,1fach	4,2fach
<b>Bildkorn-Index für</b>			
160NC Film	Unter 25	Unter 25	31
160VC Film	Unter 25	Unter 25	33
400NC Film	Unter 25	Unter 25	39

Weitere Informationen hierzu finden Sie in KODAK Pub.-Nr. E-58, *Print Grain Index — An Assessment of Print Graininess from Color Negative Films*.

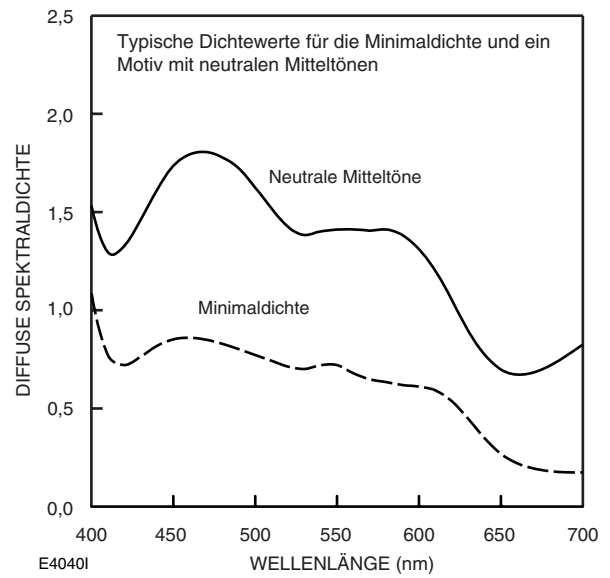
# KURVEN

## KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160NC Film

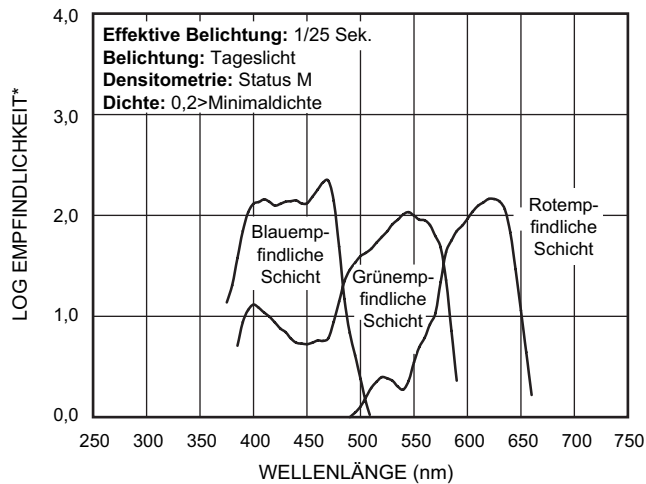
**Charakteristische Kurven**



**Spektral-Farbdichtekurven**

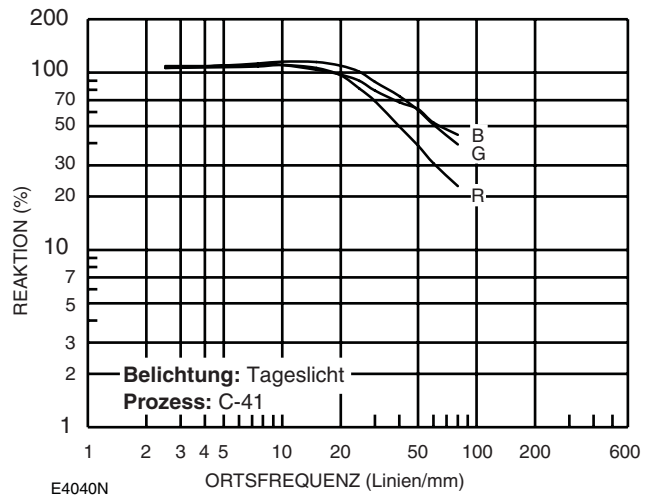


**Spektralempfindlichkeitskurven**



\*Empfindlichkeit = Kehrwert der Belichtung (erg/cm<sup>2</sup>), die erforderlich ist, um die gewünschte Dichte zu erzielen

**Modulationstransferfunktion**

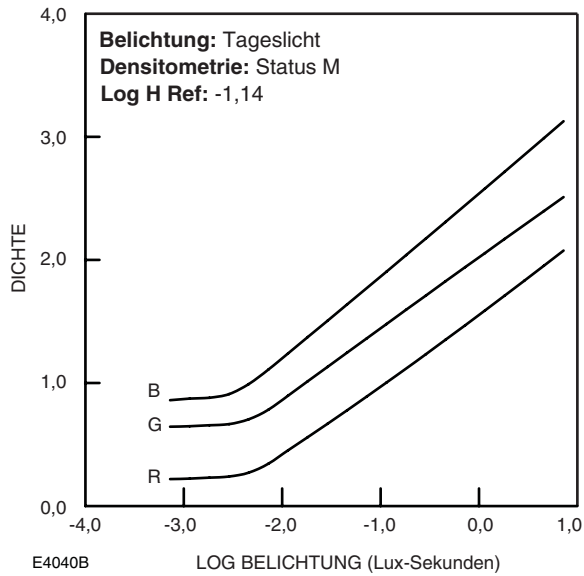


HINWEIS: Die sensitometrischen Kurven und Daten in diesem Dokument beziehen sich auf Produktcharakteristik unter den angegebenen Belichtungs- und Verarbeitungsbedingungen. Die Angaben gelten für durchschnittliche Produkteigenschaften und beziehen sich nicht auf bestimmte Packungseinheiten oder einzelne Filme. Die Angaben stellen somit keine von Eastman Kodak Company einzuhaltenen Standardwerte oder Spezifikationen dar. KODAK behält sich das Recht vor, Produkteigenschaften jederzeit zu ändern und/oder zu verbessern.

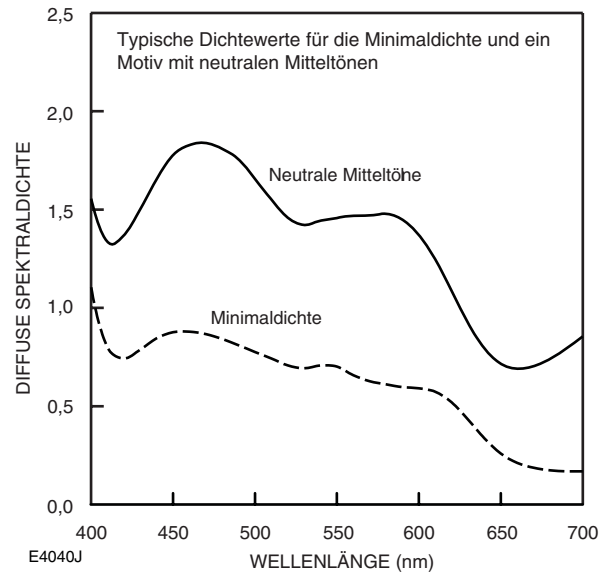


# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160VC Film

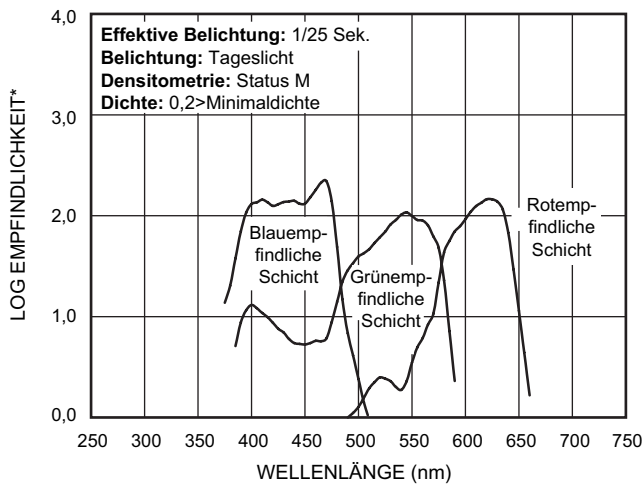
## Charakteristische Kurven



## Spektral-Farbdichtekurven

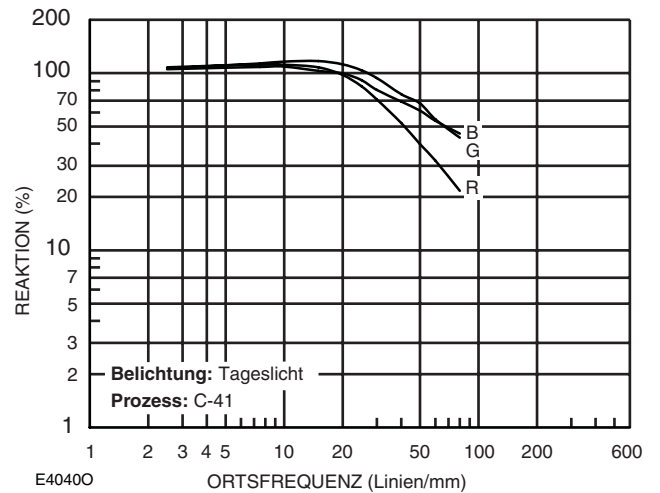


## Spektralempfindlichkeitskurven



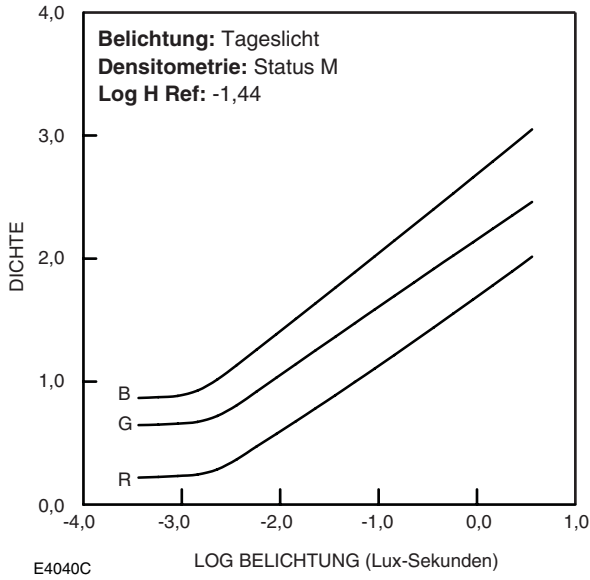
\*Empfindlichkeit = Kehrwert der Belichtung (erg/cm<sup>2</sup>), die erforderlich ist, um die gewünschte Dichte zu erzielen

## Modulationstransferfunktion

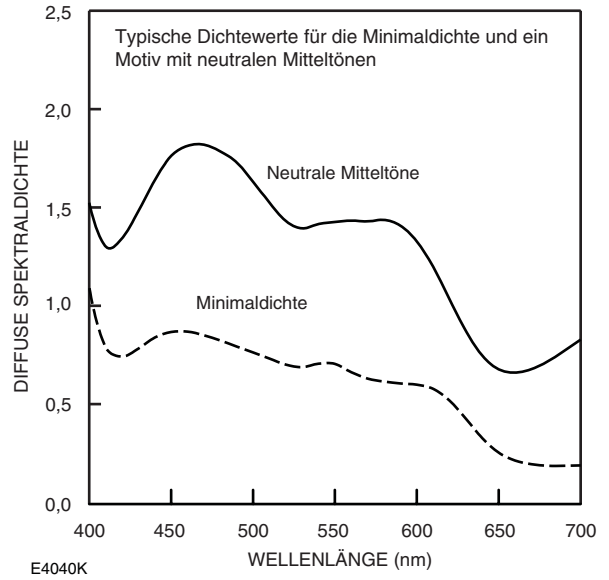


# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 400NC

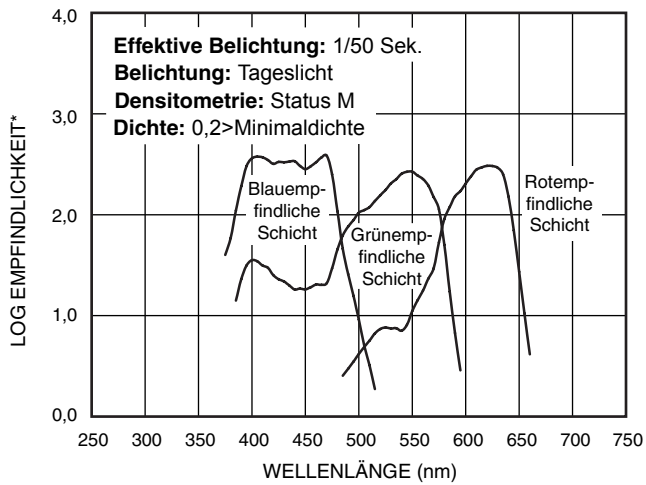
**Charakteristische Kurven**



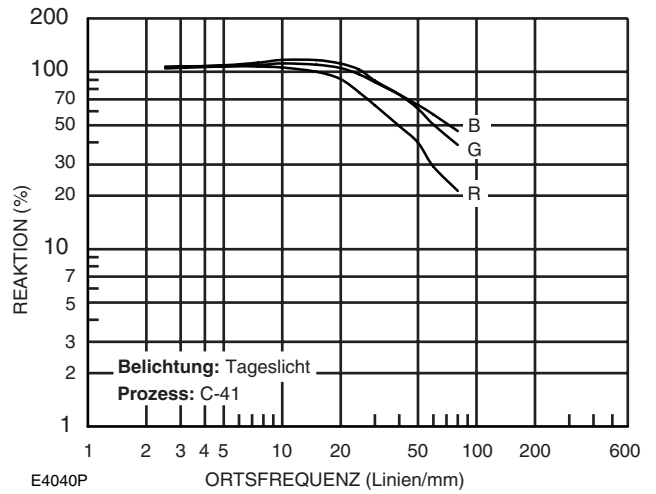
**Spektral-Farbdichtekurven**



**Spektralempfindlichkeitskurven**



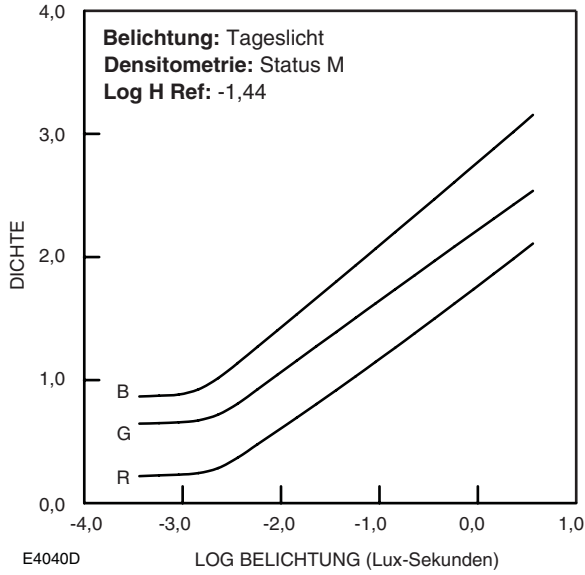
**Modulationstransferfunktion**



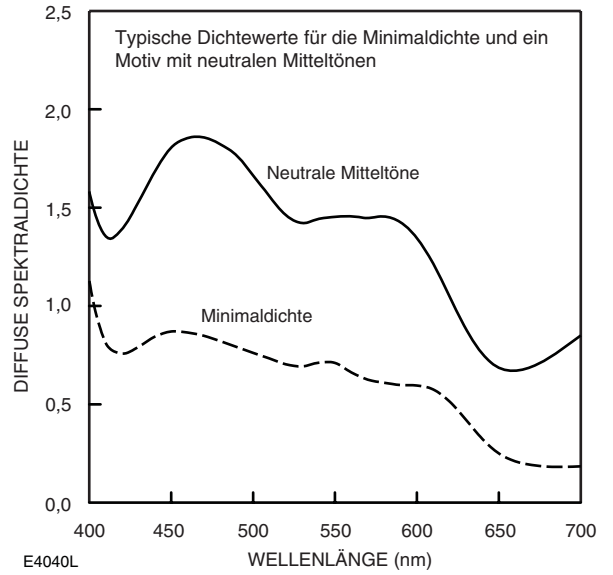
\*Empfindlichkeit = Kehrwert der Belichtung (erg/cm<sup>2</sup>), die erforderlich ist, um die gewünschte Dichte zu erzielen

# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 400VC Film

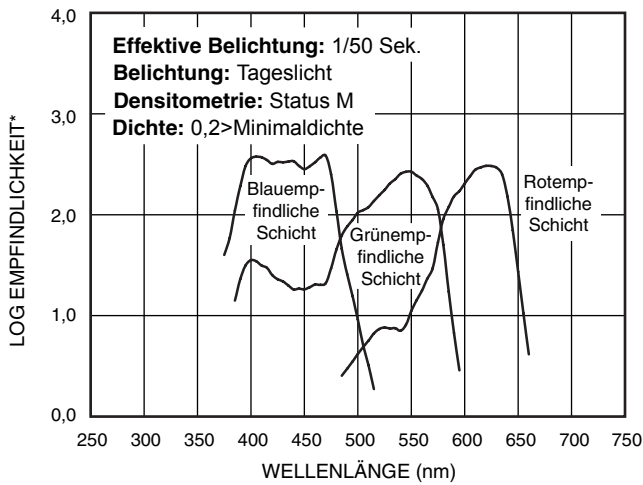
## Charakteristische Kurven



## Spektral-Farbdichtekurven

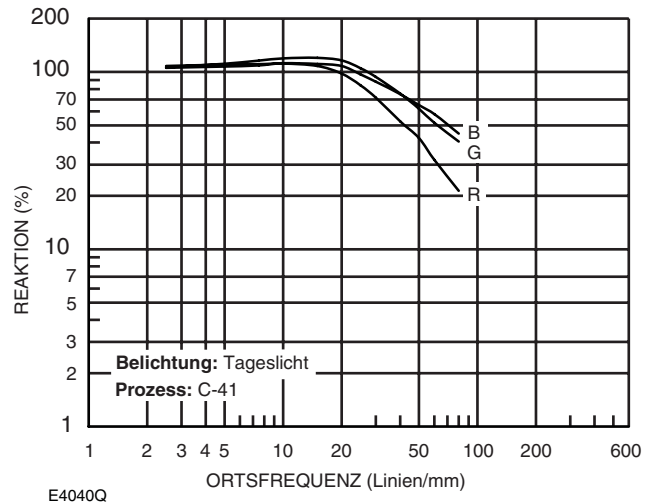


## Spektralempfindlichkeitskurven



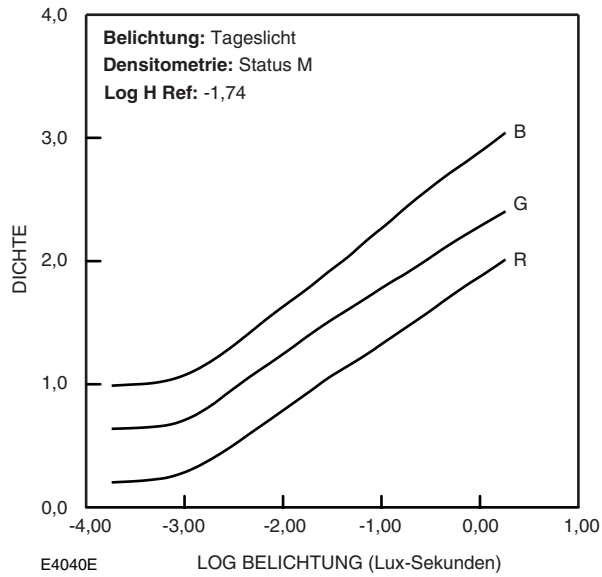
\*Empfindlichkeit = Kehrwert der Belichtung (erg/cm<sup>2</sup>), die erforderlich ist, um die gewünschte Dichte zu erzielen

## Modulationstransferfunktion

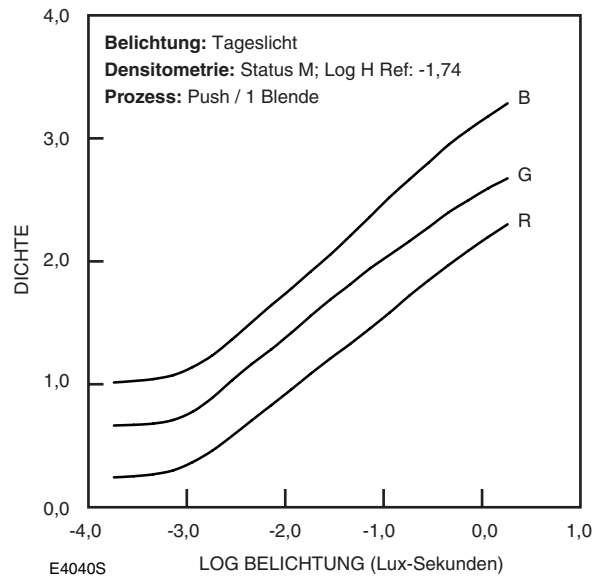


# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 800 Film

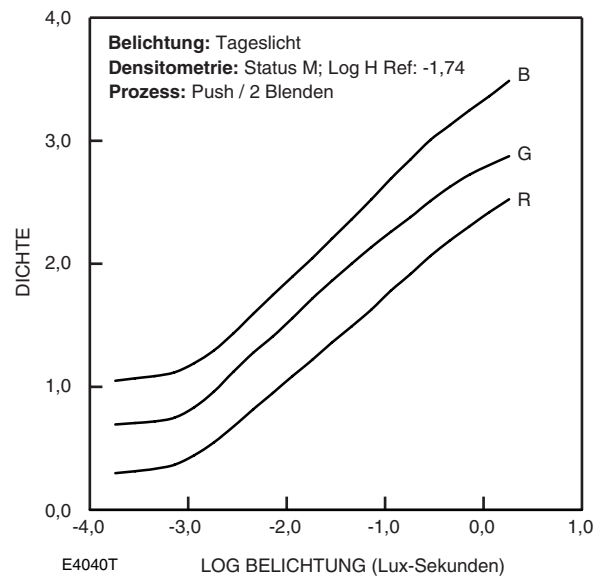
## Charakteristische Kurven / Belichtungsindex 800



## Charakteristische Kurven / Belichtungsindex 1600 (Push 1)

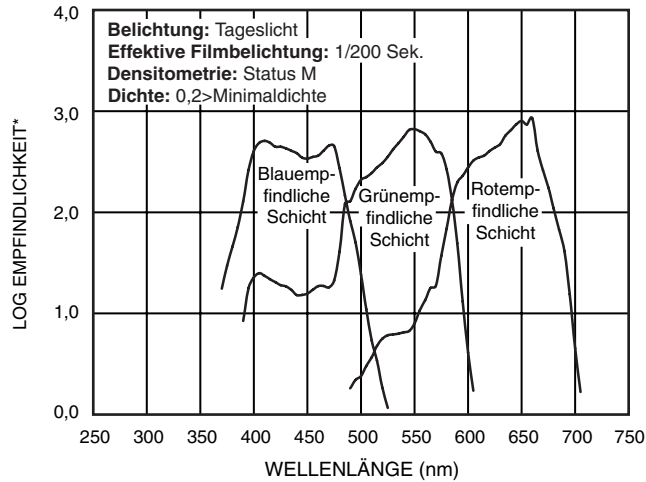


## Charakteristische Kurven / Belichtungsindex 3200 (Push 2)



# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 800 Film (Fortsetzung)

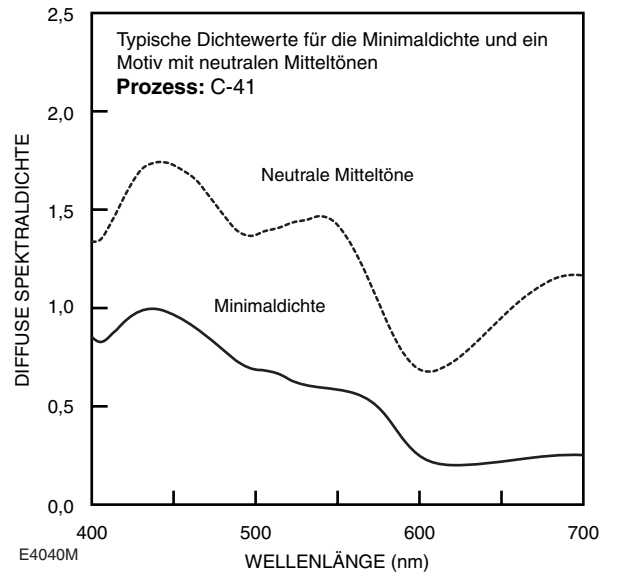
## Spektralempfindlichkeitskurven



E4040H

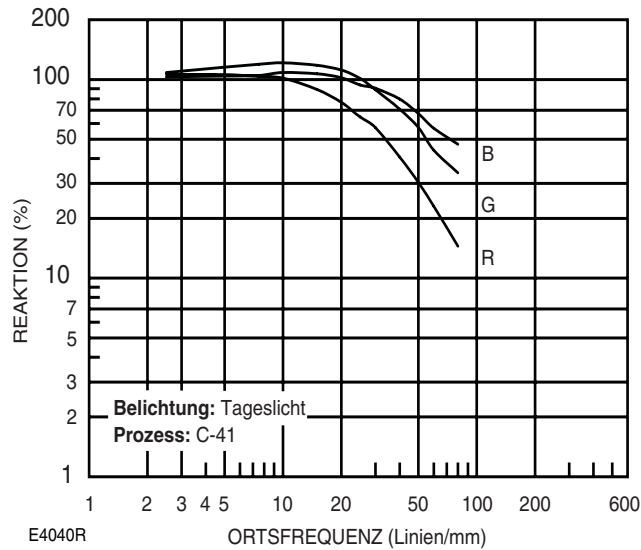
\*Empfindlichkeit = Kehrwert der Belichtung (erg/cm<sup>2</sup>), die erforderlich ist, um die gewünschte Dichte zu erzielen

## Spektral-Farbdichtekurven



E4040M

## Modulationstransferfunktion



E4040R

# KODAK PROFESSIONAL PORTRA 160NC, 160VC, 400NC, 400VC und 800 Filme

## WEITERE INFORMATIONEN

Kodak stellt zahlreiche Publikationen bereit, die Informationen über die Produkte, Geräte und Materialien von Kodak enthalten.

Folgende Publikationen sind beim Kodak-Kundendienst, oder über die Kodak-Vertretung in Ihrem Land erhältlich.

E-30	<i>Storage and Care of KODAK Photographic Materials—Before and After Processing</i>
E-58	<i>Bildkorn-Index</i>
E-71	<i>Retouching Color Negatives</i>
E-4021	<i>KODAK PROFESSIONAL PORTRA und SUPRA ENDURA Papiere</i>
E-4020	<i>KODAK PROFESSIONAL ULTRA ENDURA Papier</i>
E-4038	<i>KODAK PROFESSIONAL ENDURA Transparency und Clear Display Materialien</i>
E-4028	<i>KODAK PROFESSIONAL ENDURA Metallic Papier</i>
E-4035	<i>KODAK PROFESSIONAL ULTRA COLOR 100UC und 400UC Filme</i>
J-38	<i>Using KODAK FLEXICOLOR Chemicals in Sink-Line, Bath, and Rotary-Tube Processors</i>
Z-131	<i>Using KODAK FLEXICOLOR Chemicals</i>

Die aktuellste Version von Publikationen zur technischen Unterstützung für KODAK PROFESSIONAL Produkte finden

Sie auf der Website von Kodak unter:

**<http://www.kodak.com/go/professional>**

Bei Fragen zu KODAK PROFESSIONAL Produkten wenden Sie sich direkt an KODAK PROFESSIONAL.

Deutschland: [www.kodak.de/go/professional](http://www.kodak.de/go/professional)

Tel.: +49 (0) 711 406 5182

Österreich: [www.kodak.de/go/professional](http://www.kodak.de/go/professional)

Tel.: +43 -1-97001 / 199

Schweiz: [www.kodak.ch/go/professional](http://www.kodak.ch/go/professional)

Tel.: +41 (0) 216197 171

**Hinweis:** Alle hier zur Verwendung mit KODAK PROFESSIONAL PORTRA Filmen beschriebenen Materialien sind von Händlern für KODAK PROFESSIONAL Produkte zu beziehen. Sie können auch andere Materialien verwenden, was jedoch zu Qualitätseinbußen führen kann.

Kodak, Kodak Professional, Endura, Estar, Flexicolor, Portra, Readyload, Supra, T-Grain, Ultra und Wratten sind Marken.

Neufassung 02-09  
Gedruckt in den USA.

KODAK PROFESSIONAL PORTRA  
160NC, 160VC, 400NC, 400VC und  
800 Filme  
KODAK Publication No. E-4040

Film & Photofinishing Systems Group  
**EASTMAN KODAK COMPANY • ROCHESTER, NY 14650**

**Kodak**