

# TECHNISCHE DATEN

FARBUMKEHRFILME

## FUJICHROME Sensia 100 [RA]

### 1. MERKMALE UND ANWENDUNGEN

FUJICHROME Sensia 100 [RA] ist ein Tageslicht-Farbumkehrfilm mit einer Empfindlichkeit von ISO 100/21°. Dieser Film bietet eine gleichmäßige und fein abgestufte Tonwertwiedergabe, höchste Feinkörnigkeit (RMS\*-Wert von 8) sowie eine naturgetreue Farbwiedergabe. Mit diesen Eigenschaften ist der Sensia 100 ein Allround-Film, der für eine breite Palette von Anwendungsgebieten und Themen wie etwa Landschafts- und Porträtfotografie oder Schnappschüsse geeignet ist. Er eignet sich außerdem hervorragend für die Herstellung von Laser-Prints an digitalen Minilabs und andere Arten von Farbabzügen.

#### Merkmale

- Gleichmäßige, fein abgestufte Tonwertwiedergabe**
  - Gradation mit ausgezeichneter Linearität von den Spitzlichtern bis zu den Schatten für eine realistische Darstellung von Haut- und anderen feinen Strukturen.
- Naturgetreue Farbwiedergabe**
  - Die MCCL (Multi-Color-Correction Layer)-Technologie sowie neue Farbkuppler ermöglichen eine naturgetreue Wiedergabe von Farben (insbesondere Hauttönen) von zarten Pastelltönen bis hin zu leuchtenden Grundfarben.
- Superfeines Korn**
  - Einer der feinsten Körnigkeitswerte für einen Umkehrfilm (RMS: 8); dadurch hervorragende Ergebnisse bei großen Vergrößerungen oder Projektionen.
- Verbesserte Farbbildstabilität**
  - Neue Farbkuppler für eine stark verbesserte Farbbildstabilität (verringertes Ausbleichen der Farbstoffe) im Vergleich zu bisherigen Umkehrfilmen.
- Hervorragende Eignung für alle Arten von Lichtquellen**
  - Äußerst geringe Farbfehler beim Fotografieren mit gemischten Lichtquellen oder Fluoreszenzlicht, wodurch im Vergleich zu den bisherigen Umkehrfilmen eine Korrekturfilterung kaum noch oder (je nach Motiv) überhaupt nicht mehr notwendig ist.

\* RMS bedeutet „Root Mean Square“ (Standardabweichung) und ist ein verbreitetes Verfahren, um die Körnigkeit fotografischer Filme zu messen. Je kleiner der RMS-Wert ist, desto feinkörniger erscheint der Film.

### 2. EMPFINDLICHKEITEN

Lichtquelle	Empfindlichkeit	Erforderliche Filter
Tageslicht	ISO 100/21°	Nicht erforderlich
Kunstlicht (3200K)	ISO 32/16°*	LBB-12** (Nr. 80A***)

\* Zeigt die individuelle Empfindlichkeit an, die sich aus dem verwendeten Filter ergibt.

\*\* Fuji Lichtbalance-Filter (nicht in allen Ländern erhältlich)

\*\*\* Wratten Filter

### 3. FILMKONFEKTIONIERUNG, EMULSIONSNUMMER, SCHICHT-TRÄGER UND TRÄGERSTÄRKE

Formatos	Emulsionsnummer
<b>• Rollfilm</b> 135 .... 24 Aufnahmen .... 36 Aufnahmen .... 36 Aufnahmen (2er, 3er, 5er und 20er Packungen)	# 651 -

Trägermaterial ..... Zellulosetriacetat

Trägerstärke ..... 127 µm

### 4. BELICHTUNGSHINWEISE FÜR UNTERSCHIEDLICHE LICHTVERHÄLTNISSE

Benutzen Sie einen Belichtungsmesser zur Bestimmung der Belichtung. Steht dieser nicht zur Verfügung, richten Sie sich nach der folgenden Tabelle.

Lichtverhältnisse	Strand oder Schnee in heller Sonne	Helles Sonnenlicht	Dunstiges Sonnenlicht	Bewölkt, hell	Bewölkt oder offene Schatten
Blende	f/16	f/11	f/8	f/5,6	f/4

(Belichtungszeit: 1/250 Sekunde)

#### Hinweise

- Diese Übersicht gilt für Aufnahmebedingungen, wie sie von 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis 2 Stunden vor Sonnenuntergang gegeben sind.
- Bezogen auf die obigen Angaben im Sommer um 1/2 Blendenwert abblenden, im Winter entsprechend um einen 1/2 Blendenwert aufblenden (außer bei Motiven im Schnee).
- Bei sehr hellen (oder dunklen) oder bei Gegenlicht beleuchteten Motiven kann die Korrektur um ca. einen Blendenwert erforderlich sein.

### Tageslicht

Bei Tageslichtaufnahmen werden keine Farbfilter benötigt. Unter bestimmten Aufnahmebedingungen können jedoch folgende Filter erforderlich sein:

- Bei hohem Ultraviolett-Anteil des Aufnahmelichtes sollte ein UV Filter Nr. SC-39\* oder SC-40\* (oder Nr. 2C\*\*) verwendet werden. Dies betrifft Strand-, Schneeaufnahmen und helle Fernsichten.
- Bei extrem hoher oder zu niedriger Farbtemperatur empfehlen sich die nachfolgend aufgeführten Filter und Belichtungskorrekturen.

Aufnahmebedingungen	Filter	Belichtungs-korrektur
<b>Hohe Farbtemperatur:</b> Bei bewölktem Himmel und in offenem Schatten bei schönem Wetter.	LBA-2*** (Nr. 81A**)	+ 1/3 Blende ****
<b>Niedrige Farbtemperatur:</b> Landschaften und Portraits in der Morgen- und Abenddämmerung.	LBB-2*** oder LBB-4*** (Nr. 82A oder Nr. 82C)**	+ 1/3 bis + 2/3 Blenden ****

- \* Fuji Schmalband-Filter
- \*\* Wratten Filter
- \*\*\* Fuji Lichtbalance-Filter
- \*\*\*\* „+“ = Öffnen der Blende

### Elektronenblitz

- Elektronenblitzgeräte haben eine dem Tageslicht ähnliche Lichtcharakteristik, Filter sind deshalb nicht notwendig. Allerdings sind mögliche unerwünschte Einflüsse auf die Farbbalance auf Grund verschiedener Faktoren (beispielsweise Gerätetyp oder Gebrauchshäufigkeit) zu berücksichtigen. Es empfiehlt sich deshalb, Testbelichtungen vorzunehmen.
- Der Gebrauch eines Blitzbelichtungsmessers ist zu empfehlen, jedoch kann die Arbeitsblende auch gemäß der nachstehenden Formel ermittelt werden:

$$\text{Blende (f)} = \frac{\text{Leitzahl Elektronenblitz (bei ISO 100)}}{\text{Abstand Blitz - Motiv (in m)}}$$

- Stellen Sie auf Filmempfindlichkeit ISO 100 ein. Da das von benachbarten Flächen auf das Hauptmotiv reflektierte Streulicht situationsbedingt unterschiedlich ist, ist auch die Bedienungsanleitung des Blitzgerätes zu berücksichtigen.

### Tageslichtlampen / Fotoreфлектор-Lampen

- Die Ausgangsleistung von Tageslichtfotolampen oder Foto-Reflektorlampen ist oft niedriger als die Anzeige auf dem Belichtungsmesser. Es empfiehlt sich daher, dieser Tatsache durch eine längere Belichtungszeit oder größere Blende Rechnung zu tragen. Für beste Ergebnisse sollten nach Möglichkeit zuvor Testaufnahmen unter den konkreten Aufnahmebedingungen gemacht werden.
- Weitere zu berücksichtigende Faktoren bei der Festlegung der Belichtungszeit sind Lampenkonfiguration, Gebrauchsdauer und Netzspannung,

da auch dadurch Lampenleistung und Farbbalance beeinflusst werden können.

### Leuchtstofflampen

- Beim Fotografieren unter Fluoreszenzlicht empfehlen sich die nachstehend aufgeführten Farbfilterkombinationen zur Kompensierung.
- Wenn es auf genaueste Farbwiedergabe ankommt, so sind Testbelichtungen empfehlenswert, da auch Lampenmarke und -alter die Lichtleistung und Farbbalance beeinflussen können.

Leuchtstofflampentyp	Weiss (W)	Tageslicht (D)	Kaltweiß (CW)	Warmweiß (WW)
<b>Farbausgleichsfilter*</b>	10B+5M	25R	15M+5B	Nr. 80C+10M
<b>Belichtungs-korrektur**</b>	+1/2 Blende	+1 Blende	+2/3 Blende	+1 Blende

(Belichtungszeit: 1/2 Sekunde)

- \* Die Verwendung von Fuji Color Compensating Filtern oder Wratten CC-Filtern wird empfohlen.  
Hinweis: Nr. 80C ist ein Wratten Farbkonversionsfilter.
- \*\* In den Belichtungskorrekturwerten sind die Verlängerungsfaktoren für die Farbausgleichsfilter bereits berücksichtigt. Diese Werte müssen zu den ungefilterten Belichtungsmessern hinzugerechnet werden. „+“ = Öffnen der Blende.

### Hinweis

- Wählen Sie eine Verschlusszeit von 1/30 Sekunde oder länger.
- Bei einer Belichtungszeit von 2 Minuten oder länger empfiehlt sich zusätzlich eine Belichtungskorrektur wegen des Schwarzschildeffekts.

### Wolframlampen

- Bei Verwendung von 3200K Kunstlicht-Fotolampen ist der Einsatz eines Fuji Lichtbalance-Filter LBB-12 (oder Wratten Filter Nr. 80A) erforderlich sowie das Öffnen der Blende um 1 2/3 Blendenwerte.
- Bei Verwendung von Haushalts-Glühlampen als Hauptlichtquelle ist zusätzlich zu den oben angeführten Filtern ein Fuji Lichtbalance-Filter LBB-2 (oder Wratten Filter Nr. 82A) erforderlich sowie eine Öffnung der Blende um insgesamt 2 Blendenstufen.

### Mischlicht

Bei Mischlicht bildet die Hauptlichtquelle den Maßstab für die primäre Korrekturfilterung. Bei Kameras mit TTL-Messung ist bei der Verwendung von CC Filtern keine zusätzliche Belichtungskompensation erforderlich.

## 5. KORREKTUREN BEI LANGZEIT- UND INTERMITTIERENDER BELICHTUNG

Bei Belichtungszeiten zwischen 1/4000 Sekunde und 1 Minute sind keine Belichtungs- und Farbbalancekorrekturen erforderlich. Bei Belichtungszeiten von 2 Minuten oder darüber sollten jedoch wegen des Schwarzschildverhaltens Korrekturen von Farbbalance und Belichtung wie folgt vorgenommen werden:

<b>Belichtungszeit</b>	1/4000 bis 60 Sekunden	2 Minuten	4 Minuten	8 Minuten
<b>Farbausgleichsfilter</b>	nicht erforderlich	5B	5B	5B
<b>Belichtungs-korrektur*</b>		+ 1/3 Blende	+ 1/2 Blende	+ 2/3 Blende

\* In den Belichtungskorrekturwerten sind die Verlängerungsfaktoren für die Farbausgleichsfilter bereits berücksichtigt. Diese Werte müssen zu ungefilterten Belichtungsmesswerten hinzugerechnet werden. „+“ = Öffnen der Blende.

## 6. ZUR BEACHTUNG BEI DER BELICHTUNG

Beim Einsatz von Kunstlichtquellen wie Elektronenblitz, Fotolampen, Leuchtstofflampen, Wolframlampen, Quecksilberdampflampen u.ä. ist zu beachten, dass effektiver Lichtstrom und Farbqualität je nach Typ, Hersteller, Betriebsspannung und Alter der Lampe bzw. Beleuchtungseinheit variieren können. Auch Reflektoren und Diffusoren können die Lichtintensität und die Farbtemperatur beeinflussen.

## 7. HANDHABUNG DES FILMS

- Die Filme sind vor Ablauf des auf der Packung angegebenen Verfalldatums zu belichten und so bald wie möglich zu entwickeln.
- Beim Einlegen bzw. der Entnahme von Kleinbild- oder Rollfilmen ist direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden. Sollte kein Schatten vorhanden sein, drehen Sie sich mit dem Rücken zur Sonne und nutzen Sie den Schutz des eigenen Schattens.
- Einmal in die Kamera eingelegte Filme sollten möglichst bald belichtet und unverzüglich entwickelt werden.
- Filme sollten keiner Röntgenstrahlung, wie sie z.B. auf Flughäfen zur Kontrolle des abgegebenen Gepäcks verwendet werden, ausgesetzt werden. Starke Röntgenstrahlung kann zur Schleierbildung auf unverarbeiteten Filmen führen. Führen Sie Filme daher immer im Handgepäck mit sich. Es empfiehlt sich, die Filme in einem durchsichtigen Plastikbeutel aufzubewahren, in dem der Inhalt leicht zu erkennen ist. Sollten die Filme jedoch mehrfachen Kontrollen unterzogen werden sollten sie dem Gepäck entnommen und von Hand kontrolliert werden.
- Schleierbildung kann auch in Krankenhäusern, Fabriken, Laboren und weiteren Einrichtungen auftreten, in denen Röntgengeräte eingesetzt werden. Die Filme daher immer von möglichen Strahlungsquellen entfernt halten.

## 8. FILMLAGERUNG

### Unverarbeitete Filme

- Belichtete wie unbelichtete Filme, die bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit gelagert werden,

unterliegen Veränderungen bezüglich fotografischen Eigenschaften wie Filmempfindlichkeit, Farbbalance sowie physikalischen Beeinträchtigungen. Lagern Sie die Filme unter folgenden Bedingungen:

- **Kurz- und mittelfristige Lagerung:**  
unter 15°C ..... (Kühlschrank)
- **Langfristige Lagerung:**  
unter 0°C ..... (Tiefkühlfach)

- Baustoffe oder Lacke, Farben und Klebstoffe, wie sie bei neuen Möbeln verwendet werden, können Dämpfe freisetzen, die den Film schädigen können. Vermeiden Sie die Lagerung von Filmen, lichtdichten Planfilmschachteln, der mit Film geladene Kamera oder Kassetten in der Nähe solcher Substanzen.
- Vor dem Öffnen der Verpackung müssen die Filme an die Raumtemperatur angepasst sein; mindestens 3 Stunden für Filme, die im Kühlschrank gelagert wurden, und mindestens 6 Stunden für tiefgefrorene Filme. Beim Öffnen der Filmverpackung im gekühlten Zustand besteht die Gefahr, dass Schäden durch Kondensationsbildung verursacht werden.

### Bearbeitete Filme

Bearbeitete Filme können, wie jedes andere Produkt auch, im Laufe der Zeit Veränderungen erfahren. Da es speziell bei Filmmaterialien besonders auf eine lange Haltbarkeit der darauf enthaltenen Informationen ankommt, wurde bei diesem Film größter Wert darauf gelegt, nur besonders langlebige Materialien und Substanzen zu verwenden. Dennoch lassen sich Einflüsse wie Licht, Wärme, Luftsauerstoff, schädigende Gase, Feuchtigkeit oder Schimmel nicht ganz vermeiden. Um die Veränderungen des fotografischen Bildes und des Trägermaterials<sup>\*1</sup> so klein wie möglich zu halten, müssen daher geeignete Lagerungsbedingungen eingehalten werden, wie beispielsweise in Museen oder Archiven. Besonders wichtig für eine lange Haltbarkeit ist die Kontrolle von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Im Folgenden sind die Lagerungsbedingungen<sup>\*2</sup> aufgeführt, unter denen die Filme bei Dunkellagerung nahezu keine Veränderungen erfahren:

- **Lagerungszeitraum ohne wahrnehmbare Veränderungen:**  
20 Jahre und länger, Temperatur: unter 10 °C  
Relative Luftfeuchtigkeit: 30% – 50%
- **Lagerungszeitraum ohne wahrnehmbare Veränderungen:**  
10 bis 20 Jahre, Temperatur: unter 25 °C  
Relative Luftfeuchtigkeit: 30% – 50%

\*1 Veränderungen im fotografischen Bild oder Trägermaterial führen im Allgemeinen zu einer Verschlechterung der Bildqualität (Ausbleichen der Farbstoffe). Auch das Trägermaterial selbst kann bei geschlossener Aufbewahrung unter Wärme und Feuchtigkeit zersetzt werden.

\*2 Neben den oben genannten Lagerungsbedingungen sollte auf eine gute Belüftung geachtet werden. Wenn die Aufbewahrungsmittel den Luftaustausch verhindern, sollten die Filme etwa einmal jährlich herausgenommen und gelüftet werden, am besten während der trockenen Jahreszeit. Bewahren Sie die Filme stets gerahmt oder in Schutzhüllen auf.

### 9. BEARBEITUNG

Dieser Film ist für die Bearbeitung im Fujifilm Prozess CR-56, im Kodak Prozess E-6, im oder entsprechender Chemie vorgesehen.

### 10. LICHTQUELLEN ZUR BEGUTACHTUNG DER FILME

Benutzen Sie einen Diabetrachter mit standardisierter Lichtquelle. Der visuelle Eindruck kann sich je nach

Qualität und Helligkeit der Lichtquelle unterscheiden. Benutzen Sie deshalb ein Gerät, das der ISO/ANSI Norm entspricht.

### 11. VERGRÖßERUNGEN

Von diesem Film können auf digitalen Printern wie dem Fujifilm Frontier hochwertige Abzüge hergestellt werden.

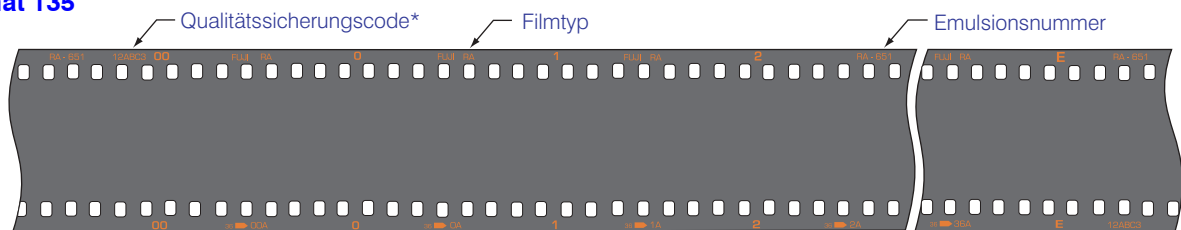
### 12. VERPACKUNGEN

Format	Verpackungsmaterial	Gestaltung
135	Filmschachtel	Neues exklusives Design Identifikationsfarbe: Blauviolett 
	Filmdose	Wie aktuelles Produkt (Transparente Dose mit transparentem Deckel)
	Patrone	Neues exklusives Design Identifikationsfarbe: Blauviolett 

### 13. RANDMARKIERUNGEN

<Kleinbildfilm>

• **Format 135**



\* Dieser Code ist eine Identifizierungsmarkierung, die es dem Produktionssteuersystem ermöglicht, die individuelle Qualität sicherzustellen.

## 14. DIE TECHNOLOGIEN DES SENSIA 100

### 14-1 PSHC (Pure, Stable & High-performance dye-forming Coupler) Technologie

Die im Sensia 100 eingesetzten neuen Farbkuppler gewährleisten eine hohe Farbreinheit, Farbstabilität und effiziente Farbstoffbildung, was eine unvergleichlich farbtreue Wiedergabe und eine hervorragende Bildstabilität ermöglicht.

- X-Kuppler Technologie**  
Erstmals wird der von Fujifilm neu entwickelte Cyan-Kuppler in Farbumkehrfilmen eingesetzt.
- V-Kuppler-Technologie**  
Die V-Kuppler-Technologie wurde erstmals in FUJICOLOR-Papieren eingesetzt, um Farbwiedergabe und -Stabilität entscheidend zu verbessern. Das Ergebnis war ein neu entwickelter Magenta-Farbkuppler, der nun erstmalig in einem Farbumkehrfilm Verwendung findet.
- S-Kuppler-Technologie**  
Der bisher in FUJICHROME-Filmen eingesetzte Gelb-Kuppler, der zu der bekannten guten Farbwiedergabe und Bildstabilität von Fujifilm-Produkten beitrug, wurde durch einen neuen Gelb-Kuppler ersetzt, um diese Eigenschaften weiter zu verbessern.

Im Vergleich zu den derzeitigen FUJICHROME Filmen hat der Einsatz der X-, V- und S-Kuppler zu einer deutlichen Verringerung der Nebenfarbdichten (die Ursache für unreine Farben) und zu einer höheren Farbstabilität geführt.

### 14-2 MCCL (Multi-Color-Correction-Layer) Technologie

Neben der Optimierung der spektralen Empfindlichkeit der drei lichtempfindlichen R,G,B-Schichten wurde eine 4. Farbschicht (Grün-Korrektur-Schicht) eingeführt, die die „negative spektrale Empfindlichkeit“ des menschlichen Auges nachbildet. Um noch natürlichere und leuchtendere Farben zu erhalten, besitzt der Sensia 100 die MCCL-Technologie, eine Erweiterung der „4-Farbschicht-Technologie“. Diese Technologie beinhaltet eine „Rot-Korrektur-Schicht (5. Farbschicht)“ für eine noch naturgetreuere Farbwiedergabe und eine exzellente Hauttonwiedergabe.

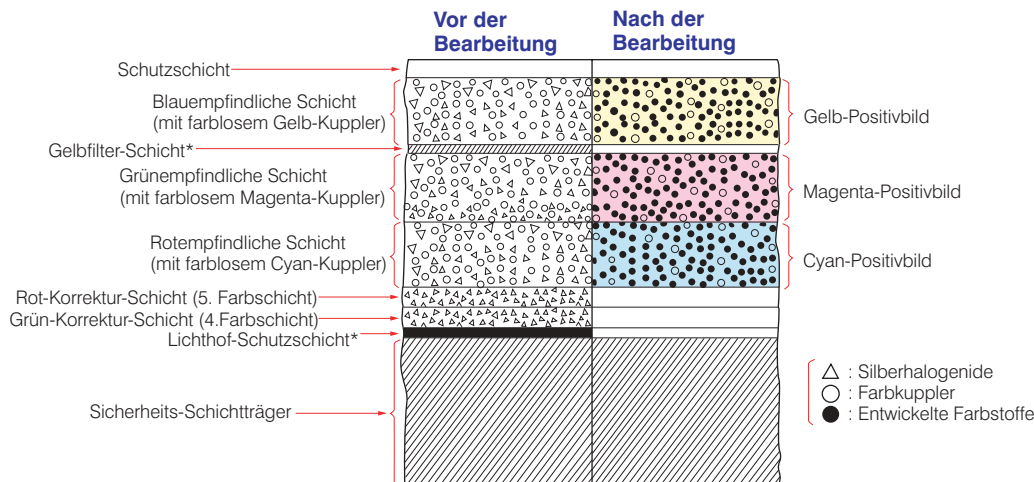
### 14-3 MSSC (Multi-Structured Sigma Crystal) Technologie

Diese Technologie wird im Sensia 100 eingesetzt, um die äußerst erfolgreiche Ultra-Feinkorn-Technologie des PROVIA 100F weiter zu verbessern. Dank dieser Technologie erreicht der Sensia 100 eine extrem feine Körnigkeit (RMS=8), die wesentlich zur naturgetreuen Farbwiedergabe und der hervorragenden Hauttonwiedergabe beiträgt.

### 14-4 HTILE (Highly Tuned Inter-Layer Effect) Technologie

Durch den Einsatz hochreiner Farbkuppler erreicht der Sensia 100 die Wiedergabe reiner Hauttöne ohne störende Verunreinigungen. Die durch die MSSC Technologie erzielte Feinkörnigkeit sorgt für eine gleichmäßige Zeichnung in den Hautpartien, während der durch Computer-Simulationen genauestens abgestimmte Interlayer-Effekt gleichmäßige und reine Hauttonverläufe ermöglicht.

## 15. FILMAUFBAU



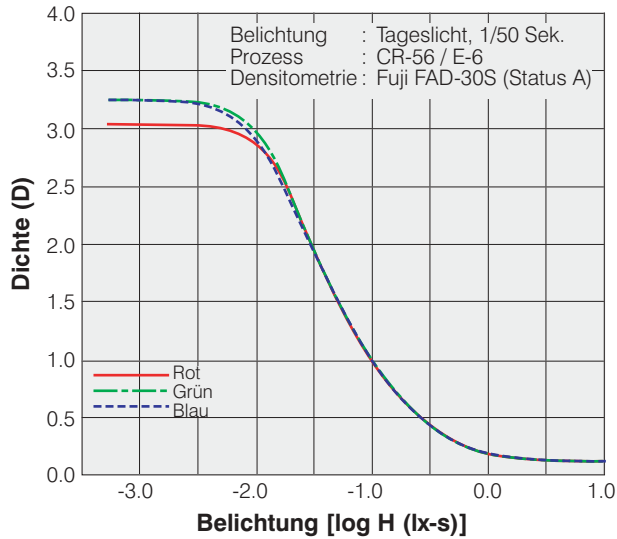
\* Diese Schichten werden nach der Entwicklung farblos und transparent.

**16. RMS-KÖRNIGKEITSWERT**

..... 8

Mikrodensitometer-Messöffnung : 48µm  
 Probendichte : 1.0

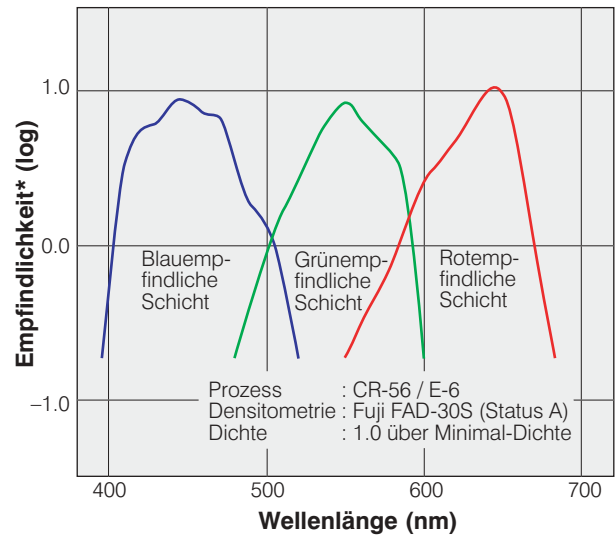
**18. KENNLINIEN**



**17. AUFLÖSUNGSVERMÖGEN**

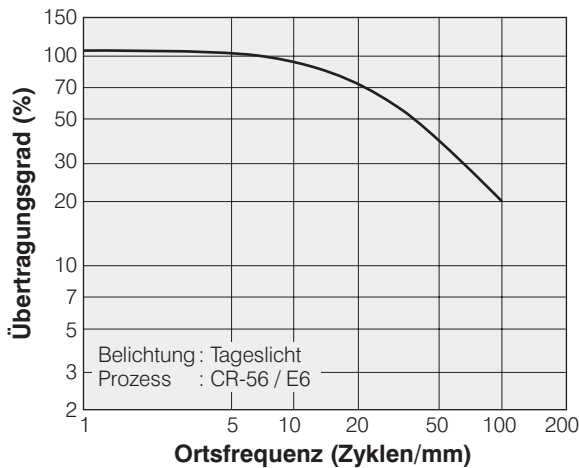
Kontrastumfang 1,6 : 1 ..... **60** Linien/mm  
 Kontrastumfang 1000 : 1 ..... **140** Linien/mm

**19. SPEKTRALE EMPFINDLICHKEITSKURVEN**

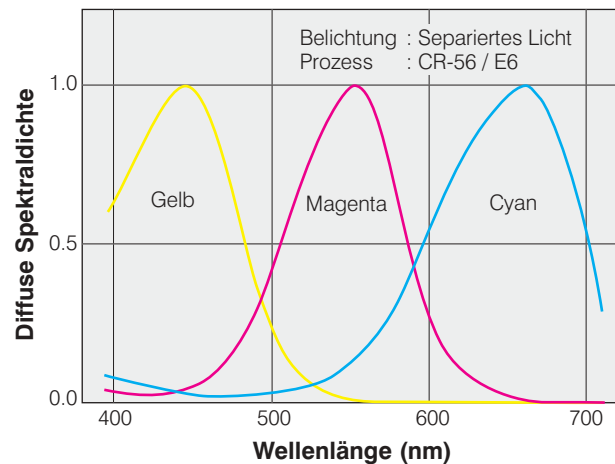


\* Die Empfindlichkeit entspricht dem Kehrwert der Belichtung (J/cm²), die erforderlich ist, um eine vorgegebene Dichte zu erreichen.

**20. MODULATIONSÜBERTRAGUNGSFUNKTION (MÜF)**



**21. SPEKTRALE FARBSTOFF-DICHTEKURVEN**



**HINWEIS** Die hier angegebenen Daten wurden anhand von aus der laufenden Produktion stammenden Einzelmaterialien ermittelt. Da Fujifilm ständig um qualitative Verbesserungen bemüht ist, können sich die entsprechenden Daten ohne Vorankündigung ändern.