

PRODUKTINFORMATION

FARBNEGATIVFILME

FUJICOLOR PRO 400H PROFESSIONAL

1. MERKMALE UND ANWENDUNGEN

Der FUJICOLOR PRO 400H PROFESSIONAL ist ein Tageslicht-Farbnegativfilm der neuesten Generation für die professionelle Anwendung und zeichnet sich durch die patentierte 4-Farbschicht-Technologie von FUJIFILM aus. Mit seiner besonders vorteilhaften, hohen Empfindlichkeit von ISO 400 und seinem großen Belichtungsspielraum sorgt der PRO 400H für eine naturgetreue Wiedergabe neutraler Grautöne mit erheblich gesteigerter Farbtreue auch bei starken Unter- und Überbelichtungen. Dieser Film liefert außerordentlich schöne Hauttöne mit sanfter, gleichmäßiger Gradation von den Spitzlichtern bis zu den Schatten und verleiht z.B. Details in Stoffen und anderen Strukturen ein besonders natürliche dreidimensionale Wirkung. Durch modernste Technologien ist dieser Film in der Lage, eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungsbereiche abzudecken, von der Portrait- und Hochzeitsfotografie bis zu Werbe- und Modeaufnahmen. Die Möglichkeit diese Filme im gleichen Kanal wie alle anderen Filme aus der FUJICOLOR PRO-Serie zu scannen und zu printen ermöglicht höchste Effizienz und Zuverlässigkeit.

Merkmale

- **Hohe Empfindlichkeit von ISO 400** Höhere effektive Filmempfindlichkeit und feineres Korn
- **Sehr großer Belichtungsspielraum** Naturgetreue Wiedergabe neutraler Grautöne über einen sehr umfangreichen Belichtungsspielraum von Unter- bis zu Überbelichtungen.
- **Exzellente Hauttonwiedergabe** Hervorragende Wiedergabe von Hauttönen und Schattierungen mit außergewöhnlich sanfter, gleichmäßiger Gradation von den Spitzlichtern bis zu den Schatten mit voller Detailzeichnung.
- **Exzellente dreidimensionale Tiefenwirkung** Klarere Farben in den Spitzlichtern und optimal eingestellte Farbsättigung in den Schatten, so dass sich Motive in natürlicher, dreidimensionaler Tiefenwirkung zeigen.
- **Naturgetreue Farbwiedergabe** Naturgetreue Farbwiedergabe verschiedenster Motive unter unterschiedlichsten Beleuchtungsbedingungen.
- **Möglichkeit zum Printen in einem einzigen Kanal** Die Maskierung wurde an die anderen Filme der PRO-Serie angeglichen – das bedeutet maximale Einheitlichkeit und Effizienz beim Printen.

2. EMPFINDLICHKEITEN

Lichtquelle	Empfindlichkeit (ISO)	Erforderliche Filter
Tageslicht und Elektronenblitz	400/27°	Nicht erforderlich
Kunstlicht (3200 K)	100/21°*	Kodak Nr. 80A (oder LBB-12**)

*Gibt die effektive Empfindlichkeit bei Einsatz des vorgesehenen Filters an.

**FUJIFILM-Lichtbalance-Filter

3. FILMKONFEKTIONIERUNG, EMULSIONSNUMMER, SCHICHTTRÄGER UND TRÄGERSTÄRKE

Formate und Konfektionierung*		Emulsionsnummer
Rollfilm	135 ... 36 Aufnahmen 120 ... 12 Aufnahmen [6x6] ... 12 Aufnahmen [6x6] (5er Pro-Pack) 220 ... 24 Aufnahmen [6x6] (5er Pro-Pack)	123-

	Trägermaterial	Trägerstärke
Rollfilm	Zellulose-Triacetat	122 µm (135) 98 µm (120,220)

4. BELICHTUNGSHINWEISE

Verwenden Sie einen Belichtungsmesser, um die korrekte Belichtung zu ermitteln. Wenn kein Belichtungsmesser zur Hand ist, richten Sie sich nach folgender Tabelle.

Tageslicht/Außenaufnahmen

	Strand oder Schnee in heller Sonne	Helles Sonnenlicht	Dunstiges Sonnenlicht	Bewölkt, hell	Bewölkt oder offene Schatten
Blende	f/22	f/16	f/11	f/8	f/5.6
Belichtungszeit: 1/500 Sekunde					

Hinweis

- Die Empfehlungen in der obigen Tabelle gelten von zwei Stunden nach Sonnenaufgang bis zwei Stunden vor Sonnenuntergang.
- Da sich bei heller Bewölkung und in offenem Schatten die Lichtverhältnisse ständig ändern können, sollte in jedem Fall ein Belichtungsmesser verwendet werden.
- Bei Nahaufnahmen mit Gegenlicht kann eine Korrektur um +1 bis +2 Blendenstufen erforderlich sein.

Aufnahmen bei schlechten Lichtverhältnissen

	Innenaufnahmen bei schönem Wetter	Innenaufnahmen bei Nacht (Leuchtstofflampen)	Abendaufnahmen	Nachtaufnahmen
Blende	f/2,8 bis 4	f/2 bis 2,8	f/2,8 bis 4	f/2 bis 2,8
Belichtungszeit (Sekunden)	1/60	1/30	1/60	1/30

5. BELICHTUNG MIT VERSCHIEDENEN LICHTQUELLEN

Mit Ausnahme außergewöhnlicher Bedingungen wird für die verschiedenen Lichtbedingungen ein Beleuchtungsverhältnis zwischen 1:2 und 1:4 empfohlen.

Tageslicht

Bei natürlichen Tageslichtbedingungen sind keine Farbfilter erforderlich. Bei nachfolgend genannten Aufnahmebedingungen empfiehlt sich jedoch die Verwendung der angegebenen Filter.

Aufnahmebedingungen	Filter
Offene Schatten bei gutem Wetter und Landschaften mit Schatten	Kodak Nr. 2C (SC-39*)
Helle Fernsichten, Schnee, Strand, Luftaufnahmen und andere weitläufige Landschaften	Kodak Nr. 1A (SC-40M*)

* FUJIFILM Sharp Cut Filter (Ultraviolett)

Bei extrem hoher oder niedriger Farbtemperatur ist der Einsatz von Farbfiltern zu empfehlen.

HINWEIS: Wenn bei sonnenbeleuchteten Objekten in Innen- oder Außenräumen Kunstlicht als Haupt- oder Zusatzlicht eingesetzt wird, sollten entweder Elektronenblitzgeräte oder blaue Blitzbirnen verwendet werden.

Elektronenblitz

- Elektronenblitze haben eine Lichtcharakteristik wie Tageslicht, so dass keine Filter erforderlich sind. Verschiedene Faktoren (Typ und Alter des verwendeten Blitzes usw.) können allerdings unerwünschte Auswirkungen auf die Farbbalance haben und sollten daher in der Aufnahmeplanung berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich, Testbelichtungen vorzunehmen.
- Bei Verschlusszeiten länger als 1/60 Sekunde kann das Licht von anderen Lichtquellen als dem Blitz, z.B. von der Raumbelichtung, zu unerwünschten Farbverschiebungen führen. Es empfiehlt sich daher, Testaufnahmen vorzunehmen.
- Empfohlen wird die Verwendung eines Blitzmessgeräts, es kann aber auch die folgende Formel zur Ermittlung der korrekten Blende genutzt werden.

$$\text{Blende (f)} = \frac{\text{Leitzahl Elektronenblitz (bei ISO 400)}}{\text{Abstand Blitz - Motiv}}$$

Bei der Verwendung eines Automatik-Blitzgeräts sollte die ISO-Empfindlichkeit auf 400 eingestellt werden. Da die Lichtmenge auf dem Motiv je nach Menge des von

benachbarten Flächen reflektierten Lichts und aufgrund anderer Faktoren variieren kann, sollte die Bedienungsanleitung des verwendeten Blitzgeräts zu Rate gezogen werden.

Blitzbirnen

Bei der Verwendung blauer Blitzbirnen sind keine Ausgleichsfilter erforderlich. Bei klaren Blitzbirnen sollte jedoch mit einem Kodak-Filter Nr. 80C (FUJIFILM LBB-8*-Filter) und einem Aufblenden um +1 Blendenstufe gearbeitet werden. Da aber die Lichtqualität je nach Typ und Marke der verwendeten Lampe und die Lichtmenge je nach Blitzgerät und eingesetzten Diffusoren schwankt, müssen die für die verwendete Beleuchtungs-ausrüstung geltenden Belichtungsbedingungen mit Hilfe von Testbelichtungen ermittelt werden.

* FUJIFILM-Lichtbalance-Filter

Tageslicht-Fotolampen/Fotoreflektorlampen

- Die Lichtstärke von Tageslicht-Fotolampen oder Fotoreflektorlampen kann geringer sein, als sie vom Belichtungsmesser angezeigt wird. Es wird empfohlen, diese Differenz durch Verlängerung der Belichtungszeit oder durch Aufblenden auszugleichen. Wann immer durchführbar, sind Testbelichtungen zu empfehlen.
- Weitere Faktoren, die bei der Ermittlung der Belichtungsbedingungen berücksichtigt werden müssen, sind die Konfiguration der Lampen, ihre Verwendungsdauer und die anliegende Spannung, da die Lichtstärke und das Farbgleichgewicht von ihnen beeinflusst werden.

Leuchtstofflampen

Bei Aufnahmen mit Leuchtstofflampen sind Verschlusszeiten von 1/30 bis 1 Sekunde zu empfehlen, um Beeinträchtigungen durch Lampenflackern zu verhindern.

Wolframlampen

Bei Verwendung von Wolframlampen mit 3200 K ist ein Kodak-Filter Nr. 80A (FUJIFILM LBB-12*-Filter) und ein Aufblenden um +2 Blendenstufen zu empfehlen. Bei Kameras mit TTL-Messung ist keine zusätzliche Belichtungskorrektur erforderlich.

* FUJIFILM-Lichtbalance-Filter

6. KORREKTUR BEI LANGEN BELICHTUNGSZEITEN

Bei Belichtungszeiten von 4 Sekunden und länger ist eine Belichtungskorrektur nach unten stehender Tabelle erforderlich. Bei Belichtungszeiten von 1/4000 bis 1 Sekunde sind keine Belichtungs- und Farbkorrekturen erforderlich.

Belichtungskorrekturtabelle

Belichtungszeit (Sekunden)	1/4000 bis 1	4	16
Belichtungskorrektur (Blendenstufen)	Nicht erforderlich	+1/2	+1

Das +-Zeichen bedeutet Aufblenden.

7. ZUR BEACHTUNG BEI DER BELICHTUNG

Bei der Verwendung von Geräten wie Reflektorschirmen, Reflektoren oder Diffusoren zur Steuerung der Lichtstärke bzw. zur Streuung des Lichts muss sichergestellt werden, dass sich weder Farbe noch Zusammensetzung des Materials und der reflektierenden Oberfläche der Geräte verändert haben und dass die Farbeigenschaften des Lichts nicht durch das Material modifiziert werden.

8. HANDHABUNG UND LAGERUNG UNBELICHTETER FILME

HANDHABUNG

- Belichten Sie Filme vor Ablauf des auf der Verpackung angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatums und entwickeln Sie sie so bald wie möglich nach der Belichtung.
- Die Filme müssen rechtzeitig vor der Verwendung dem Gefrier- oder Kühlschranks entnommen werden. Beim Öffnen der Verpackung in gekühltem Zustand besteht die Gefahr, dass Kondensationsfeuchtigkeit zu Farbabweichungen oder zu einer höheren Kratzempfindlichkeit der Emulsion führt.
- Rollfilme müssen schnell und im Schatten (ohne Sonneneinstrahlung) geladen und herausgenommen werden.
- In die Kamera eingelegte Filme sollten so schnell wie möglich belichtet und unverzüglich entwickelt werden.
- Planfilm muss grundsätzlich in absoluter Dunkelheit und äußerst sorgfältig gehandhabt werden. Die Emulsionsseite darf nicht berührt werden.
- Röntgenanlagen zur Prüfung von Gepäck an Flughäfen können zu Schleierbildung auf dem Filmmaterial führen. Nehmen Sie belichtete und unbelichtete Filme im Handgepäck mit (vorzugsweise in einer transparenten Plastiktüte oder in einem Netz, so dass man die Filme von außen sehen kann). Da an immer mehr Flughäfen auch zur Durchleuchtung des Handgepäcks Röntgenanlagen mit starker Strahlung verwendet werden, sollten Filme vor jeder Kontrolle aus dem Handgepäck genommen und das Personal um eine visuelle (manuelle) Kontrolle gebeten werden.
- Schleierbildung auf dem Filmmaterial kann auch durch Röntgengeräte in Krankenhäusern, Fabriken, Laboren und weiteren Einrichtungen verursacht werden, in denen mit Strahlung gearbeitet wird. Halten Sie das Filmmaterial immer von Strahlungsquellen fern.

LAGERUNG

Weder belichtete noch unbelichtete Filme dürfen bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit gelagert werden, da dies die Empfindlichkeit, das Farbgleichgewicht und die physikalischen Eigenschaften des Materials erheblich beeinträchtigen kann. Es ist zwar generell zu empfehlen, Filme bei niedrigen Temperaturen zu lagern, aus praktischen Gründen sollten bei der Lagerung aber mindestens folgende Bedingungen eingehalten werden:

Kurzfristige Lagerung	Kühle, dunkle Lagerung ohne Sonneneinstrahlung (keine hohen Temperaturen, keine hohe Luftfeuchtigkeit).
Langfristige Lagerung	Lagerung bei 10 °C oder weniger

- Neue Baustoffe und Möbel sowie Farben und Klebstoffe setzen unter Umständen Gase frei, die Filmmaterial beschädigen können. Vermeiden Sie die Lagerung von Filmen, mit Film geladener Kassetten, Kameras und Filmhalter in der Nähe solcher Materialien.
- Vor einer Kühlung sollten Filme in Kunststoffbeuteln* dicht verpackt werden. Wenn das Material aus der Kälte genommen wird, muss dem Film ausreichend Zeit gegeben werden, um vor dem Öffnen Raumtemperatur zu erreichen. Lassen Sie dafür die Filme mindestens 3 Stunden (gekühlter Film) bzw. mindestens 6 Stunden (tiefgefrorener Film) stehen.

* Polyester, Polystyrol, Polyäthylen, Polypropylen usw.

9. BEARBEITUNG

Dieser Film ist für die Bearbeitung im Prozess C-41, FUJIFILM-Prozess CN-16 und den vergleichbaren Prozessen vorgesehen.

10. KONTROLLSTREIFEN

Zur Kontrolle des Entwicklungsprozesszustandes sind FUJICOLOR NEGATIVFILM-KONTROLLSTREIFEN zu verwenden.

11. HANDHABUNG UND LAGERUNG BEARBEITETER FILME

Da Filmmaterial eine dauerhafte Aufzeichnung besonders Erinnerungswürdiger Ereignisse ermöglichen soll, wurde besonderer Wert darauf gelegt, Materialien zu verwenden, die sich im Lauf der Zeit möglichst wenig verändern. Dennoch können Beeinträchtigungen durch Licht, Wärme, atmosphärischen Sauerstoff, schädliche Gase, Feuchtigkeit und Schimmel nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es ist allerdings möglich, Veränderungen des fotografischen Abbilds oder des Trägermaterials durch angemessene Lagerbedingungen, wie sie auch in Museen und Galerien eingehalten werden, vorzubeugen. Die Kontrolle von Temperatur und Luftfeuchtigkeit ist der wichtigste Schlüssel für eine gute Haltbarkeit des Filmmaterials. Filme, die unter den nachfolgend genannten Bedingungen dunkel gelagert werden, sollten über lange Zeit kaum Veränderungen zeigen.

Lagerfähigkeit ohne nennenswerte Veränderung	Temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit
Mehr als 20 Jahre	Unter 10°C	30%–50%
10 bis 20 Jahre	Unter 25°C	30%–50%

(1) Farbnegativfilm sollte zur Lagerung in Schutzhüllen eingelegt werden. Es ist außerdem zu empfehlen, Filme und Abzüge in luftdurchlässigen* Behältern aus Papier, Kunststoff** oder Metall zu lagern, die für die Archivierung von Fotografien vorgesehen sind.

* Um eine Zersetzung des Filmträgers (insbesondere des TAC-Trägers) zu verhindern, muss der Behälter einmal jährlich an einem trockenen Tag ausgelüftet werden.

** Polyester, Polystyrol, Polyäthylen, Polypropylen usw.





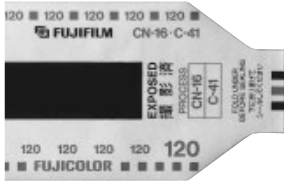
(2) Entwickelter Film sollte so weit wie möglich von hohen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung,

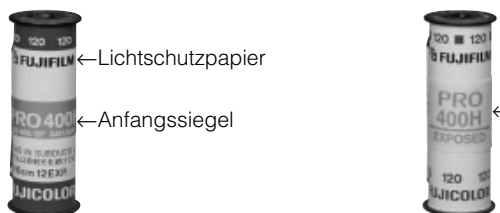



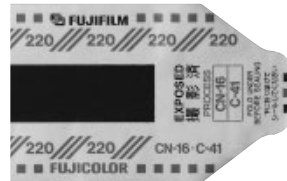
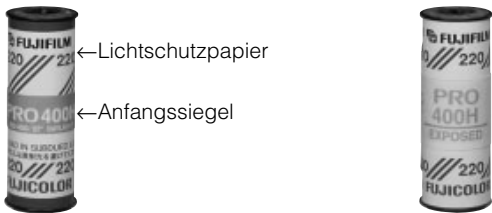

anderer starker Lichtquellen und direkter Beleuchtung ferngehalten werden. Die nachfolgend genannten Bedingungen sind für die Lagerung von Film nicht geeignet und sollten bei längerfristiger Lagerung unbedingt vermieden werden:

- Lagerung in Schränken in der Nähe von Wänden, die mit kalter Außenluft in Berührung kommen (dort kann Kondensbildung auftreten).
- Lagerung im Speicher oder auf Schränken und Möbeln in der Nähe der Decke (dort können hohe Temperaturen auftreten).

12. VERPACKUNGEN

* In einigen Ländern sind nicht alle aufgeführten Formate erhältlich

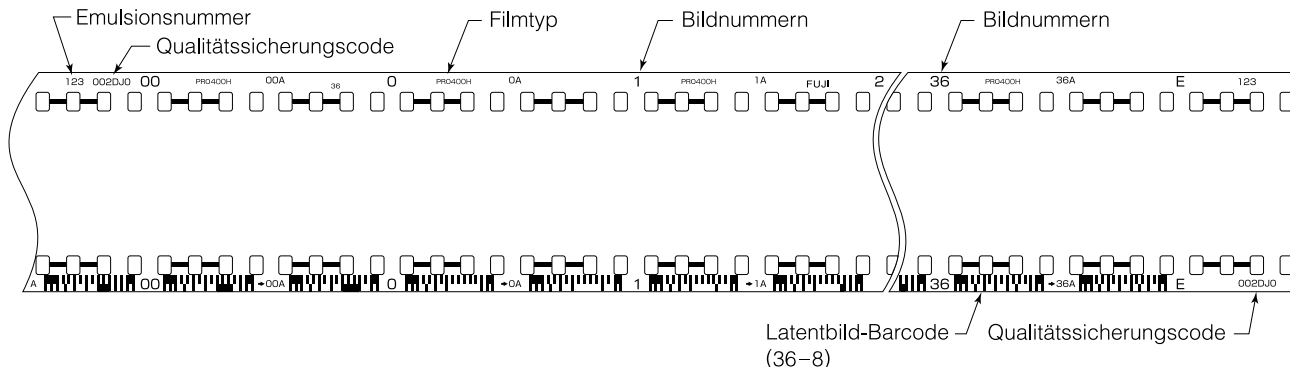
Format	Form	Inhalt
135	Filmschachtel	
	Filmdose	Wie bei bisherigem Produkt.
	Patrone	
120	Filmschachtel	
	Lichtschutzpapier	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(Vor der Belichtung)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(Nach der Belichtung)</p>  </div> </div>

Format	Form	Inhalt
120	Siegel	 <p>← Lichtschutzpapier</p> <p>← Anfangssiegel</p> <p>← Endsiegel</p>
	Folienvorpackung	
220	Filmschachtel	
	Lichtschutzpapier	<p>(Vor der Belichtung)</p>  <p>(Nach der Belichtung)</p> 
	Siegel	 <p>← Lichtschutzpapier</p> <p>← Anfangssiegel</p> <p>← Endsiegel</p>
	Folienvorpackung	

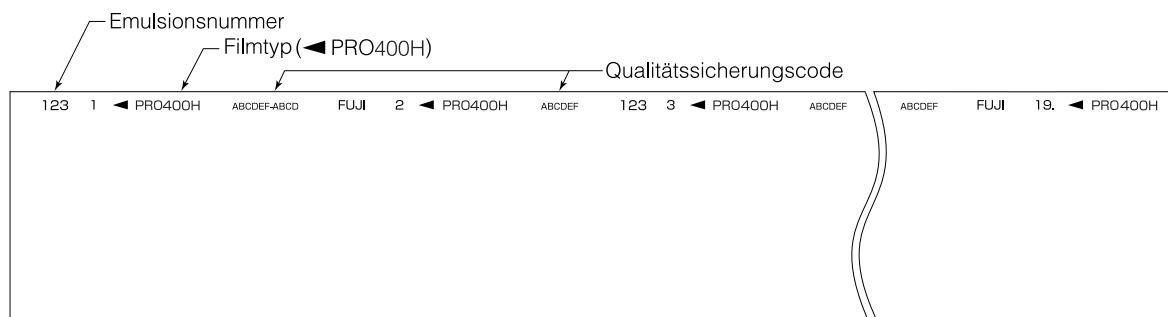
13. RANDMARKIERUNGEN* DES ENTWICKELTEN FILMS

* In allen folgenden Beispielen befindet sich die Emulsion auf der dem Betrachter abgewandten Seite.

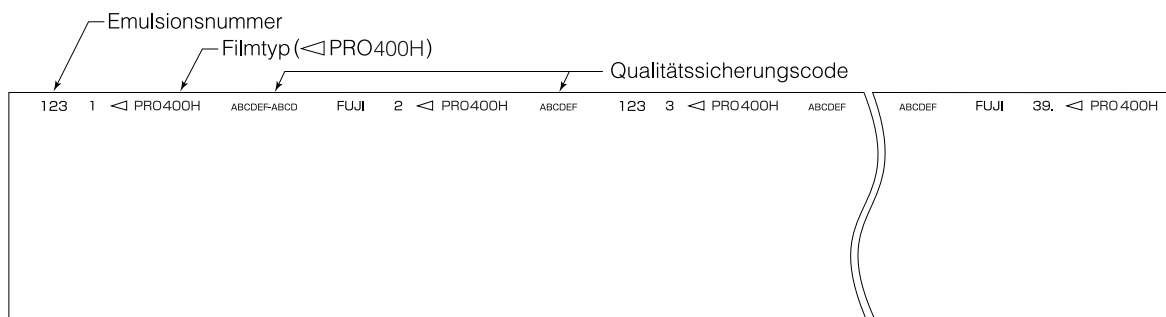
- Format 135 (36 Aufnahmen)



- Format 120 (12 Aufnahmen 6x6)



- Format 220 (24 Aufnahmen 6x6)



14. DIE TECHNOLOGIEN DES FUJICOLOR PRO 400 H PROFESSIONAL

14-1 4-Farbschicht-Technologie mit Verbesserung der spektralen Eigenschaften

Zusätzlich zu den drei herkömmlichen RGB-empfindlichen Schichten ist in dieses Filmmaterial eine vierte farbempfindliche Schicht integriert, um Farben so wiedergeben zu können, wie sie vom menschlichen Auge empfunden werden. Die optimierten spektralen Eigenschaften des Films ermöglichen die Wiedergabe natürlicher Farben auch bei Aufnahmen unter Leuchtstofflicht oder mit verschiedenen Lichtquellen gleichzeitig. Da das Filmmaterial Schatten auf viel natürlichere Art wiedergeben kann, ermöglicht er eine dreidimensionale Tiefenwirkung, die so natürlich wird, wie das bei früheren Filmen nicht möglich war.

14-2 Neue, optimierte Technologie zur Kontrolle des Zwischenschichteffekts

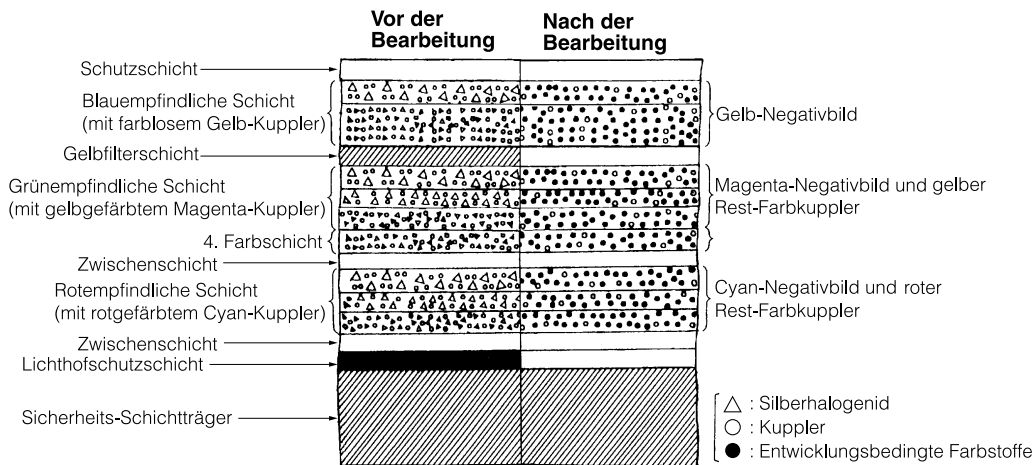
Die neue Technologie zur optimalen Kontrolle des Zwischenschichteffekts, die in diesem Filmmaterial zum Einsatz kommt, ermöglicht eine naturgetreue

Farbwiedergabe, außerordentlich schöne, natürliche Hauttöne und eine stets gleich bleibende Gradation, die unabhängig von den Aufnahmebedingungen immer sanft und gleichmäßig von den Spitzlichtern bis zu den Schattenverläuft.

14-3 Fine Σ (Sigma)-Technologie

Die Fine Σ (Sigma)-Technologie sorgt für eine neuartige dünne, flache Kornstruktur, durch die sich die Gesamtoberfläche der sehr kleinen Silberhalogenidkristalle deutlich vergrößert. Diese Vergrößerung der Oberfläche ermöglicht die Anlagerung größerer Mengen lichtempfindlicher Sensibilisatoren, so dass effektiv eine größere Lichtmenge absorbiert wird. Diese Technologie sorgt damit für eine höhere effektive Empfindlichkeit als je zuvor, eine bessere, feinere Kornstruktur und eine sanftere Wiedergabe von Hautstrukturen und anderen Bildelementen.

15. FILMAUFBAU



16. RMS-KÖRNICKEITSWERT 4*

Mikrodensitometer-Messöffnung : 48 μ m im Durchmesser
 Probendichte : +1.0 über Minimaldichte

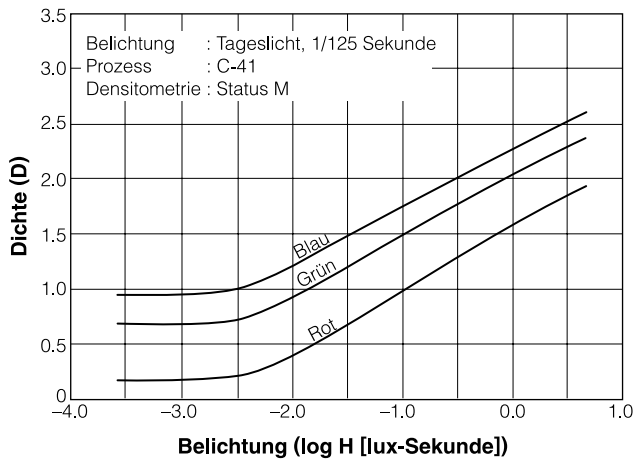
17. AUFLÖSUNGSVERMÖGEN

Kontrastumfang im Test: 1,6:1..... **50** Linien/mm
 Kontrastumfang im Test: 1000:1..... **125** Linien/mm

* Grundlage bilden Messungen von FUJIFILM. Aufgrund von unterschiedlichen Messbedingungen ist ein Vergleich mit Farbumkehrfilm nicht möglich.

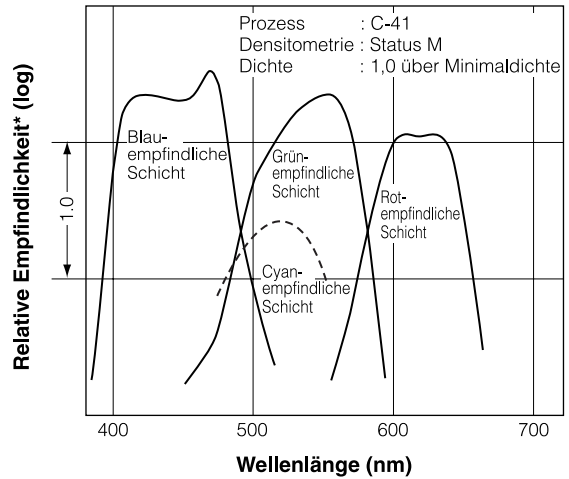
18.

KENNLINIEN



19.

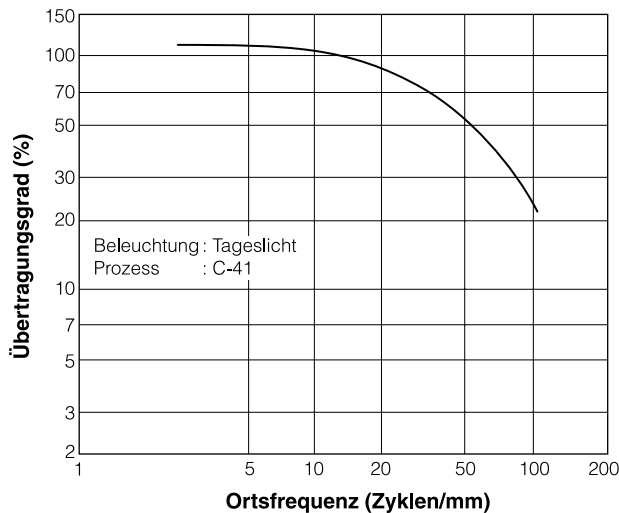
SPEKTRALE EMPFINDLICHKEITSKURVEN



* Die Empfindlichkeit entspricht dem Kehrwert der Bestrahlung (J/m^2), die erforderlich ist, um eine vorgegebene Dichte zu erreichen.

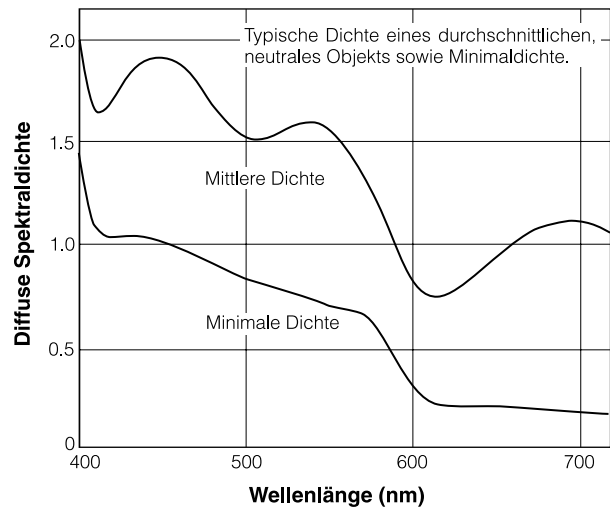
20.

MODULATIONSÜBERTRAGUNGS-FUNKTION (MÜF)



21.

SPEKTRALE FARBSTOFFDICHTEKURVEN



HINWEIS Die hier veröffentlichten Daten wurden anhand von Materialien aus der laufenden Produktion ermittelt. Da FUJIFILM ständig um qualitative Verbesserungen bemüht ist, können sich die entsprechenden Daten ohne vorherige Ankündigung ändern.