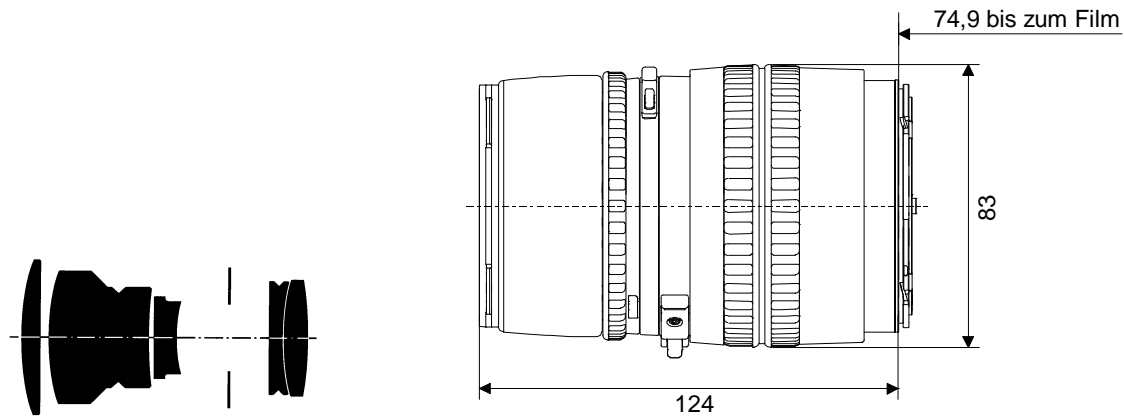


# Sonnar® T\* 4/180 CFE



H A S S E L B L A D

Das Objektiv Sonnar® T\* 4/180 CFE ist ein weltweit vielbewährtes, sehr universelles Mittelformat-Teleobjektiv mit erstaunlicher Leistung. Es wird oft mit dem Objektiv Sonnar® T\* 4/150 CFi verglichen. Das Sonnar® T\* 4/180 CFE Objektiv bietet 30 mm mehr Brennweite, was auf den ersten Blick nicht viel erscheint. Wer aber je mit diesen beiden Objektiven gearbeitet hat, weiß, daß ihr Bildwinkel in der Praxis deutlich verschieden ist.

Es gibt einen weiteren, wesentlichen Unterschied: Das optische System des Objektivs Sonnar® T\* 4/180 CFE - obwohl in seiner Abbildungsleistung wie bei Objektiven allgemein üblich, optimiert für die Unendlich-Einstellung - bietet eine ungewöhnlich hohe Bildqualität auch im Nahbereich. Deshalb wird das Objektiv Sonnar® T\* 4/180 CFE weltweit besonders von sehr anspruchsvollen Beauty- und Modefotografen geschätzt.

Bei diesem Objektiv konnten die Optikentwickler eine so gute Korrektur erreichen, daß es sich sogar für anspruchsvolle Produktfotos im Studio eignet, die nach einer Brennweite oberhalb dessen, was die Carl Zeiss Makro-Planar® Objektive bieten, verlangen. Die optischen Gläser, die Carl Zeiss in diesem Objektiv verwendet, sorgen dafür, daß seine Leistung nicht temperaturabhängig ist. Es kann also problemlos in der Nähe starker Wärmequellen verwendet werden, wie beispielsweise in Stahlwerken, an Motorprüfständen oder Industrieöfen, auf Raketenstartgeländen, bei sommerlichen Mode-Außenaufnahmen und neben starken Scheinwerfern.

**Bevorzugte Einsatzgebiete:** Beauty, Mode, Produktfotos, Porträts, Hochzeiten, Industrie und Technik

|   |  |                        |  |
|---|--|------------------------|--|
| <b>Sach-Nr.</b>                                 | <b>10 11 32</b>                        |                        |  |
| Anzahl der Linsen                               | 5                                      | Kleinstes Objektfeld   | 361 mm x 361 mm                          |
| Anzahl der Glieder                              | 4                                      | Max. Abbildungsmaßstab | 1 : 6,6                                  |
| Öffnungsverhältnis                              | 1 : 4                                  | Eintrittspupille*      |  |
| Brennweite                                      | 179,4 mm                               | Lage                   | 97,1 mm hinter dem ersten Linsenscheitel |
| Negativformat                                   | 55 x 55 mm                             | Durchmesser            | 43,6 mm                                  |
| Bildwinkel 2w*                                  | Breite 18°, Höhe 18°,<br>Diagonale 24° | Austrittspupille*      |  |
| Kleinste Blende                                 | 32                                     | Lage                   | 40,6 mm vor dem letzten Linsenscheitel   |
| Kameraanschluß                                  | CFE                                    | Durchmesser            | 31,5 mm                                  |
| Verschuß  | Prontor CFE 1s-1/500s, b, f            | Lage der Hauptebenen   |  |
| Filteranschluß                                  | Bajonett, Serie 60                     | H                      | 26,7 mm hinter dem ersten Linsenscheitel |
| Entfernungseinstellbereich (ab Filmebene)       | unendlich bis 1,55 m                   | H'                     | 91,3 mm vor dem letzten Linsenscheitel   |
| Freier Arbeitsabstand (ab Vorderkante Objektiv) | 1,3 m                                  | Schnittweite           | 88,2 mm                                  |
|   |  | Opt. Baulänge          | 103,8 mm                                 |
|   |  | Gewicht                | 1080 g                                   |

\*Angaben für unendlich



## Leistungs-Daten:

**Sonnar<sup>®</sup> T\* 4/180 CFE**  
Sach-Nr. 10 11 32

### 1. MTF-Diagramme

Auf der Horizontalachse der Kurvendarstellungen ist die Bildhöhe  $u$  - von der Bildmitte aus gerechnet - in mm aufgetragen. Die Vertikalachse gibt die Modulationsübertragung  $T$  (MTF = Modulation Transfer Factor) an. Parameter der Kurvendarstellungen sind die über den Diagrammen angegebenen Ortsfrequenzen  $R$  in Perioden (Linienpaaren) pro mm. Dabei ist die niedrigste Ortsfrequenz dem obersten, die höchste dem untersten Kurvenpaar zuzuordnen. Über jedem Diagramm ist die Blendenzahl  $k$ , für die die Messung erfolgte, angegeben. "Weißes" Licht bedeutet, daß die Messung bei einer Objektbeleuchtung mit tageslichtähnlicher Spektralverteilung erfolgte.

Falls nicht ausdrücklich anders vermerkt, beziehen sich die Leistungsangaben - dem Hauptverwendungszweck normaler Foto-Objektive entsprechend - auf große Objektentfernungen.

### 2. Relative Beleuchtungsstärke

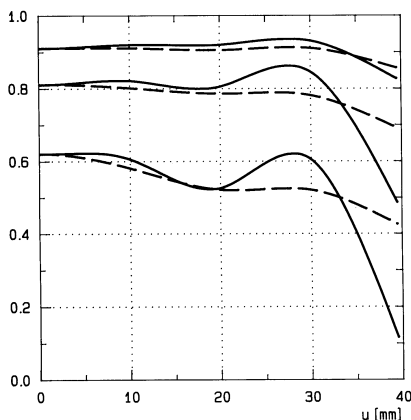
Bei diesem Diagramm ist horizontal die Bildhöhe  $u$  in mm und vertikal die relative Beleuchtungsstärke  $E$  aufgetragen, und zwar sowohl für das voll geöffnete als auch für das mäßig abgeblendete Objektiv. Die Werte für  $E$  sind unter Berücksichtigung der "Vignettierung" und des "natürlichen Lichtabfalls" ermittelt.

### 3. Verzeichnung

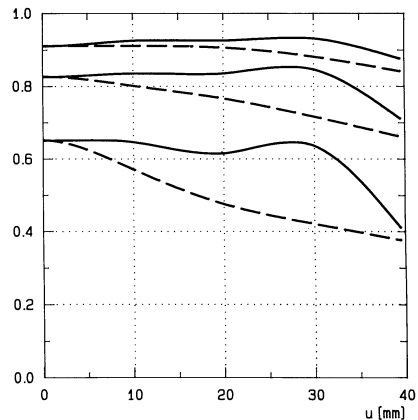
Auf der Horizontalachse ist auch hier die Bildhöhe  $u$  in mm aufgetragen. Die Vertikale gibt die Verzeichnung  $V$  in % der zugehörigen Bildhöhe an. Ein positiver Wert für  $V$  bedeutet, daß der tatsächliche Bildpunkt weiter von der Bildmitte entfernt liegt als bei exakt verzeichnungsfreier Abbildung (kissenförmige Verzeichnung), ein negatives  $V$  kennzeichnet sinngemäß eine tonnenförmige Verzeichnung.

Modulationsübertragung  $T$  als Funktion der Bildhöhe  $u$ . Spalorientierung: tangential - - - - sagittal - - - -  
Weißes Licht. Ortsfrequenzen  $R = 10, 20$  und  $40$  Perioden/mm

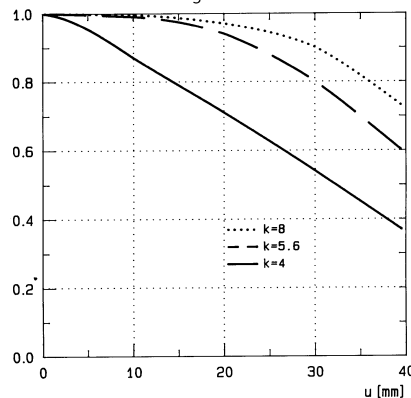
$T$  Blendenzahl  $k = 4$



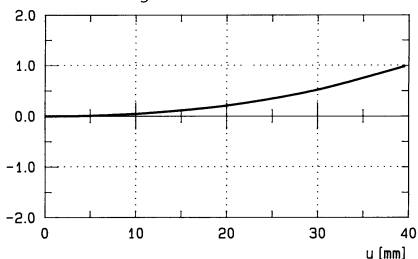
$T$  Blendenzahl  $k = 8$



$E$  Relative Beleuchtungsstärke



$V$  Verzeichnung in % der Bildhöhe  $u$



Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten.  
Printed in Germany 29.05.2002



**Carl Zeiss**  
Geschäftsbereich Photoobjektive  
73446 Oberkochen  
Telefon (07364) 20-6175  
Fax (07364) 20-4045  
eMail: photo@zeiss.de  
<http://www.zeiss.de/photo>