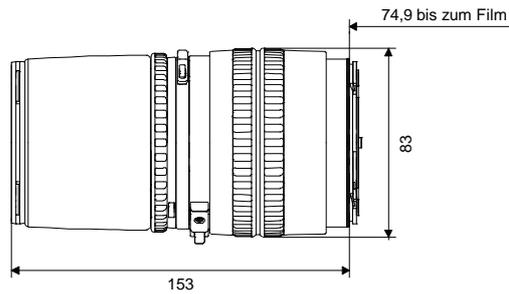
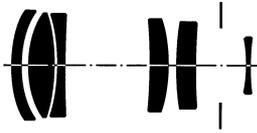


Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE



H A S S E L B L A D

Das Objektiv Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE weist eine bisher unerreicht perfekte Farbkorrektur auf. Es ist überhaupt das erste Fotoobjektiv, bei dem eine superachromatische Korrektur realisiert wurde, die höchste Form der chromatischen Korrektur, die selbst Apochromate noch wesentlich übertrifft. Seine Herstellung ist extrem aufwendig. Das sekundäre Spektrum, der bei Linsenobjektiven langer Brennweite dominierende Bildfehler, ist in dem großen Spektralbereich von 400 Nanometern - an der Grenze zum Ultraviolett - bis über 1000 Nanometer - weit jenseits des sichtbaren Lichts im Infraroten - hinaus so vollendet korrigiert, daß die Restfehler unterhalb des Rayleighschen Fokussierkriteriums liegen. Sie sind damit völlig vernachlässigbar, weil wegen der Wellennatur des Lichts prinzipiell nicht genauer fokussiert werden kann. Indessen sind bei diesem Objektiv nicht nur die chromatischen Aberrationen, sowohl longitudinal als auch lateral, vollendet korrigiert. Auch die anderen Aberrationen sind auf so hohem Niveau korrigiert, daß die Abbildungsleistung des Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE Objektivs im mittleren Bildbereich beugungsbegrenzt ist! Die langwellige spektrale Grenze des Einsatzbereichs dieses Superachromaten jenseits von 1000 Nanometern setzt nicht das Objektiv, sondern die verfügbaren Infrarot-Filme. Aus diesem Grunde ist das Objektiv Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE nicht mit einer T*-Vergütung versehen, da T* die spektrale Transmission auf das sichtbare Spektrum begrenzt und Infrarot-Strahlung stark dämpft. Die beim Objektiv Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE verwendete

T-Vergütung gewährleistet eine wesentlich höhere Transparenz der Optik für Infrarot-Strahlung.

Die visuelle Scharfeinstellung bei sichtbarem Licht garantiert in jedem Falle optimale Bildschärfe, auch bei Verwendung von infrarot-empfindlichen Schwarzweiß- und Farbfilmern. Genau genommen war das Objektiv Sonnar® Superachromat 5,6/250 bei seinem Erscheinen das einzige, mit dem sich wirklich scharfe Infrarot-Farbaufnahmen herstellen ließen. Keinerlei Infrarot-Korrektur muß berücksichtigt werden. Das Objektiv hat deshalb auch keinen Infrarot-Index. Der Fokussiering kann über die Unendlich-Position hinaus gedreht werden, um das Objektiv in sehr unterschiedlichen thermischen Situationen fokussieren zu können. Das Objektiv Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE erschließt anspruchsvollen Anwendern zahlreiche besondere Möglichkeiten in der wissenschaftlichen, technischen und der bildmäßigen Fotografie auf der Erde und im Weltall. In der allgemeinen Fotografie ermöglicht das Objektiv Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE Telefotos von einzigartiger Schärfe. Voraussetzung dafür ist, daß hochauflösender Film verwendet wird und sämtliche sonstigen schärfemindernden Einflüsse systematisch ausgeschaltet werden. Viele Kenner hochwertiger Optik sehen im Carl Zeiss Sonnar® Superachromat 5,6/250 CFE Objektiv das beste Foto-Objektiv, das je hergestellt wurde. Auf jeden Fall ist es eine außergewöhnliche Optik.

Bevorzugte Einsatzgebiete: Telefotos mit extremer Schärfe, Infrarot- und Multispektralfotografie, Industrie, Wissenschaft, Luft- und Raumfahrt, Digitalaufnahmen

Sach-Nr.	10 45 50		
Anzahl der Linsen	6	Kleinstes Objektfeld	528 mm x 528 mm
Anzahl der Glieder	6	Max. Abbildungsmaßstab	1 : 9,6
Öffnungsverhältnis	1 : 5,6	Eintrittspupille*	
Brennweite	249,2 mm	Lage	136,8 mm hinter dem ersten Linsenscheitel
Negativformat	55 x 55 mm	Durchmesser	44,6 mm
Bildwinkel 2w*	Breite 13°, Höhe 13°, Diagonale 18°	Austrittspupille*	
Kleinste Blende	45	Lage	8,1 mm vor dem letzten Linsenscheitel
Kameraanschluß	CFE	Durchmesser	22,5 mm
Verschuß	Prontor CFE 1s-1/500s, b, f	Lage der Hauptebenen	
Filteranschluß	Bajonett, Serie 60	H	110,0 mm vor dem ersten Linsenscheitel
Entfernungseinstellbereich (ab Filmebene)	unendlich bis 3,0 m	H'	132,1 mm vor dem letzten Linsenscheitel
Freier Arbeitsabstand (ab Vorderkante Objektiv)	2,7 m	Schnittweite	117,0 mm
		Opt. Baulänge	103,9 mm
		Gewicht	1010 g

*Angeben für unendlich



Leistungs-Daten:

Sonnar[®] Superachromat 5,6/250 CFE

Sach-Nr. 10 45 50

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.

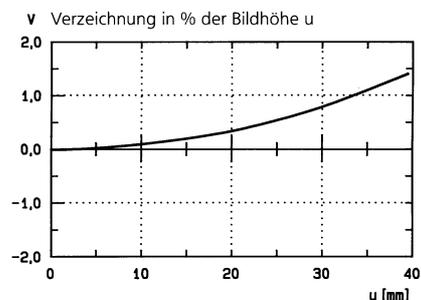
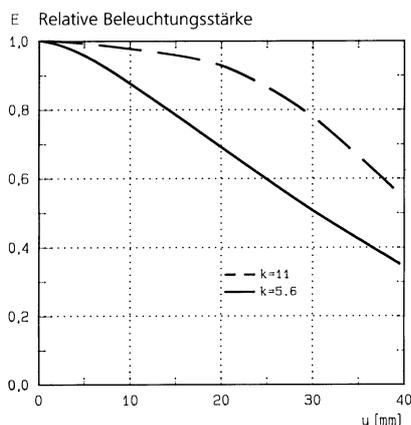
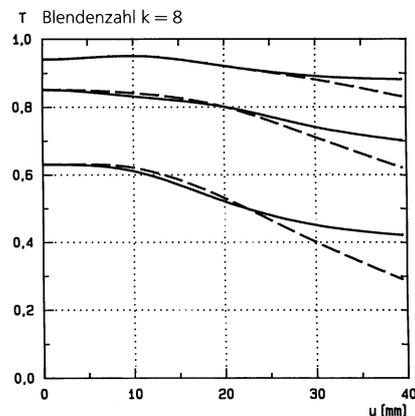
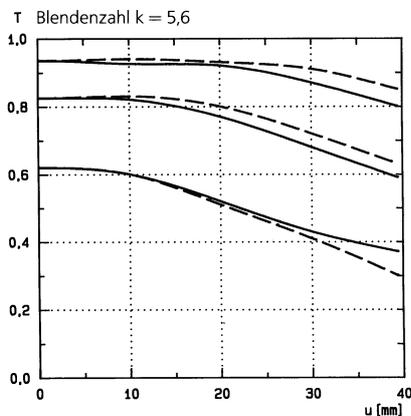
2. Relative Beleuchtungsstärke

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 . Spaltorientierung: tangential - - - sagittal ——— Weißes Licht. Ortsfrequenzen $R = 10, 20$ und 40 Perioden/mm



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>