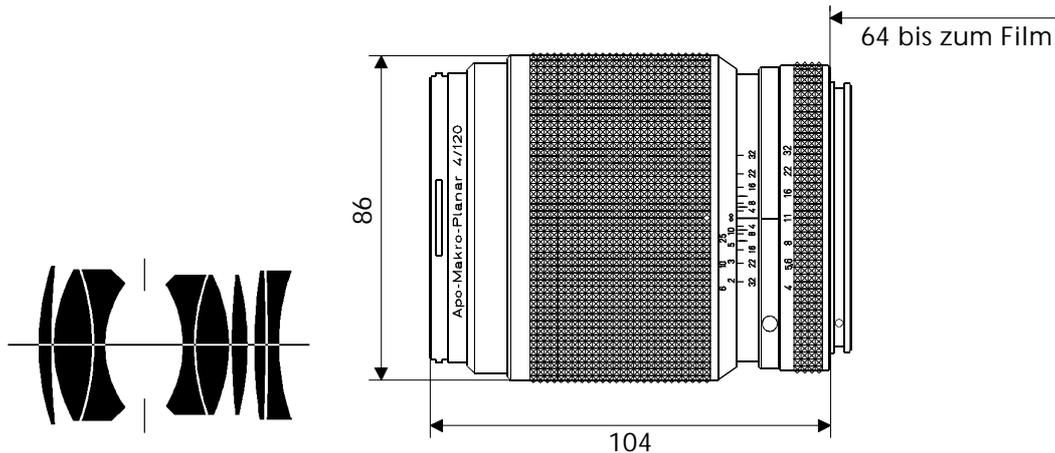


Apo-Makro-Planar® T* 4/120



CONTAX® 645

Carl Zeiss hat das Objektiv Apo-Makro-Planar® T* 4/120 entwickelt mit dem Ziel, ein Mittelformat-Makro-Objektiv von außerordentlicher Leistung und Vielseitigkeit zu schaffen. Es kann Motive von unendlich bis zur natürlichen Größe (Abbildungsmaßstab 1:1) ohne weiteres Zubehör erfassen. Und es nutzt die modernsten optischen Gläser mit Floating Elements (FLE), um die Abbildungsleistung im gesamten Fokussierbereich von unendlich bis 1:1 konstant auf Spitzen-Niveau zu halten. Bei 1:1 erreicht es sogar das extrem hohe Abbildungsqualitäts-Niveau spezialisierter, hochauflösender Carl Zeiss S-Planar®

Kopierobjektive - eine einzigartige Stärke, die nur für Contax®-Kameras verfügbar ist.

Die Optikrechnung basiert auf dem Objektiv Carl Zeiss Planar®, einem Konzept, das seine Leistung auf hohem Niveau und sehr konstant über den gesamten Abbildungsmaßstabsbereich bietet.

Das selbe Konzept liegt auch den S-Planar® Objektiven für die Herstellung von Mikrochips zugrunde, den leistungsfähigsten Objektiven unserer Zeit.

Das Objektiv Apo-Makro-Planar® T* 4/120 entspricht den Anforderungen anspruchsvoller, sorgfältiger Makro-Spezialisten, die alle technischen Aspekte ihrer Aufnahmesituation voll im Griff haben, und die kompromißlose Bildqualität als Lohn ihrer Mühen erwarten.

Diese Makro-Spezialisten plazieren die Schärfe in ihren Aufnahmen sehr individuell und sehr überlegt; Autofokus würden sie bei ihren Makro-Photos keinesfalls verwenden. Aus diesem Grunde ist das Objektiv Apo-Makro-Planar® T* 4/120 mit einem Präzisions-Fokussiermechanismus für manuelles Fokussieren ausgestattet und nicht mit Autofokus.

Die Blendeneinstellung reicht von 4 bis 45 und gewährleistet damit einerseits gute Helligkeit des Sucherbildes beim Gestalten und Fokussieren, andererseits die Möglichkeit, hohe Schärfentiefe zu erzeugen. Das Objektiv Apo-Makro-Planar® T* 4/120 liefert bei jeder Blendeneinstellung kompromißlos professionelle Bildqualität, auch bei voller Öffnung. Dies beruht auf den grundsätzlichen Qualitäten des Carl Zeiss Planar® Konzepts und der apochromatischen Farbkorrektur des Objektivs Apo-Makro-Planar® T* 4/120. Gemessen am hohen optischen Leistungsniveau konnte das Objektiv bemerkenswert leicht und kompakt gehalten werden.

Bevorzugte Einsatzgebiete: Nahaufnahmen aller Art, Beauty, Blumen und Blüten, Natur, Sachaufnahmen, Industriephotographie, Motive mit anspruchsvollen feinen Details, Dokumentation

Sach-Nr: 10 78 86

Anzahl der Elemente:	8
Anzahl der Gruppen:	5
Öffnungsverhältnis:	1:4
Brennweite:	120,1mm
Negativformat:	41,5 x 56mm
Bildwinkel 2w:	32°
Spektralbereich:	Sichtbares Spektrum
Objektivfassung:	Contax 645 Mount
Filteranschluß:	Einschraubgewinde M72 x 0,75mm
Entfernungseinstellbereich:	∞ bis M 1:1
Blendenskala:	4 - 5,6 - 8 - 11 - 16 - 22 - 32 - 45

Eintrittspupille

Lage:	23,2mm hinter dem 1. Linsenscheitel
Durchmesser:	29,9mm
Austrittspupille	
Lage:	25,5mm vor dem letzten Linsenscheitel
Durchmesser:	29,8mm
Lage der Hauptebenen :	
H:	22,0mm hinter dem 1. Linsenscheitel
H':	26,6mm vor dem letzten Linsenscheitel
Schnittweite :	93,5mm
Opt.Baulänge :	51,1mm
Gewicht:	ca. 796 g

*Angaben für ∞



Leistungs-Daten:

Apo-Makro-Planar® T* 4/1 20

Sach-Nr.: 10 78 86

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 Photo-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 vollgeöffnete als auch das mäßig abgeblendete Objektiv. Die Werte für E sind unter Berücksichtigung der "Vignettierung" und des "natürlichen Lichtabfalls" ermittelt.

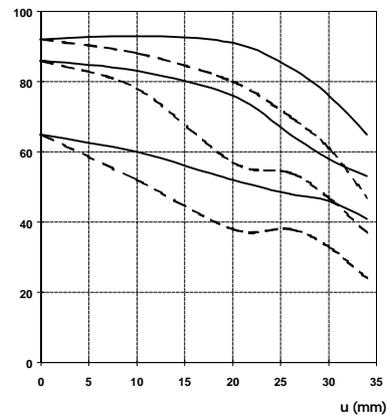
3. Verzeichnung

Auf der Horizontalachse ist auch hier die Bildhöhe u in mm aufgetragen. Die Vertikale gibt diesmal 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 Restverzeichnung.

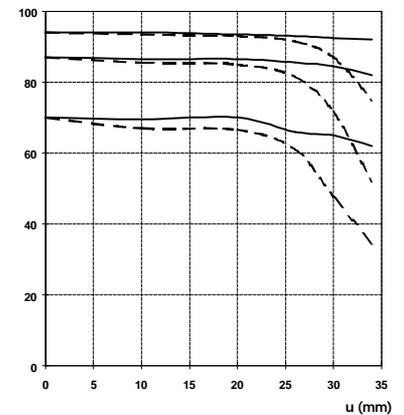
Modulationsübertragung T als Funktion der Bildhöhe u .
Weißes Licht. Ortsfrequenzen $R = 10, 20$ und 40 Perioden/mm.

Spaltenorientierung: — sag
- - - tan

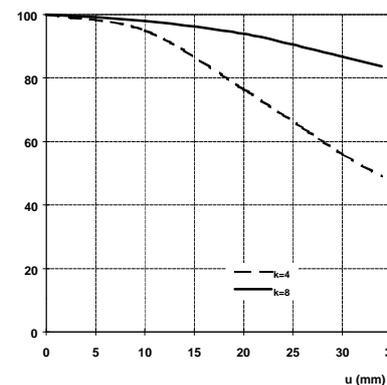
Blendenzahl $k = 4$
T (%)



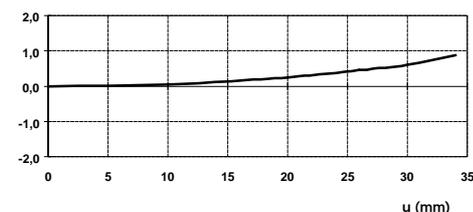
Blendenzahl $k = 8$
T (%)

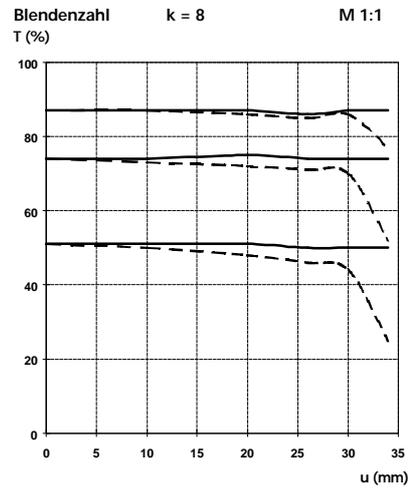
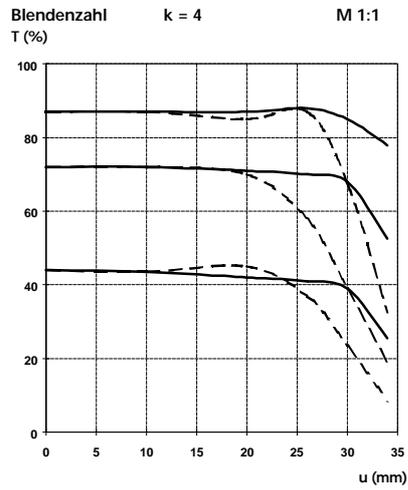


Relative Beleuchtungsstärke
E (%)

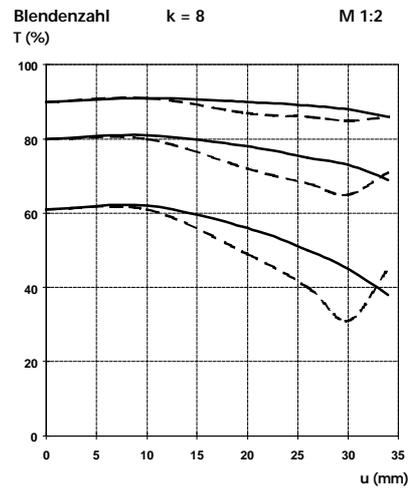
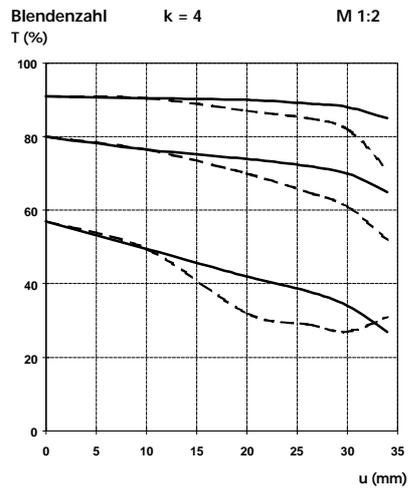
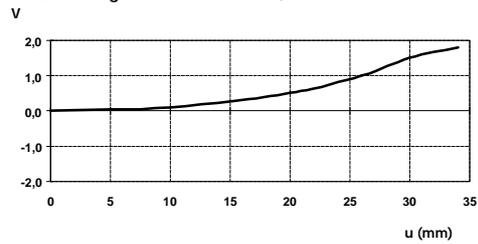


Verzeichnung in % der Bildhöhe u
 v

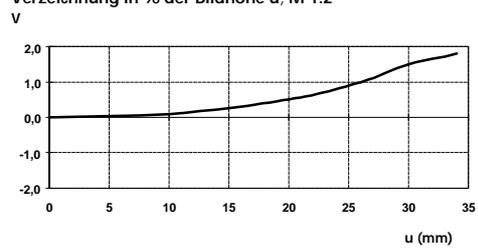




Verzeichnung in % der Bildhöhe u; M 1:1



Verzeichnung in % der Bildhöhe u; M 1:2



Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten.
Printed in Germany 09.03.99



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