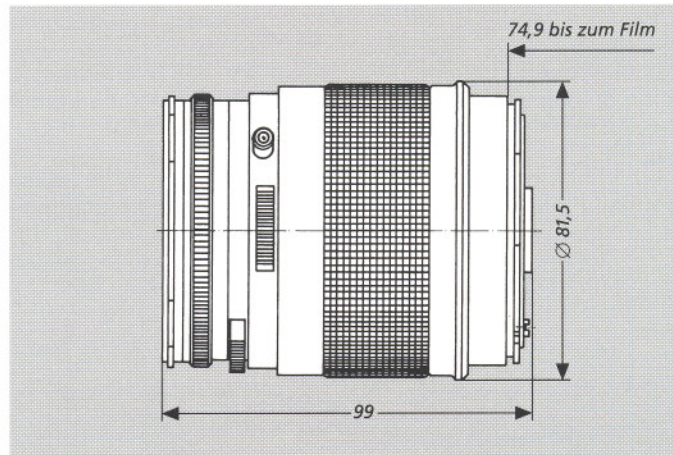
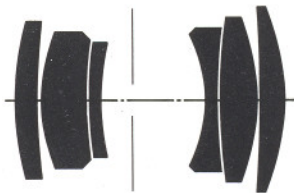


Makro-Planar® T* 4/120



H A S S E L B L A D



Schon der Name dieses Objektivs mit Prontor CF-Verschuß weist auf sein Hauptanwendungsgebiet – die Nahaufnahme – hin. Es ist wie sein Vorgänger, das Objektiv S Planar® T* 5,6/120 mm, aus sechs Linsen in vier Gliedern aufgebaut, die fast symmetrisch zur Irisblende angeordnet sind. Das Leistungsoptimum des Makro-Planar® Objektivs liegt im Bereich der schwach verkleinerten Objektabbildung. Mit Hilfe des Schneckenzuges kann die kürzeste Aufnahmeentfernung 0,8 m (Abbildungsmaßstab 1:4,5) eingestellt werden. Durch Einschalten des Hasselblad-Zwischenringes 32 erweitert sich der Arbeitsbereich bis zum Abbildungsmaßstab 1:2. Es muß als besondere Leistung des Optik-Konstrukteurs angesehen werden, daß die Lichtstärke des Makro-Planar® Objektivs 120 mm gegenüber seinem Vorgänger auf 1:4 erhöht werden konnte, ohne dessen Optik-Abmessungen zu überschreiten oder Konzessionen an die Abbildungsleistung zu machen.

Makro-Aufnahmen werden in der Regel aus Schärfentiefegründen mit kleinen Arbeitsblenden hergestellt. Auf den ersten Blick könnte daher die höhere Anfangsöffnung des Makro-Planar® Objektivs unnötig erscheinen. Da aber die starke Auszugsverlängerung bei Nahaufnahmen schon zu einer merklichen Reduzierung der effektiven Lichtstärke des Objektivs und damit auch der Mattscheibenhelligkeit führt, bringt die Blende 4 als Einstellblende gegenüber 5,6 eine Verdoppelung der Helligkeit des Mattscheibenbildes sowie eine bessere Erkennbarkeit der Einstellebene wegen der bei dieser Blende geringeren Schärfentiefe. Beides bedeutet für den Photographen einen Gewinn an Sicherheit in der Gestaltung und eine beträchtliche Arbeitserleichterung.

Auch für dieses Makro-Planar® Objektiv gilt die Empfehlung, bei Nahaufnahmen unterhalb der kürzesten Einstellentfernung keine Vorsatzlinsen, sondern nur Zwischenringe zu verwenden, um seine Abbildungsleistung nicht zu beeinträchtigen.

Sach-Nr.:	107836	Entfernungseinstellbereich:	0,8 m bis ∞
Anzahl der Linsen:	6	Kleinstes Objektfeld:	254 x 254 mm
Anzahl der Glieder:	4	Eintrittspupille*:	
Öffnungsverhältnis:	1 : 4	Lage:	30,2 mm hinter dem 1. Linsenscheitel
Brennweite:	120,9 mm	Durchmesser:	29,7 mm
Negativformat:	56,55 x 56,5 mm	Austrittspupille*:	
Bildwinkel 2w*:	Diag.: 36,6°, Seite: 26°	Lage:	41,9 mm vor dem letzten Linsenscheitel
Spektralbereich:	Sichtbares Spektrum	Durchmesser:	33,5 mm
Blendenskala:	4 – 5,6 – 8 – 11 – 16 – 22 – 32	Lage der Hauptebenen*:	
Objektivfassung:	Einstellfassung mit Wechselbajonett. Kupplung für automatische Springblende.	H:	43,1 mm hinter dem 1. Linsenscheitel
Verschuß:	Prontor CF	H':	27,5 mm vor dem letzten Linsenscheitel
Filteranschluß:	Hasselblad Serie 60	Schnittweite:	93,4 mm
Gewicht:	ca. 695 g	Opt. Baulänge:	61,0 mm

* Angaben für ∞



Leistungs-Daten: Makro-Planar® T* 4/120 Sach-Nr. 107836

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.

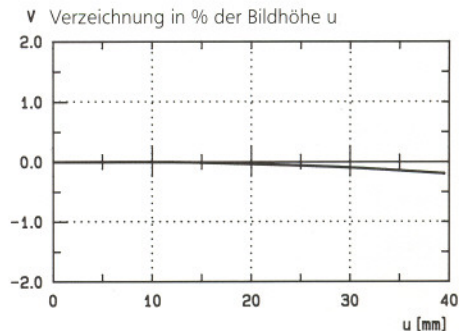
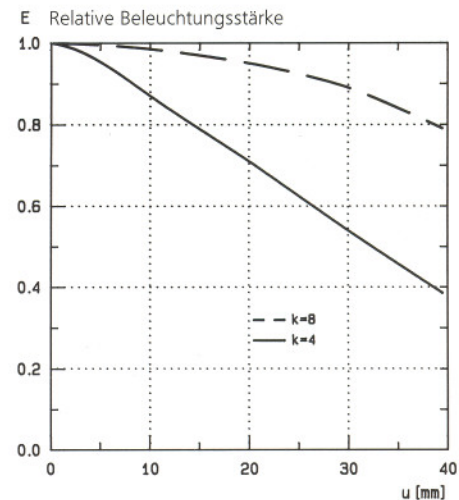
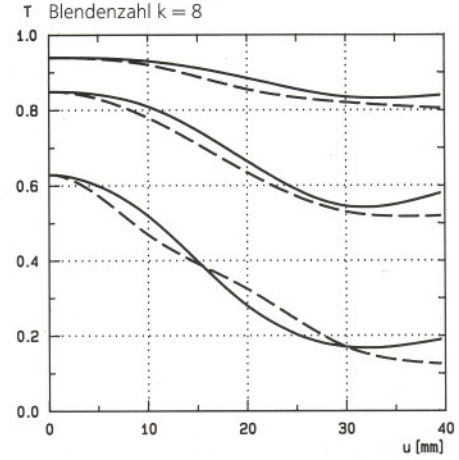
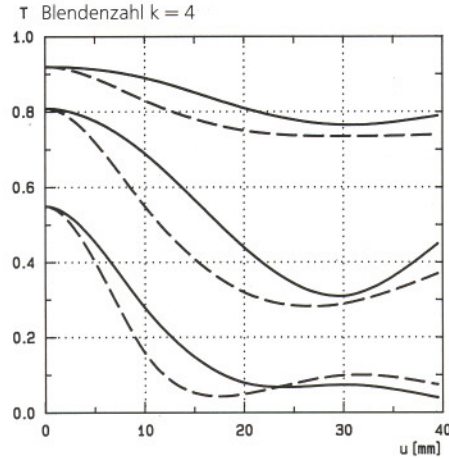
2. Relative Beleuchtungsstärke

Bei diesem Diagramm ist horizontal die Bildhöhe u in mm und vertikal die relative Beleuchtungsstärke E aufgetragen und zwar sowohl für das voll geöffnete 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 . Spaltorientierung: tangential – – – sagittal –
Weißes Licht. Ortsfrequenzen $R = 10, 20$ und 40 Perioden/mm



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

