

Objektive für die digitale Fachfotografie



Die digital-optimierten Objektive
für verstellbare Fachkameras
mit Flächensensor- oder Scan-Rückteil

Hinweis:

Diese Broschüre können Sie auch als PDF-Datei von unserer Website herunterladen. Die jeweils durch Unterstreichung gekennzeichneten Links ermöglichen Ihnen dort eine schnelle Navigation; in dieser gedruckten Fassung sind sie leider funktionslos.

Fotooptik – digital und analog

Unsere Fotoobjektive, Qualitätsfilter und asphärischen Lupen haben u. a. folgende typische Anwendungsgebiete:

- Digitale Fotografie mit hochauflösenden CCD-Zeilen- und CCD-/CMOS-Flächensensoren in Digitalrückteilen verstellbarer Fachkameras für perspektivische Korrekturen und angepaßte Schärfentiefe durch Scheimpflug-Schwenkung sowie auch in industriellen Anwendungen.
- Professionelle Fotografie im Mittel- und Großformat mit verstellbaren Kameras für perspektivische Korrekturen und angepaßte Schärfentiefe durch Scheimpflug-Schwenkung.
- Vergrößerung im Heim- und Fachlabor, mit Printern und Vertikal-/Horizontalkameras, Duplikatherstellung sowie Aufnahmen mit CCD-Kameras im Industrieinsatz.
- Sperrung unerwünschter UV- und IR-Strahlung, Helligkeitsdämpfung, Reflexunterdrückung und Farb- oder Grauwertkorrekturen durch optisch hochwertige Filter.
- Qualitätskontrolle von Dias, Negativen, belichteten und gedruckten Aufsichtsfotos und Andrucken mit farbsaum- und zeichnungsfreien asphärischen Lupen bester Schärfe.

Unsere Produkte für den erstgenannten Anwendungsbereich „digitale Fotografie“ finden Sie in dieser Druckschrift. Für die anderen Produkte besuchen Sie bitte unsere unten in der letzten Zeile angegebene Website.

Die LINOS Photonics GmbH ist für Sie der richtige Partner, wenn Sie in den genannten Anwendungen Standardobjektive, technische Beratung oder auch kundenbezogene Entwicklung benötigen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, ...

... wenn Sie zusätzliche technische Informationen benötigen,
... wenn Sie technische Unterstützung brauchen oder
... wenn wir kundenspezifische Lösungen entwickeln sollen.

Zur Bestellung oder bei Fragen zur Lieferbarkeit und zu Preisen unserer serienmäßigen Produkte wenden Sie sich bitte direkt an unsere für Ihr Heimatland zuständige(n) Vertretung(en). Sie finden ein aktuelles Namens- und eMail-Adressenverzeichnis unserer Rodenstock-Vertriebspartner in Deutschland und im Ausland auf unserer Website: <http://www.rodenstock-foto.de>



- ▶ [HR Digaron-S](#)
- ▶ [HR Digaron-W](#)
- ▶ [Apo-Sironar digital](#)
- ▶ [Apo-Macro-Sironar digital](#)

- ▶ [Zubehör: Centerfilter](#)
- ▶ [Zubehör: Focus-Mount](#)

Objektive für die digitale Fachfotografie

Die digitale Fotografie ist mit aktuellen Objektiven, Kameras und Digitalrückteilen der analogen fast immer überlegen. Sie ist schneller, bei hohem Bildaufkommen preisgünstiger, erleichtert Retuschen, ermöglicht effektivere Manipulationen, kann qualitativ besser sein, und ihre Ergebnisse (Dateien) lassen sich selbst über größte Distanzen schnell und kostengünstig per Internet übermitteln. Sie stellt wegen der Sensor-Besonderheiten (regelmäßige Pixelraster, Probleme bei sehr schrägem Lichteinfall, völlig plane Oberfläche mit ca. 2 mm dickem Schutzglas) jedoch höhere Ansprüche an die Objektive und verlangt zum Teil andere optische Eigenschaften, damit der theoretisch zu erwartende Qualitätszuwachs auch praktisch umsetzbar wird.

Die an verstellbaren Fachkameras eingesetzten Objektive müssen für Perspektivkorrekturen und Scheimpflug-Schwenkungen sehr große Bildwinkel bieten und bis zum Bildkreisrand beste Abbildungsqualität gewährleisten. Auflösungsvermögen und Kontrast sollten schon bei großen Öffnungen ab Blende 8, bei kleinen Flächensensoren ab 5,6 Höchstwerte erreichen, damit Beugung und Farbrauschen nicht die Leistung mindern. Wegen der im Vergleich zum Film perfekt planen Sensor- bzw. Scanfläche hat die Bildfeldebnung höheren Anforderungen zu genügen. Die Objektive dürfen weder Farbsäume erzeugen noch sichtbar verzeichnen. Die Rodenstock-Objektive der Serien HR Digaron-S, HR Digaron-W, Apo-Sironar digital und Apo-Macro-Sironar digital erfüllen diese Forderungen perfekt.

- Die Objektivserie HR Digaron-S mit extrem hoher Auflösung schon bei offener Blende (Optimum bei Blende 4 bis 5,6), perfekter Bildfeldebnung und Sensorglasdicken-Korrektion ist das Nonplusultra für kleinere Sensoren bis 33x44 mm (wenn geringere Verstellwege reichen, sogar bis 37x49 mm) mit Pixelrasterweiten unter 12 µm bis ca. 5 µm.
- Die Objektivserie HR Digaron-W hat bei etwas kleinerer Arbeitsblende (Optimum bei 5,6 bis 8 bzw. 8 bis 11) und größerem Bildkreisdurchmesser für Sensoren bis 40x54 mm fast dieselben hervorragenden Eigenschaften.
- Die Objektivserie Apo-Sironar digital und das für große Abbildungsmaßstäbe optimierte Apo-Macro-Sironar digital bieten noch größere Bildkreise für Scan-Rückteile sowie für aus mehreren „Kacheln“ (Einzelaufnahmen mit versetzten Ausschnitten) zusammengesetzte Aufnahmen. Die Reserven für Kameraverstellungen sind beträchtlich. Das Auflösungsvermögen ist für Pixelrasterweiten bis etwa 9 µm konzipiert.



Rodenstock-Objektive liefern die für höchstauflösende Digitalfotografie nötige Schärfe, damit Sie das in dieser Technologie steckende volle Potential nutzen können

◀ [zur digitalen Fachfotografie](#)

- ▶ [HR Digaron-S](#)
- ▶ [HR Digaron-W](#)
- ▶ [Apo-Sironar digital](#)
- ▶ [Apo-Macro-Sironar digital](#)

- ▶ [Zubehör: Centerfilter](#)
- ▶ [Zubehör: Focus-Mount](#)

Objektive für die digitale Fachfotografie

HR Digaron-S

Für Aufnahmen mit höchstauflösenden Digitalrückteilen mit Pixelgrößen deutlich unter 10 µm bis ca. 5 µm, wie sie nur bei kleineren Sensoren realisierbar sind, ist das außergewöhnliche Rodenstock HR Digaron-S entwickelt worden. Alle technischen Möglichkeiten wurden ausgereizt, um in der Auflösung der physikalischen Beugungsgrenze extrem nahezukommen. Dazu wurden sogar die optischen Eigenschaften und die Dicke des CCD-Schutzglases in die optische Korrektur einbezogen.

Auflösung und Farbquerfehler sind so optimiert, daß die Restunschärfe bzw. verbleibende Farbsäume nur einen nicht mehr auflösbaren winzigen Bruchteil der Pixelgröße ausmachen. Daher sind selbst bei stärkster Vergrößerung der aufgenommenen Digitalfotos absolut keine Farbsäume sichtbar, sofern das verwendete Digitalrückteil nicht aufgrund der Pixelstruktur mit Bayer-Filter interpolationsbedingt Farbsäume hinzufügt.

Das HR Digaron-S übertrifft andere Hochleistungsobjektive nicht nur bei deren empfohlener Arbeitsblende 8 bis 11. Vielmehr zeigt es bei größerer Öffnung bis zur offenen Blende, je nach Brennweite Blende 5,6 bis 4, sogar eine weiter ansteigende Leistung, während andere Objektive dort abfallen, sofern sie überhaupt diese Öffnung bieten. Das spiegelt sich in Aufnahmen höchster Brillanz und Detailzeichnung wider. Um diese phantastische Qualität nicht durch Beugung zu schmälern, sollten die HR-Objektive immer möglichst wenig abgeblendet werden. Daher empfiehlt es sich, die Schärfentiefe bei Motiven großer räumlicher Tiefe mit der verstellbaren Fachkamera durch optimale Scheimpflug-Schwenkung zu steigern.

Die hier vorteilhaften größeren Blendenöffnungen reduzieren darüber hinaus auch das Farbrauschen in den Schatten.

HR Digaron-S	max. empfohlenes Format	
23 mm f/5,6	33×44 mm	(37×49 mm *)
28 mm f/4,5	33×44 mm	(37×49 mm *)
35 mm f/4	33×44 mm	(37×49 mm *)
60 mm f/4	33×44 mm	(37×49 mm *)
100 mm f/4	33×44 mm	(37×49 mm *)
180 mm f/5,6	37×49 mm	

* Bei diesem Sensorformat etwas eingeschränkte Verstellwege



Datenblätter

- ▶ [Formate, Maße, Gewicht](#)
[Verschlußdaten](#)
[Bildkreise und Verstellwege](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-S 23 mm f/5,6](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-S 28 mm f/4,5](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-S 35 mm f/4](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-S 60 mm f/4](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-S 100 mm f/4](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-S 180 mm f/5,6](#)

HR Digaron-S: Das Nonplusultra mit überragender Schärfereiserve für höchstauflösende Digitalrückteile

HR Digaron-S (frühere Bezeichnung: Apo-Sironar digital HR)

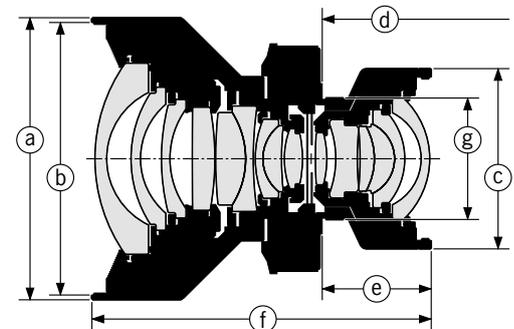
[← zurück zur Beschreibung](#)

Format, Verschlussgröße, Maße, Gewicht

Objektiv	max. empf. Filmformat	Verschl.-größe	Aufsteck-durchm. (a)	Filter-gewinde (b)	Durchm. hinten (c)	Auflage-maß ¹⁾ (d)	Auflage bis Ende (e)	Länge (f)	Gewicht mit Copal
23 mm f/5,6	33×44 mm	0	75 mm	M 72×0,75	48,0 mm	44,8 mm	28,8 mm	89,6 mm	580 g
28 mm f/4,5	33×44 mm	0	75 mm	M 72×0,75	48,0 mm	53,1 mm	36,7 mm	105,5 mm	830 g
35 mm f/4	33×44 mm	0	70 mm	M 67×0,75	48,0 mm	53,5 mm	29,2 mm	80,4 mm	480 g
60 mm f/4	33×44 mm	0	51 mm	M 49×0,75	42,0 mm	64,3 mm	24,0 mm	57,6 mm	240 g
100 mm f/4	33×44 mm	0	60 mm	M 58×0,75	42,0 mm	99,8 mm	22,1 mm	73,4 mm	370 g
180 mm f/5,6	37×49 mm	0	70 mm	M 67×0,75	60,0 mm	177,4 mm	40,6 mm	90,3 mm	425 g

¹⁾ Auflagemaß mit Copal-Verschluss bei Maßstab 1:∞

Alle Objektive der Serie HR Digaron-S sind außer mit den nachfolgend genannten Verschlüssen auch in Normalfassung mit 39-mm-Leicagewinde oder (nur in Verbindung mit dem Verschluss Copal 0) in der Einstellschnecke Focus-Mount erhältlich.



Fokussierbereich und Auflagemaß mit Focus-Mount

Objektiv	Fokussierbereich	Auflage-maß ¹⁾ (d)	max. Auflage bis Ende (e)	
23 mm f/5,6	∞ – 0,25 m / 0,8 ft	26,1 mm	10,1 mm	Um Digitalobjektive an balgenlosen Kameras wie z.B. Shift- oder Panoramakameras einsetzen zu können, wird eine Fokussiereinrichtung benötigt. Mit dem Focus-Mount lassen sich sämtliche Rodenstock-Objektive in Verschluss Copal 0 kombinieren. Auch der nachträgliche Einbau ist werkseitig möglich.
28 mm f/4,5	∞ – 0,3 m / 1,0 ft	34,4 mm	18,0 mm	
35 mm f/4	∞ – 0,4 m / 1,3 ft	34,8 mm	10,5 mm	
60 mm f/4	∞ – 0,7 m / 2,3 ft	45,6 mm	5,3 mm	
100 mm f/4	∞ – 1,8 m / 6,0 ft	80,1 mm	3,4 mm	
180 mm f/5,6	∞ – 4,0 m / 13,0 ft	158,7 mm	21,9 mm	

¹⁾ Auflagemaß für Maßstab 1:∞

[► Fortsetzung Leistungsdaten](#)

Verschlussdaten

Verschlussart und -größe	Verschlusszeitenbereich	Spannverschluss selbstspannend	mechanisch	elektronisch	x-synchronisiert	kleinste Blendenstufe	Anschraub-gewinde (g)	Platinen-bohrung	Platinendicke	erforderliches Zubehör
Copal 0	B, T, 1/500 s ... 1 s	•	•	•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 4 mm	
Copal Press 0	B, 1/125 s ... 1 s		•	•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 3 mm	
Prontor Magn. 0	B, 1/125 s ... 32 s			•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 4 mm	Control Unit
Rollei Electron. 0	B, 1/500 s ... 30 s			•	•	1/10	M 39×0,75	41,8 mm	1,5 ... 3 mm	Control Unit

Die überragende Abbildungsleistung dieser Objektive machte eine ungewöhnlich großer Linsenzahl nötig

HR Digaron-S (bisherige Bezeichnung: Apo-Sironar digital HR)

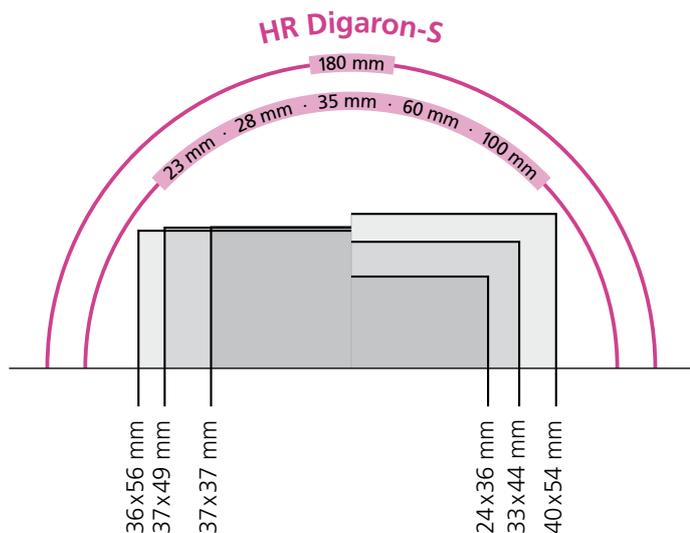
[← zurück zur Beschreibung](#)

Arbeitsblende, Bildwinkel, Bildkreise und Verstellwege

Objektiv	Bezugs- Abb.- Maßstab	empfohl. Arbeits- blende	Bild- winkel	Bildkreis- durchmesser	Verstellwege [mm] ²⁾ vertikal / horizontal bei Querformat					
					24x36 mm	37x37 mm	33x44 mm	37x49 mm	36x56 mm	40x54 mm
23 mm f/5.6	1:∞	5.6-8	112°	70 mm	18 / 15	11 / 11	11 / 9	7 / 5	3 / 2	2 / 2
28 mm f/4.5	1:∞	5.6-8	101°	70 mm	18 / 15	11 / 11	11 / 9	7 / 5	3 / 2	2 / 2
35 mm f/4	1:∞	5.6	90°	70 mm	18 / 15	11 / 11	11 / 9	7 / 5	3 / 2	2 / 2
60 mm f/4	1:∞	5.6	60°	70 mm	18 / 15	11 / 11	11 / 9	7 / 5	3 / 2	2 / 2
100 mm f/4	1:∞	5.6	39°	70 mm	18 / 15	11 / 11	11 / 9	7 / 5	3 / 2	2 / 2
180 mm f/5.6	1:∞	5.6-8	25°	80 mm	24 / 20	17 / 17	17 / 14	13 / 11	11 / 8	9 / 8

²⁾ Die Werte gelten bei der empfohlenen Arbeitsblende für den angegebenen Maßstab; bei größerem Maßstab wachsen Bildkreisdurchmesser und Verstellwege

Bildkreise in Originalgröße



Die Objektive HR Digaron-S mit Brennweiten bis 100 mm werden für größere Sensorformate als 37x49 mm nur empfohlen, wenn keine größeren Kameraverstellungen benötigt werden.

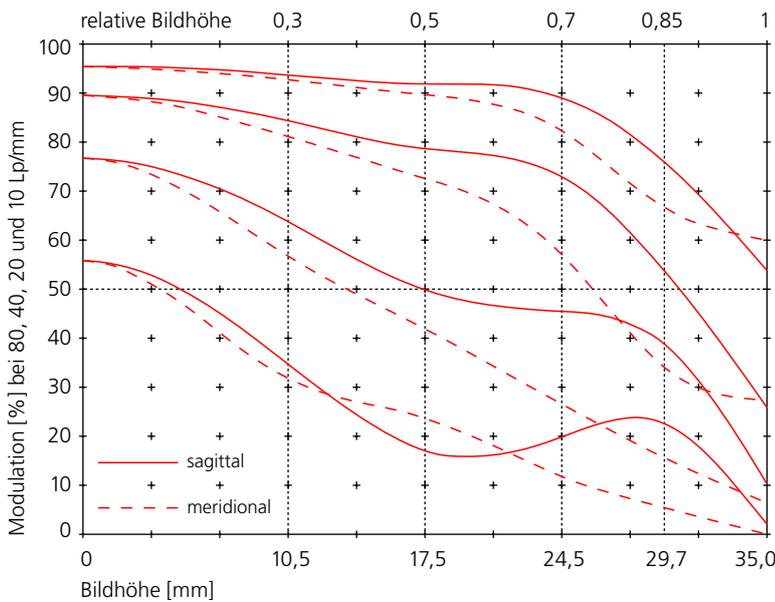
Falls bei Sensorformaten ab etwa 37x49 mm für Parallelverschiebung und Scheimpflugschwenkung größere Verstellwege benötigt werden, sollten die Rodenstock-Objektive der neuen Serie HR Digaron-W mit Bildkreisen ab 90 mm benutzt werden.

Der große Bildkreis erlaubt Aufnahmen mit allen aktuellen Sensorformaten, bis 33x44 mm mit weiten Verstellwegen

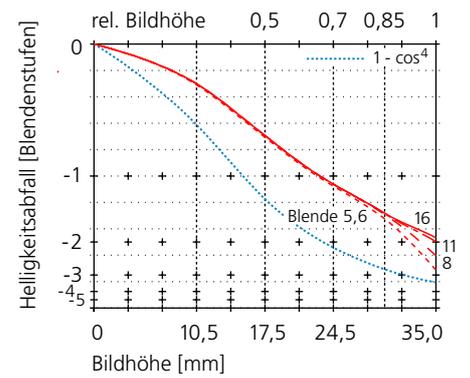
HR Digaron-S 23 mm f/5,6

[← zurück zur Beschreibung](#)

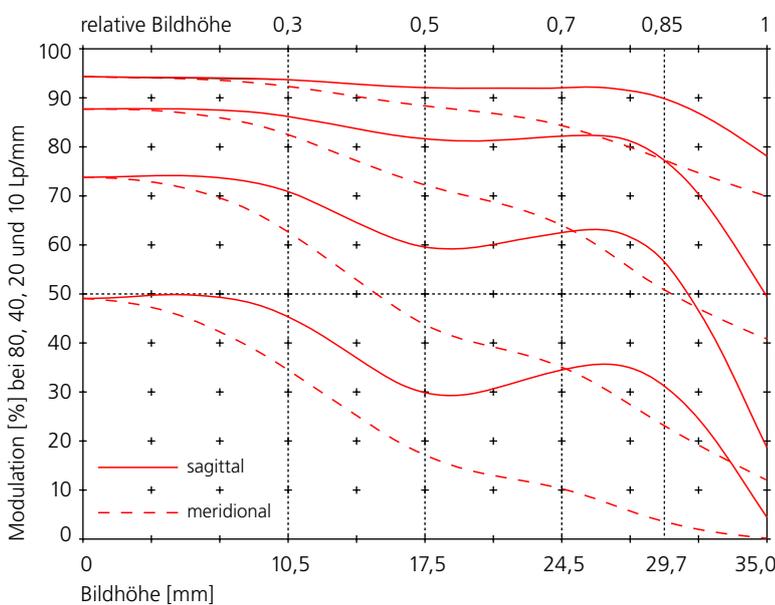
Modulationsübertragungsfunktion M = 0x Blende 5,6



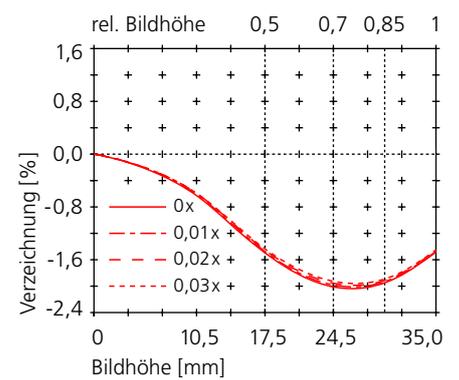
Relativer Helligkeitsabfall M = 0x



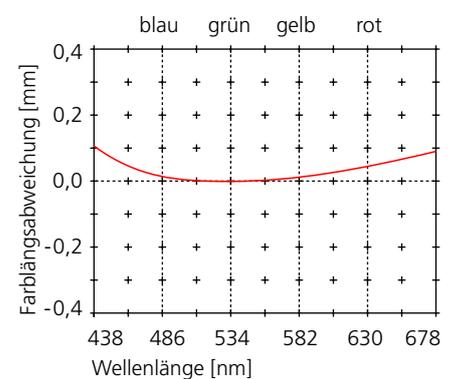
Modulationsübertragungsfunktion M = 0x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,03x



Farblängsabweichung M = 0x

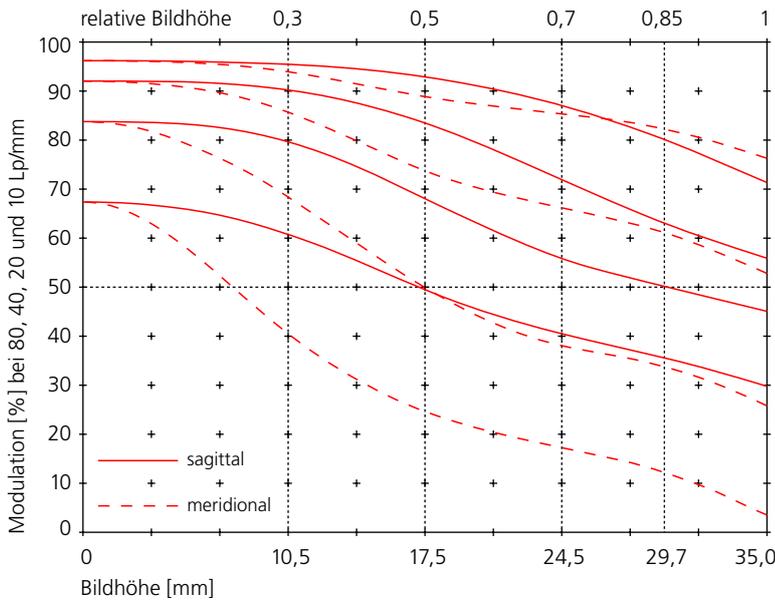


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

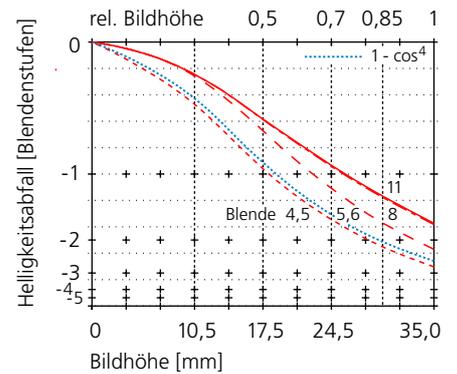
HR Digaron-S 28 mm f/4,5

[← zurück zur Beschreibung](#)

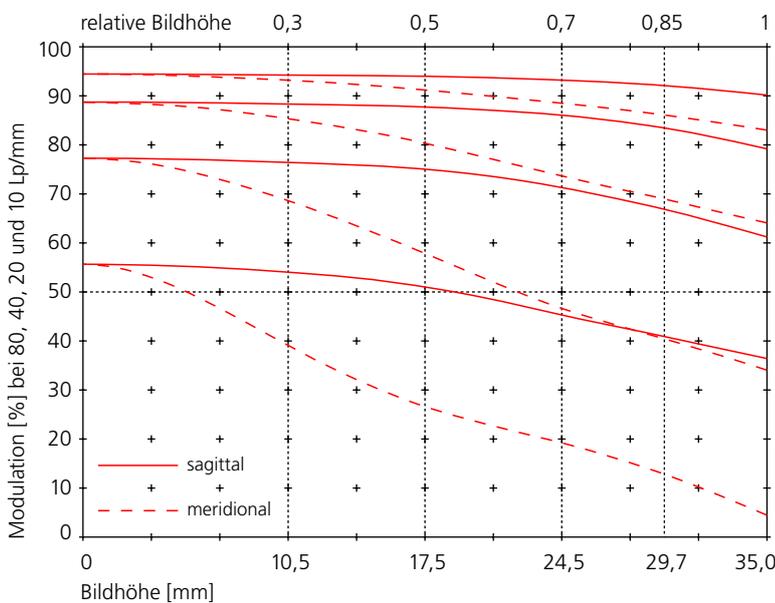
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,01x Blende 5,6



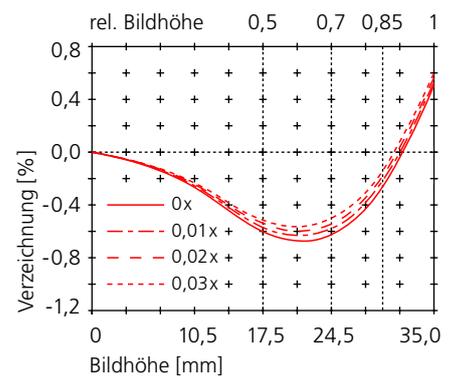
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,01x



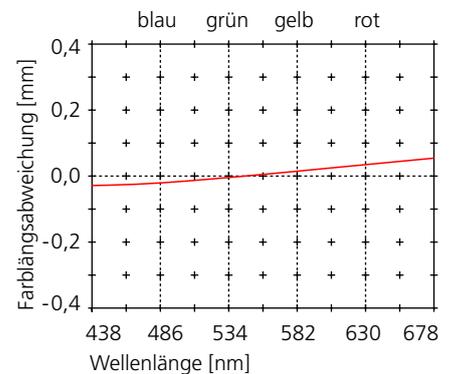
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,01x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,03x



Farblängsabweichung M = 0,01x

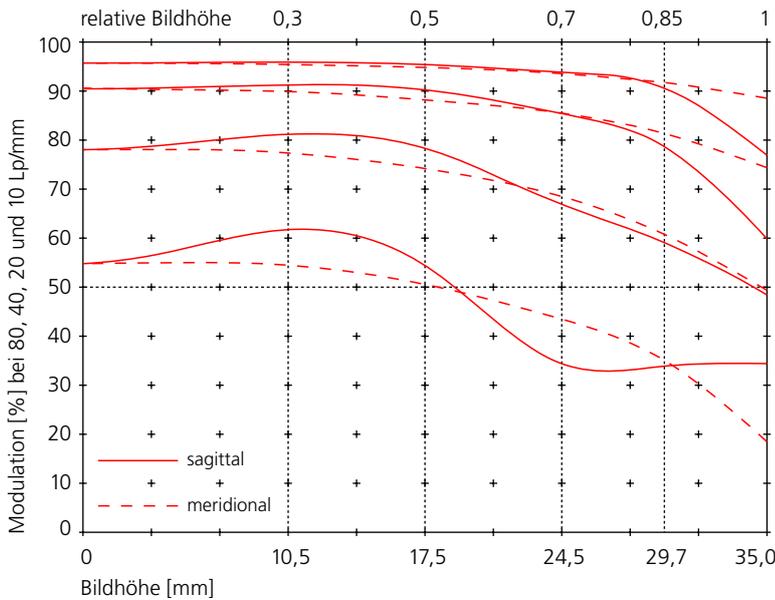


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

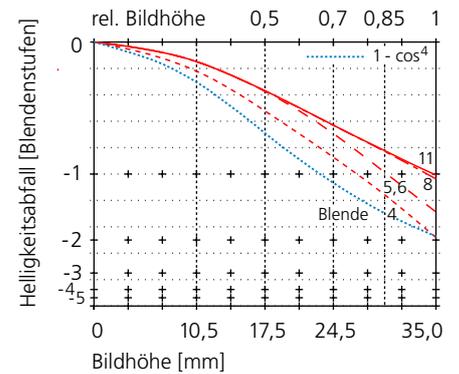
HR Digaron-S 35 mm f/4

[← zurück zur Beschreibung](#)

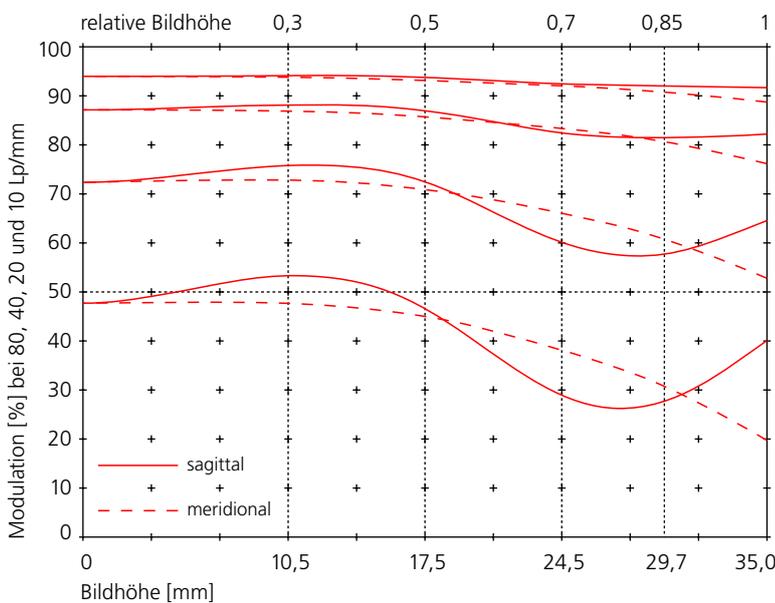
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,02x Blende 5,6



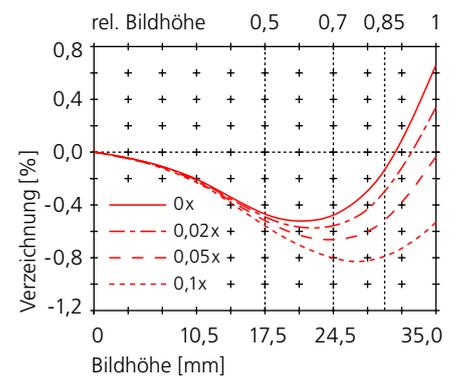
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,02x



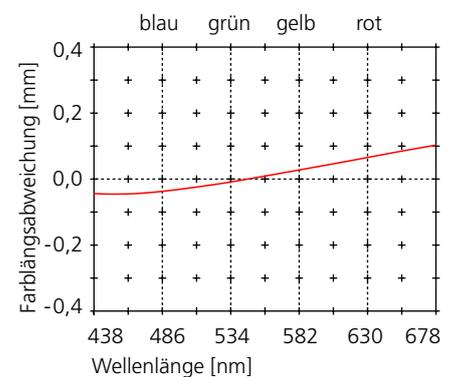
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,02x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,02x

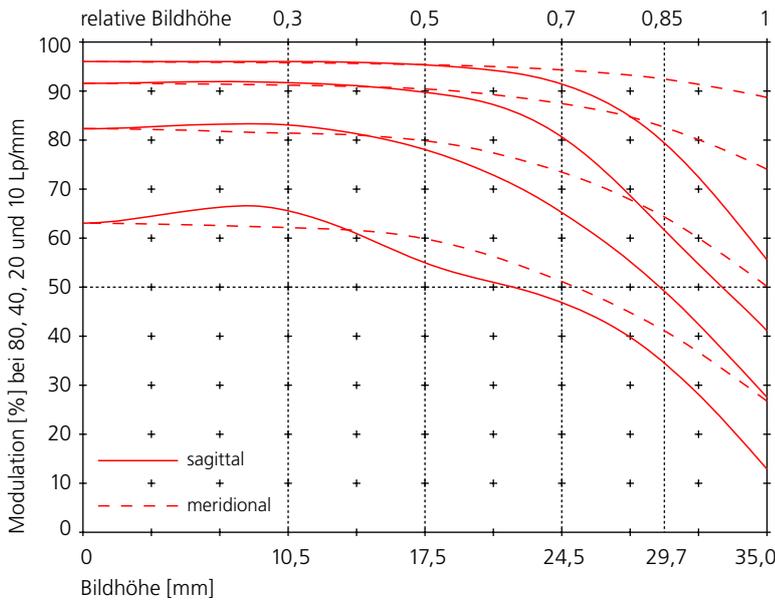


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

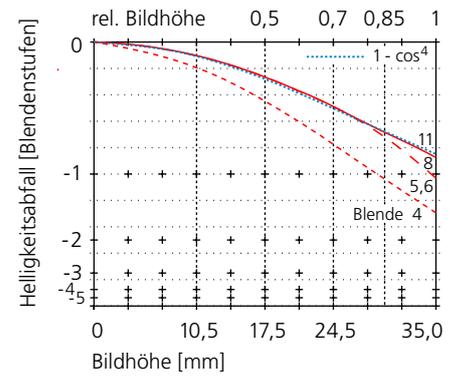
HR Digaron-S 60 mm f/4

[← zurück zur Beschreibung](#)

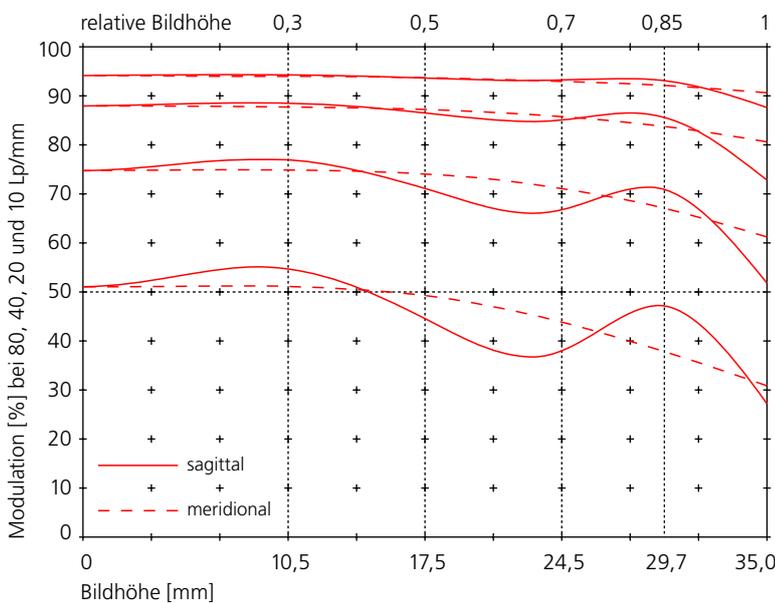
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,03x Blende 5,6



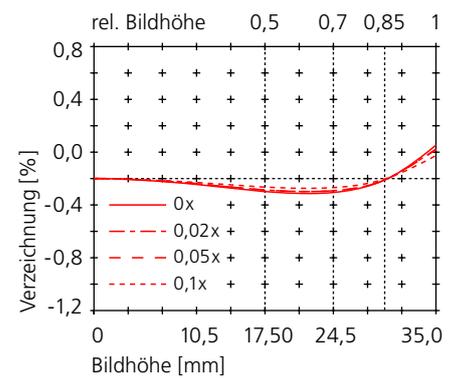
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,03x



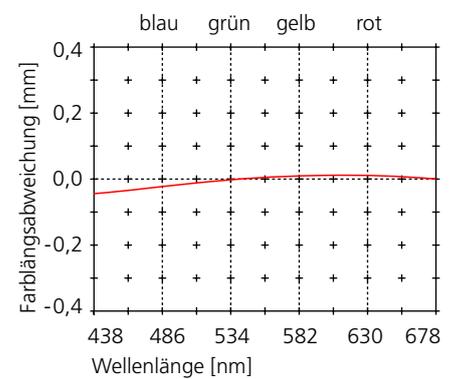
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,03x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,03x

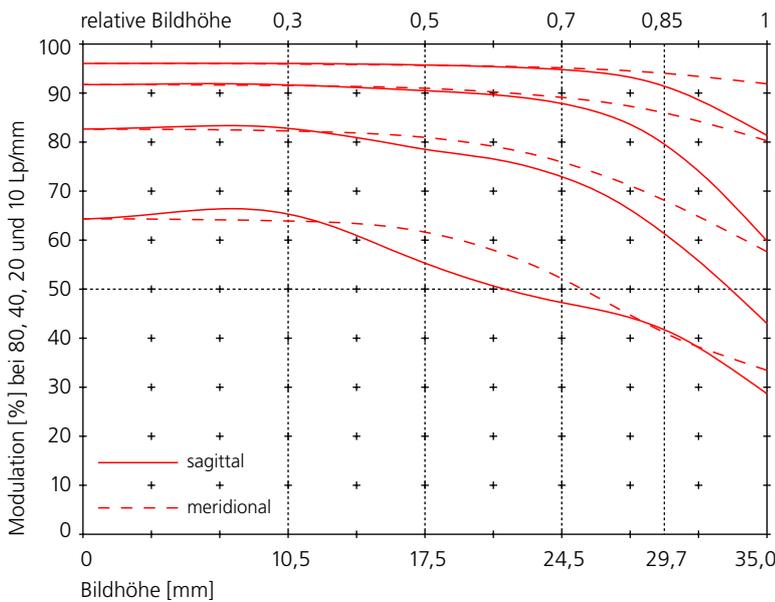


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

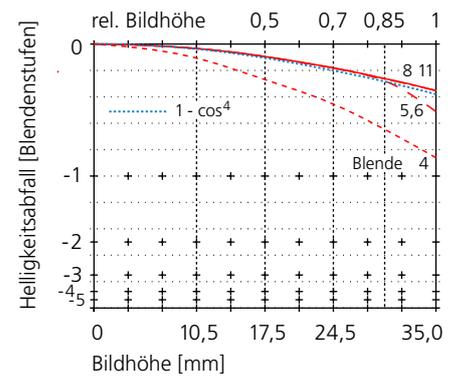
HR Digaron-S 100 mm f/4

[← zurück zur Beschreibung](#)

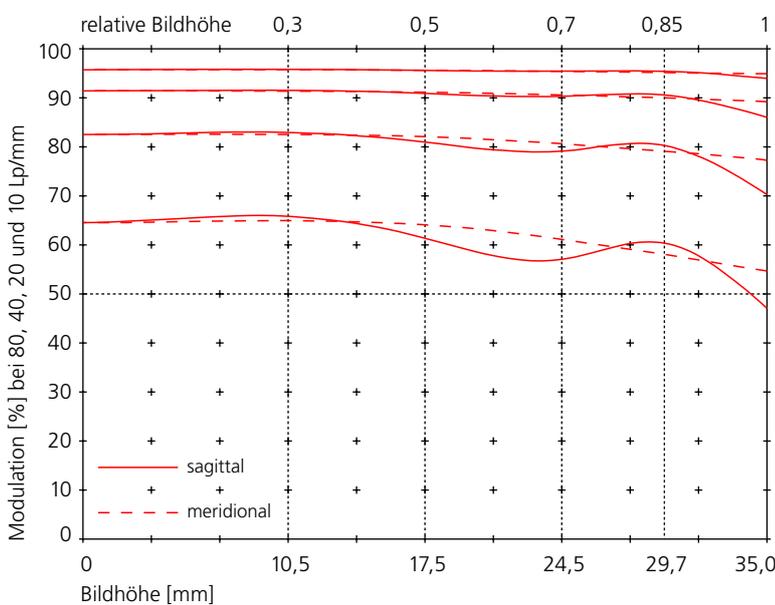
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,05x Blende 5,6



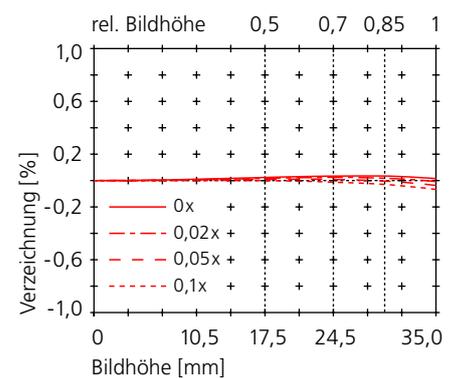
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,05x



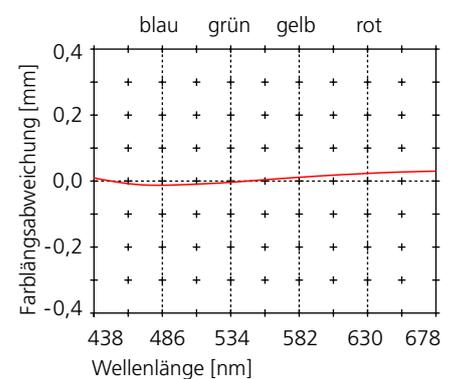
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,05x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,05x

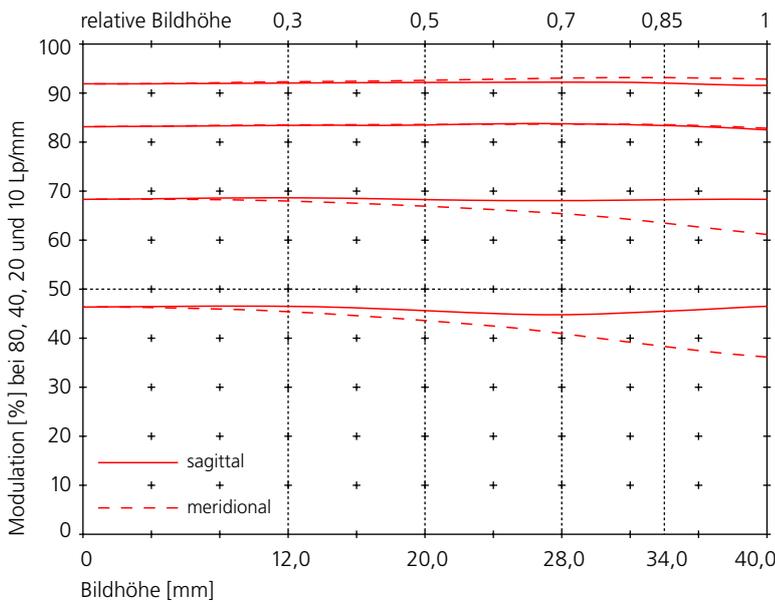


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

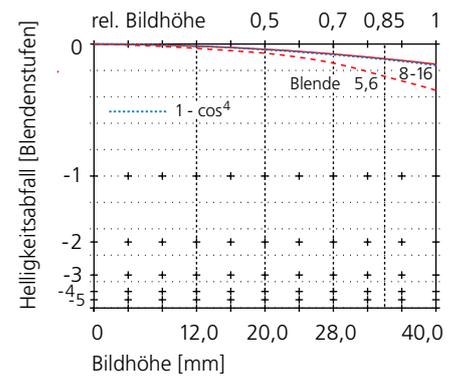
HR Digaron-S 180 mm f/5,6

[← zurück zur Beschreibung](#)

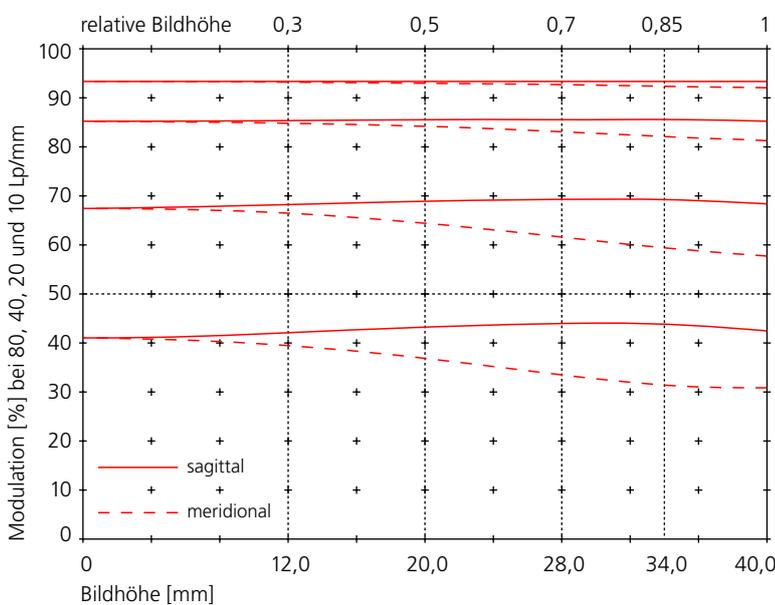
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,08x Blende 5,6



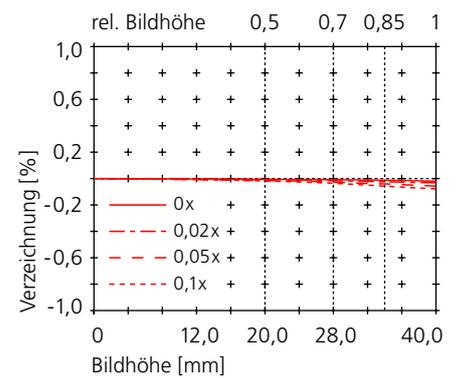
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,08x



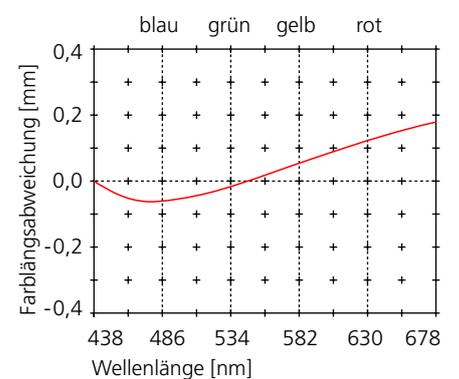
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,08x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,08x



**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

◀ [zur digitalen Fachfotografie](#)

- ▶ [HR Digaron-S](#)
- ▶ **[HR Digaron-W](#)**
- ▶ [Apo-Sironar digital](#)
- ▶ [Apo-Macro-Sironar digital](#)

- ▶ [Zubehör: Centerfilter](#)
- ▶ [Zubehör: Focus-Mount](#)

Objektive für die digitale Fachfotografie

HR Digaron-W

Die Pixelgröße der Digitalrückteil-Sensoren kann zur Erzielung höherer Auflösung nicht beliebig verkleinert werden, ohne daß das Bildrauschen zunimmt und die Dynamik (Belichtungs-umfang) abnimmt. Deshalb wurden deutlich größere Sensoren für professionelle Digitalrückteile mit bis zu ca. 60 Megapixel entwickelt. Für kleinere Sensoren konzipierte Digitalobjektive mit Bildkreisdurchmessern um 70 mm lassen jedoch bei diesen großen Sensoren fast keine Kameraverstellungen mehr zu. Daher wurde die neue Rodenstock-Objektivserie HR Digaron-W mit Bildkreisen ab 90 mm Durchmesser und einem extrem hohen Auflösungsvermögen nahe der physikalischen Beugungsgrenze entwickelt. Sie umfaßt derzeit die Brennweiten 40 mm, 50 mm, 70 mm und 90 mm. Die letztgenannten beiden sind die umbenannten Objektive Apo-Sironar digital 70 mm f/5,6 und 90 mm f/5,6, die bereits entsprechend den erhöhten Anforderungen an die Aberrationsfreiheit für höchste Auflösung schon bei nur geringer Abblendung konzipiert waren.

Weitwinkelige Objektive, also solche mit kürzeren Brennweiten, führen am Bildrandbereich zu sehr schrägem Lichteinfall. Der verursacht am ca. 2 mm starken Schutzglas vor der Sensorebene geringe Unschärfe durch Astigmatismus und feinste Farbsäume durch chromatische Aberration. Bei hochauflösenden Sensoren kann das störend sichtbar werden. Daher wurde die Glasplatte bei den Objektiven HR Digaron-W 40 mm f/4, 50 mm f/4 und 70 mm f/5,6 bei der Korrektur einberechnet.

Beim HR Digaron-W 40 mm f/4 (dessen Brennweite auf Kleinbildformat umgerechnet 26,5 mm entspricht) ist ferner erwähnenswert, daß es ca. 25 mm Freiraum zum Sensor bietet, damit es bei Verschenkungen und Parallelverschiebungen weder am Sensor noch am Standartenrahmen anstoßen kann. Ein Auflagemaß von ca. 70 mm läßt bei allen Fachkameras flache Objektivplatten zu, die ein bequemes Einstellen von Blende und Verschußzeit bei mechanischen Verschlüssen ermöglicht und die Benutzung des Rollei-Electronic-Verschlusses erlaubt.



Datenblätter

- ▶ [Formate, Maße, Gewicht](#)
[Verschußdaten](#)
[Bildkreise und Verstellwege](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-W 40 mm f/4](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-W 50 mm f/4](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-W 70 mm f/5,6](#)
- ▶ [Leistungsdaten](#)
[HR Digaron-W 90 mm f/5,6](#)

HR Digaron-W

max. empfohlenes Format

40 mm f/4	40×54 mm
50 mm f/4	40×54 mm
70 mm f/5,6	40×54 mm
90 mm f/5,6	72×96 mm

HR Digaron-W: Endlich kann die extrem hohe Auflösung der neuen großen Sensoren voll ausgenutzt werden

HR Digaron-W (frühere Bezeichnung: Apo-Sironar digital)

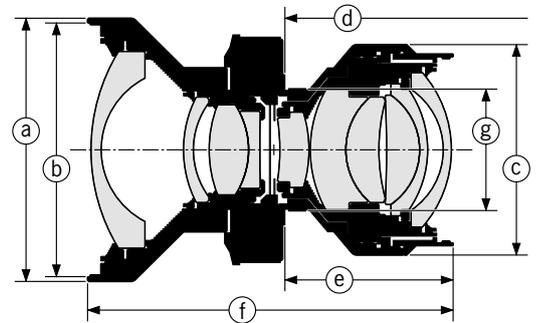
[← zurück zur Beschreibung](#)

Format, Verschlussgröße, Maße, Gewicht

Objektiv	max. empf. Filmformat	Verschl.-größe	Aufsteck-durchm. (a)	Filter-gewinde (b)	Durchm. hinten (c)	Auflage-maß ¹⁾ (d)	Auflage bis Ende (e)	Länge (f)	Gewicht mit Copal
40 mm f/4	40×54 mm	0	70 mm	M 67×0,75	56,0 mm	69,5 mm	44,4 mm	96,4 mm	530 g
50 mm f/4	40×54 mm	0	70 mm	M 67×0,75	51,0 mm	76,0 mm	44,3 mm	98,4 mm	550 g
70 mm f/5,6	40×54 mm	0	60 mm	M 58×0,75	48,0 mm	72,7 mm	23,6 mm	72,8 mm	340 g
90 mm f/5,6	72×96 mm	0	70 mm	M 67×0,75	60,0 mm	93,1 mm	33,2 mm	82,0 mm	460 g

¹⁾ Auflagemaß mit Copal-Verschluss für Maßstab 1:∞

Alle Objektive der Serie HR Digaron-W sind außer mit den nachfolgend genannten Verschlüssen auch in Normalfassung mit 39-mm-Leicagewinde oder (nur in Verbindung mit dem Verschluss Copal 0) in der Einstellschnecke Focus-Mount erhältlich.



Fokussierbereich und Auflagemaß mit Focus-Mount

Objektiv	Fokussierbereich	Auflage-maß ¹⁾ (d)	max. Auflage bis Ende (e)	
40 mm f/4	∞ – 0,5 m / 1,6 ft	50,8 mm	10,1 mm	Um Digitalobjektive an balgenlosen Kameras wie z.B. Shift- oder Panoramakameras einsetzen zu können, wird eine Fokussiereinrichtung benötigt. Mit dem Focus-Mount lassen sich sämtliche Rodenstock-Objektive in Verschluss Copal 0 kombinieren. Auch der nachträgliche Einbau ist werkseitig möglich.
50 mm f/4	∞ – 0,8 m / 2,6 ft	57,3 mm	25,6 mm	
70 mm f/5,6	∞ – 0,8 m / 2,6 ft	54,0 mm	4,9 mm	
90 mm f/5,6	∞ – 1,3 m / 5,0 ft	74,4 mm	14,5 mm	

¹⁾ Auflagemaß für Maßstab 1:∞

[► Fortsetzung Leistungsdaten](#)

Verschlussdaten

Verschluss-typ und -größe	Verschlusszeiten-bereich	Spannverschluss selbstspannend mechanisch	elektronisch	x-synchronisiert	kleinste Blendenstufe	Anschraub-gewinde (g)	Platinen-bohrung	Platinendicke	erforderliches Zubehör
Copal 0	B, T, 1/500 s ... 1 s	•	•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 4 mm	
Copal Press 0	B, 1/125 s ... 1 s	•	•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 3 mm	
Prontor Magn. 0	B, 1/125 s ... 32 s			•	•	M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 4 mm	Control Unit
Rollei Electron. 0	B, 1/500 s ... 30 s			•	•	M 39×0,75	41,8 mm	1,5 ... 3 mm	Control Unit

Die neue Objektivserie HR Digaron-W ist für die größeren Sensorformaten optimiert, die mit Pixelrasterweiten um nur 6 µm höchste Auflösung bis ca. 60 Megapixel erzielen

HR Digaron-W (frühere Bezeichnung: Apo-Sironar digital)

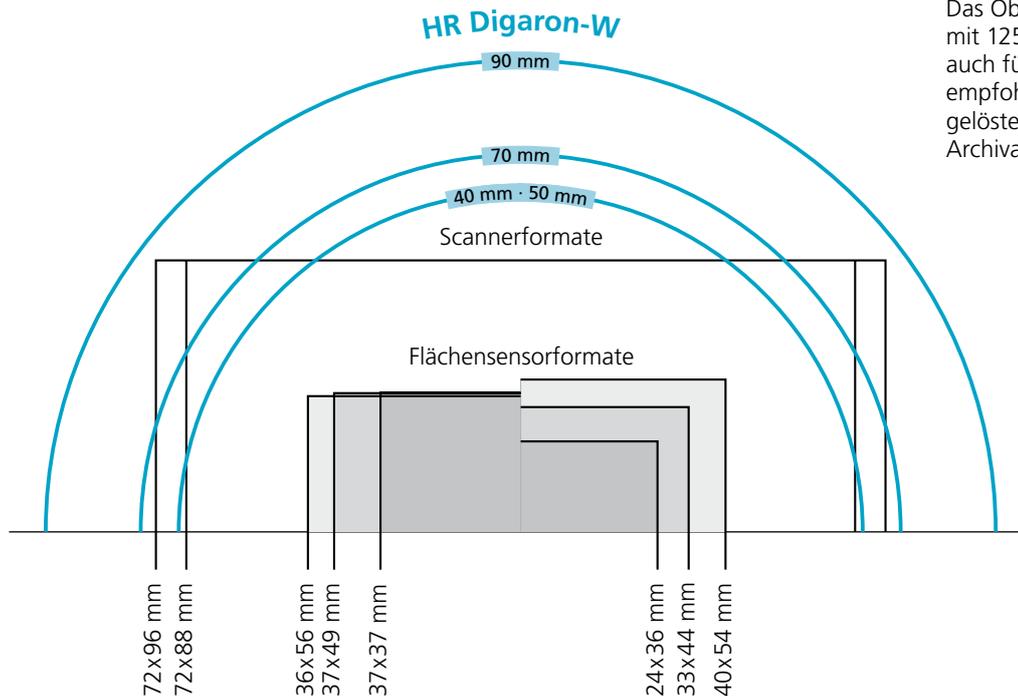
[← zurück zur Beschreibung](#)

Arbeitsblende, Bildwinkel, Bildkreise und Verstellwege

Objektiv	Bezugs- Abb.- Maßstab	empfohl. Arbeits- blende	Bild- winkel	Bildkreis- durchmesser	Verstellwege [mm] ²⁾ vertikal / horizontal bei Querformat					
					24x36 mm	37x37 mm	33x44 mm	37x49 mm	36x56 mm	40x54 mm
40 mm f/4	1:∞	5,6-8	94°	90 mm	29 / 25	23 / 23	23 / 20	19 / 17	17 / 13	16 / 13
50 mm f/4	1:∞	5,6-8	84°	90 mm	29 / 25	23 / 23	23 / 20	19 / 17	17 / 13	16 / 13
70 mm f/5,6	1:∞	5,6-8	70°	100 mm	35 / 31	28 / 28	28 / 25	25 / 22	23 / 19	22 / 19
90 mm f/5,6	1:∞	5,6-11	70°	125 mm	48 / 43	41 / 41	42 / 38	39 / 35	38 / 32	36 / 32

²⁾ Die Werte gelten bei der empfohlenen Arbeitsblende für den angegebenen Maßstab; bei größerem Maßstab wachsen Bildkreisdurchmesser und Verstellwege

Bildkreise in Originalgröße



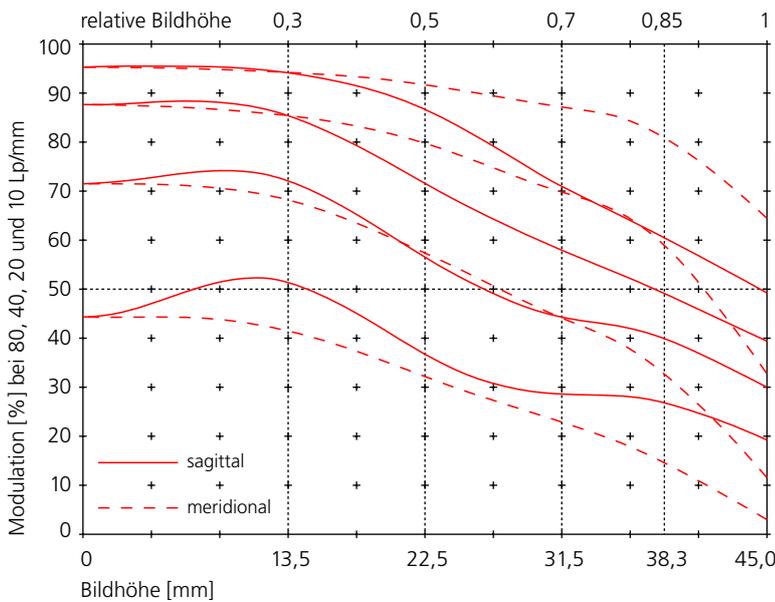
Das Objektiv HR Digaron-W 90 mm f/5,6 mit 125 mm Bildkreisdurchmesser wird auch für die digitalen Scannerformate empfohlen, die vor allem für höchstauflösende Repr-, Dokumentations- sowie Archivaufnahmen eingesetzt werden.

Mit deutlich größeren Bildkreisen als denen der vor allem für Sensoren im Kleinbildformat 24x36 mm konzipierten Digitalobjektive entsteht eine neue Hi-Tech-Objektivserie

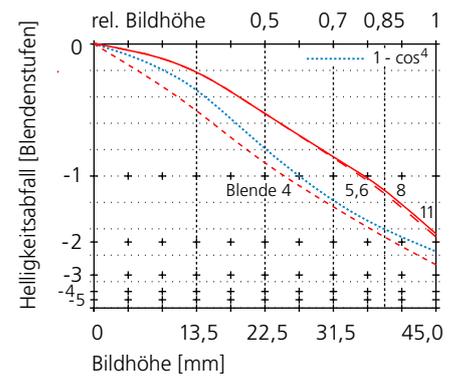
HR Digaron-W 40 mm f/4

[← zurück zur Beschreibung](#)

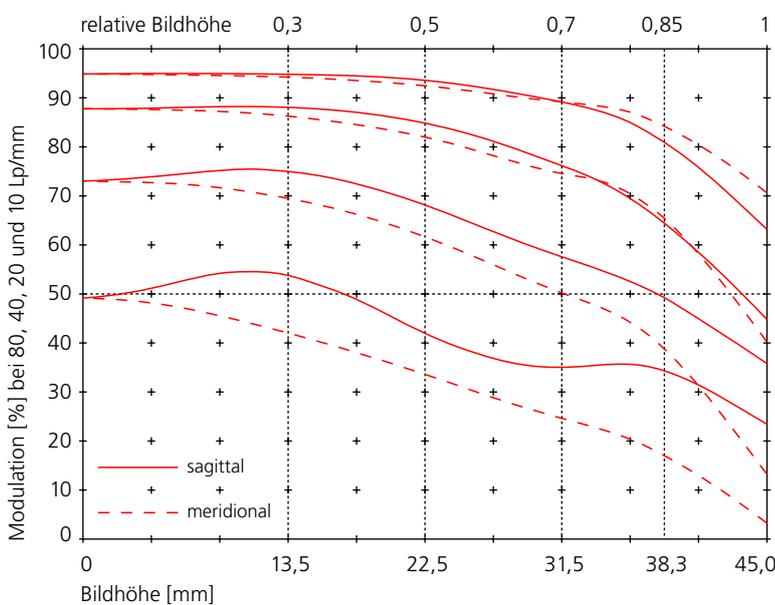
Modulationsübertragungsfunktion M = 0x Blende 4



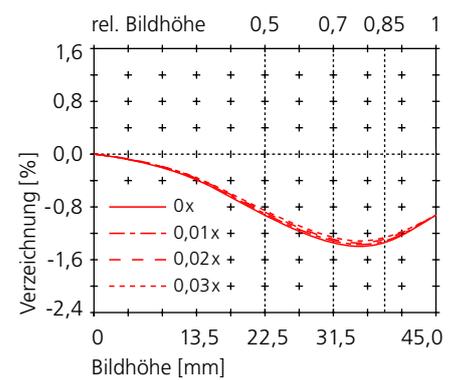
Relativer Helligkeitsabfall M = 0x



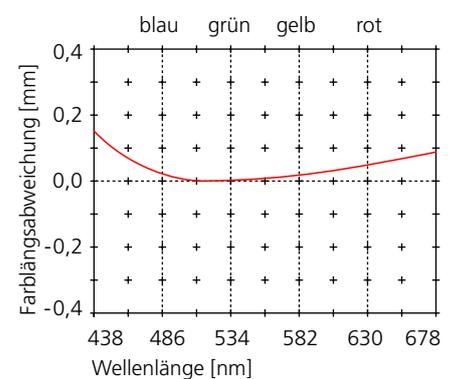
Modulationsübertragungsfunktion M = 0x Blende 5,6



Verzeichnung M = 0x ... M = 0,03x



Farblängsabweichung M = 0x

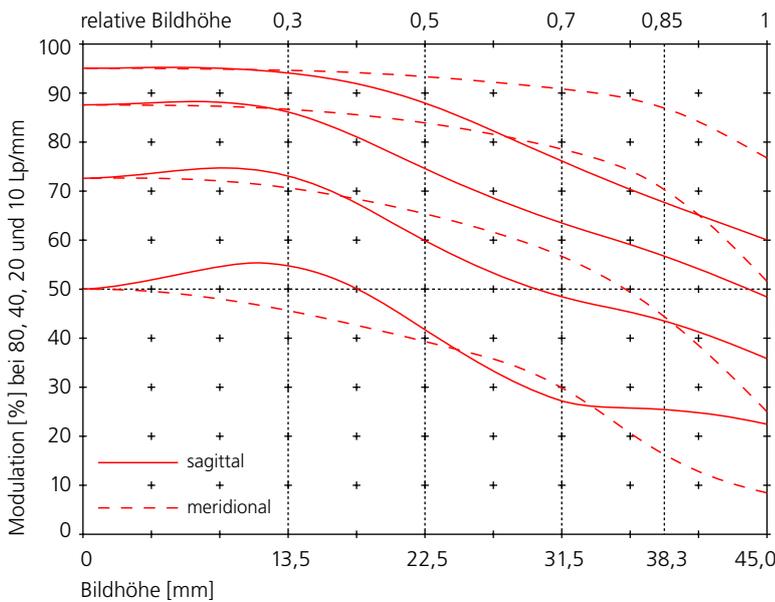


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

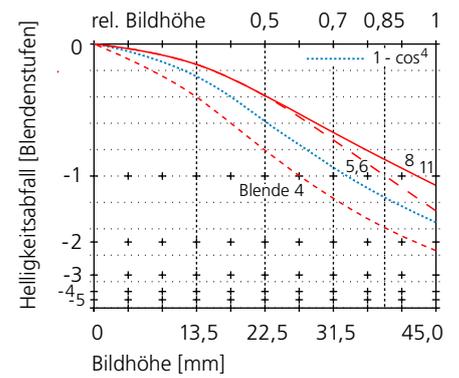
HR Digaron-W 50 mm f/4

◀ [zurück zur Beschreibung](#)

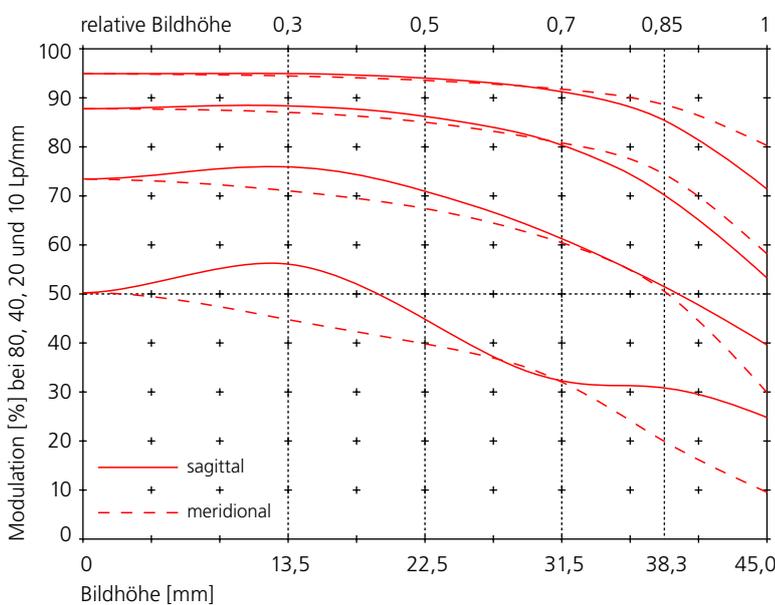
Modulationsübertragungsfunktion M = 0x Blende 4



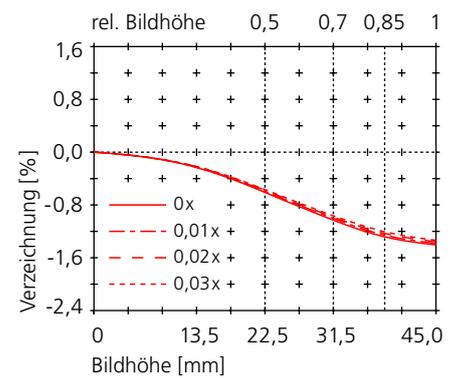
Relativer Helligkeitsabfall M = 0x



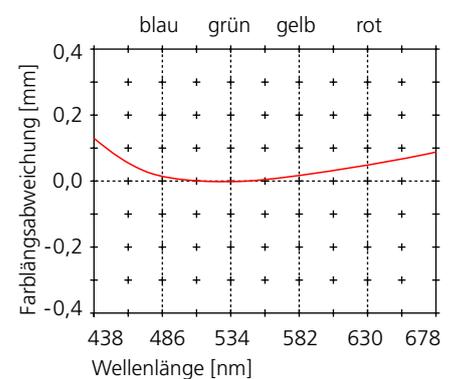
Modulationsübertragungsfunktion M = 0x Blende 5,6



Verzeichnung M = 0x ... 0,03x



Farblängsabweichung M = 0x

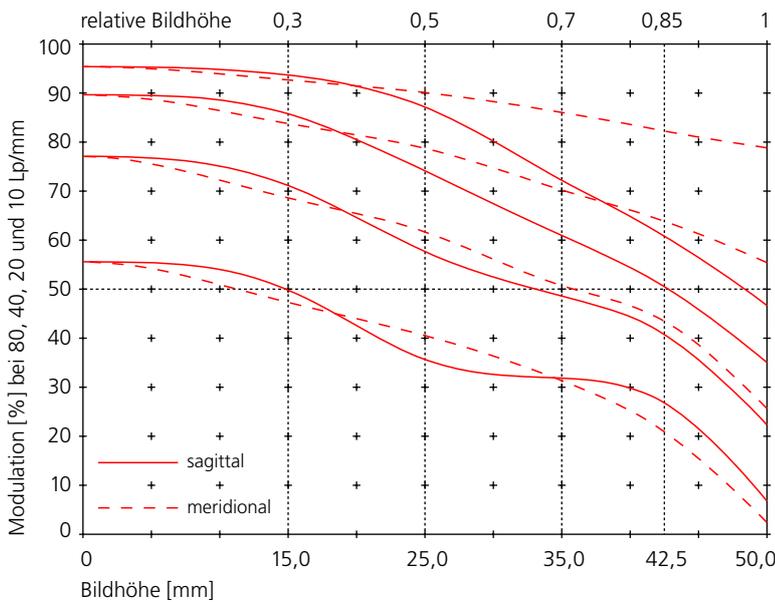


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

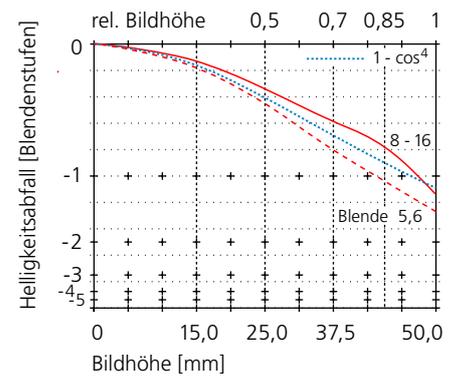
HR Digaron-W 70 mm f/5,6

[← zurück zur Beschreibung](#)

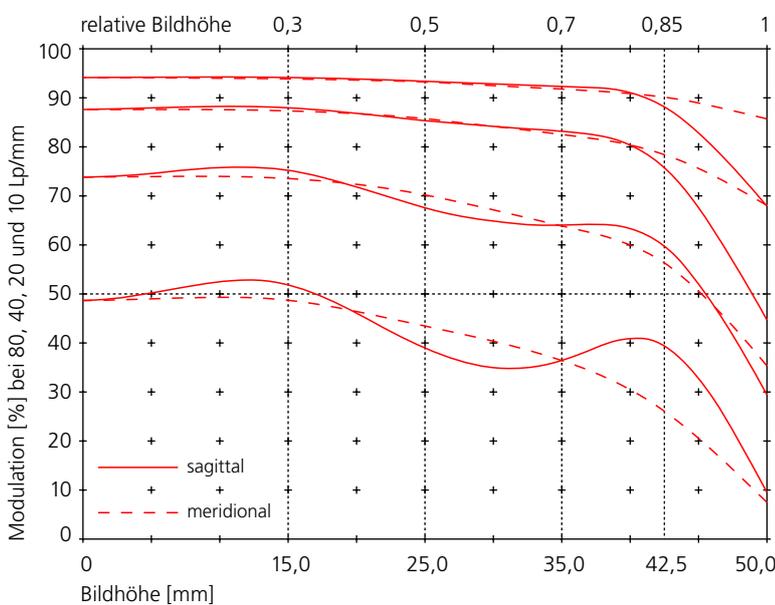
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,03x Blende 5,6



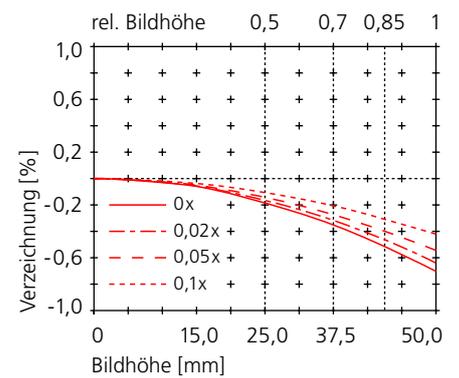
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,03x



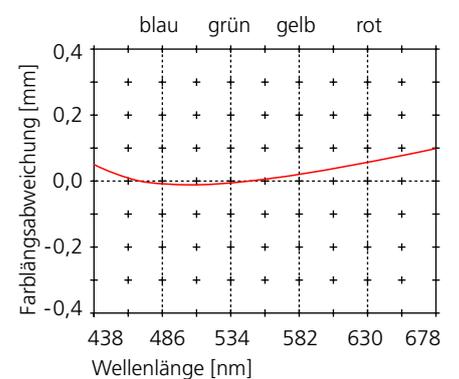
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,03x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,03x

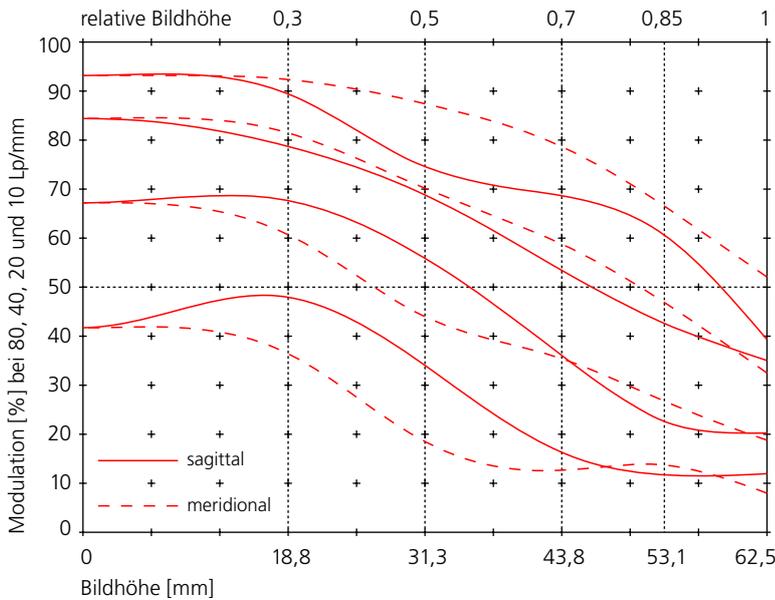


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

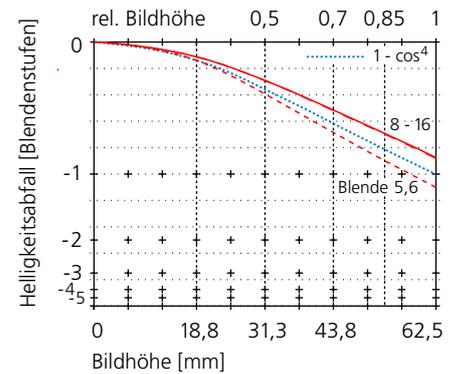
HR Digaron-W 90 mm f/5,6

[← zurück zur Beschreibung](#)

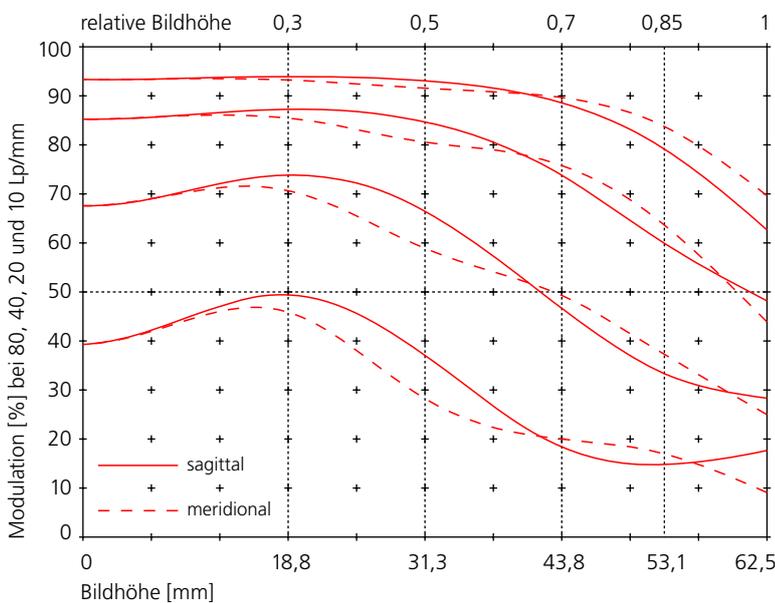
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,08x Blende 5,6



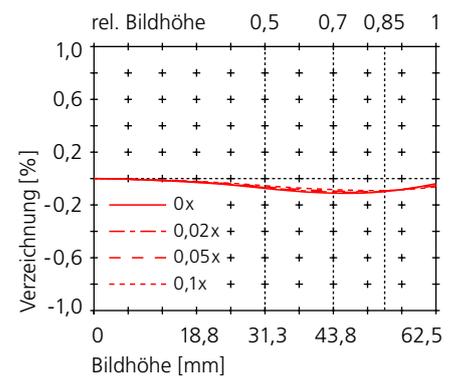
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,08x



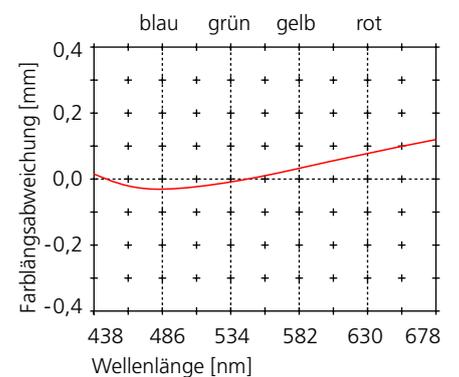
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,08x Blende 8



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,08x



**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

◀ [zur digitalen Fachfotografie](#)

- ▶ [HR Digaron-S](#)
- ▶ [HR Digaron-W](#)
- ▶ **[Apo-Sironar digital](#)**
- ▶ **[Apo-Macro-Sironar digital](#)**
- ▶ [Zubehör: Centerfilter](#)
- ▶ [Zubehör: Focus-Mount](#)

Objektive für die digitale Fachfotografie

Apo-Sironar digital / Apo-Macro-Sironar digital

Mit dieser Objektivserie stehen für Digitalaufnahmen mit verstellbaren Fachkameras noch größere Bildkreise zur Verfügung. Sie ermöglichen aus mehreren einander überlappenden (mit jeweils etwas verschobenem Rückteil aufgenommenen) Teilaufnahmen durch „Stitching“ zusammengesetzte großformatige Gesamtbilder oder auch Aufnahmen mit großformatigen Zeilenscanner-Rückteilen. Brennweiten ab 35 mm ermöglichen selbst bei normalen Sensorformaten echte Weitwinkelaufnahmen und lassen aufgrund des großen Bildkreises erhebliche Verstellwege zu. Die Brennweitenlücke zwischen 55 mm und 105 mm kann mit dem HR Digaron-W 70 mm und 90 mm mit Bildkreisen von 100 mm bzw. 125 mm geschlossen werden.

Da bei digitalen Aufnahmen wegen der kleinen, empfindlicher auf Beugung reagierenden Formate viel weniger abgeblendet werden darf als in der herkömmlichen Großformatfotografie, sind diese Objektive auf Arbeitsblende 8 bis 11 optimiert.

Wegen der im Vergleich zum Film perfekten Ebenheit sowohl der Flächensensor-Oberfläche wie der von CCD-Zeilensensoren abgetasteten Bildfläche wurde der Bildfeldebung besondere Beachtung geschenkt. Auch die vor allem bei Architektur- und Produktaufnahmen störende Verzeichnung ist exzellent auskorrigiert und der Helligkeits-Randabfall äußerst gering.

Mit dem Apo-Macro-Sironar digital steht auch für Abbildungsmaßstäbe von 1:5 bis 2:1 ein hochauflösendes Spezialobjektiv für Digitalaufnahmen auf demselben überragenden Leistungsniveau wie dem der Apo-Sironar-digital-Reihe zur Verfügung.



Datenblätter

- ▶ [Formate, Maße, Gewicht
Verschlußdaten
Bildkreise und Verstellwege](#)
- ▶ [Leistungsdaten Apo-Sironar
digital 35 mm f/4,5](#)
- ▶ [Leistungsdaten Apo-Sironar
digital 105 mm f/5,6](#)

Apo-Sironar digital

max. empfohlenes Format

35 mm f/4,5	46×58 mm
45 mm f/4,5	72×96 mm
55 mm f/4,5	72×96 mm
105 mm f/5,6	72×96 mm
135 mm f/5,6	72×96 mm
150 mm f/5,6	72×96 mm
180 mm f/5,6	72×96 mm

Apo-Macro-Sironar digital

120 mm f/5,6	72×96 mm
--------------	----------

**Apo-Sironar digital: Scharf, mit bester Bildfeldebung,
frei von Farbsäumen und so gut wie nicht verzeichnend**

Apo-Sironar digital / Apo-Macro-Sironar digital

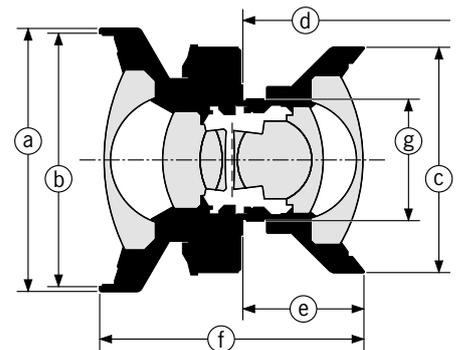
[← zurück zur Beschreibung](#)

Format, Verschußgröße, Maße, Gewicht

Objektiv	max. empf. Filmformat	Verschl.-größe	Aufsteck-durchm. (a)	Filter-gewinde (b)	Durchm. hinten (c)	Auflage-maß ¹⁾ (d)	Auflage bis Ende (e)	Länge (f)	Gewicht mit Copal
35 mm f/4,5	46×56 mm	0	70 mm	M 67×0,75	60,0 mm	43,2 mm	24,7 mm	58,8 mm	220 g
45 mm f/4,5	72×96 mm	0	70 mm	M 67×0,75	60,0 mm	55,5 mm	30,0 mm	70,5 mm	350 g
55 mm f/4,5	72×96 mm	0	70 mm	M 67×0,75	60,0 mm	67,6 mm	32,0 mm	73,8 mm	400 g
105 mm f/5,6	72×96 mm	0	51 mm	M 49×0,75	31,5 mm	100,0 mm	13,8 mm	48,6 mm	170 g
135 mm f/5,6	72×96 mm	0	51 mm	M 49×0,75	48,0 mm	132,0 mm	19,0 mm	53,6 mm	240 g
150 mm f/5,6	72×96 mm	0	51 mm	M 49×0,75	51,0 mm	147,0 mm	22,0 mm	57,4 mm	250 g
180 mm f/5,6	72×96 mm	1	70 mm	M 67×0,75	60,0 mm	177,0 mm	25,5 mm	65,2 mm	410 g
120 mm f/5,6	72×96 mm	0	51 mm	M 49×0,75	40,5 mm	236,0 mm	16,1 mm	49,8 mm	220 g

¹⁾ Auflagemaß mit Copal-Verschuß für Maßstab 1:∞,
Apo-Macro-Sironar digital 120 mm f/5,6 für Maßstab 1:1

Alle Objektive der Serie Apo-Sironar digital sind außer mit den nachfolgend genannten Verschlüssen auch in Normalfassung mit 39-mm-Leicagewinde oder (nur in Verbindung mit dem Verschuß Copal 0 und daher nicht das Apo-Sironar digital 180 mm f/5,6) in der Einstellschnecke Focus-Mount erhältlich. Fokussierbereiche und Auflagemaße mit Focus-Mount siehe [folgende Seite](#).



Verschußtyp und -größe	Verschußzeitenbereich	Spannverschuß selbstspannend					Anschraub-gewinde (g)	Platinen-bohrung	Platinendicke	erforderliches Zubehör
		mechanisch	elektronisch	x-synchronisiert	kleinste Blendenstufe					
Copal 0	B, T, 1/500 s ... 1 s	•	•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 4,0 mm		
Copal 1	B, T, 1/400 s ... 1 s	•	•	•		M 39×0,75	41,8 mm	1,5 ... 3,0 mm		
Copal Press 0	B, 1/125 s ... 1 s		•	•		M 32,5×0,5	34,8 mm	1,5 ... 3,0 mm		
Copal Press 1	B, 1/125 s ... 1 s		•	•		M 39×0,75	41,8 mm	1,5 ... 2,0 mm		
Rollei Electron. 0	B, 1/500 s ... 30 s			•	•	M 39×0,75	41,8 mm	1,5 ... 3,0 mm	Control Unit	
Rollei Electron. 1	B, 1/300 s ... 30 s			•	•	M 39×0,75	41,8 mm	1,5 ... 3,0 mm	Control Unit	

[► Fortsetzung Leistungsdaten](#)

Die idealen Hochleistungsobjektive für alle, die digital und parallel auch analog auf Rollfilm in Formaten bis zu 6x9 cm fotografieren (35 mm f/4,5 ohne Verstellungen)

Apo-Sironar digital / Apo-Macro-Sironar digital

[← zurück zur Beschreibung](#)

Arbeitsblende, Bildwinkel, Bildkreise und Verstellwege

Objektiv	Bezugs- Abb.- Maßstab	empfohl. Arbeits- blende	Bild- winkel	Bildkreis- durchmesser	Verstellwege [mm] ²⁾ vertikal / horizontal bei Querformat					
					37x49 mm	36x56 mm	40x54 mm	46x58 mm	72x88 mm	72x96 mm
35 mm f/4,5	1:∞	8-11	111°	105 mm	28 / 25	26 / 21	25 / 22	21 / 18		
45 mm f/4,5	1:∞	8-11	107°	125 mm	39 / 35	38 / 32	36 / 32	32 / 29	8 / 7	4 / 3
55 mm f/4,5	1:∞	8-11	95°	125 mm	39 / 35	38 / 32	36 / 32	32 / 29	8 / 7	4 / 3
105 mm f/5,6	1:∞	8-11	62°	125 mm	39 / 35	38 / 32	36 / 32	32 / 29	8 / 7	4 / 3
135 mm f/5,6	1:∞	8-11	58°	150 mm	53 / 48	52 / 45	50 / 45	46 / 42	25 / 22	21 / 18
150 mm f/5,6	1:∞	8-11	53°	150 mm	53 / 48	52 / 45	50 / 45	46 / 42	25 / 22	21 / 18
180 mm f/5,6	1:∞	8-11	45°	150 mm	53 / 48	52 / 45	50 / 45	46 / 42	25 / 22	21 / 18
120 mm f/5,6	1:5 - 2:1	8-11	55° - 24°	150 mm	53 / 48	52 / 45	50 / 45	46 / 42	25 / 22	21 / 18

²⁾ Die Werte gelten bei der empfohlenen Arbeitsblende für den angegebenen Maßstab; bei größerem Maßstab wachsen Bildkreisdurchmesser und Verstellwege

Fokussierbereich und Auflagemaß mit Focus-Mount

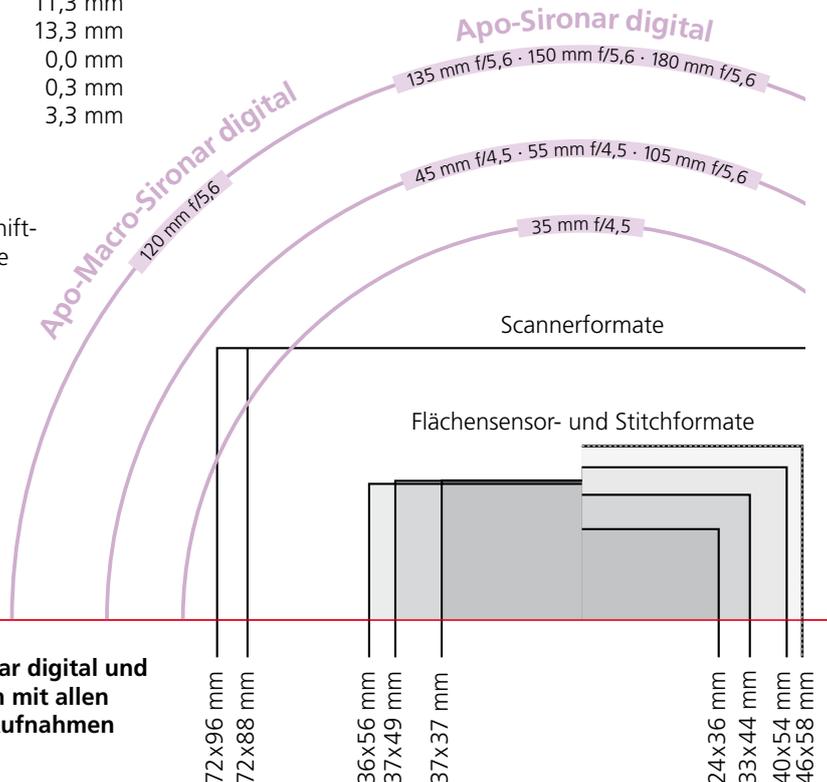
Objektiv	Fokussierbereich	Auflage- maß ³⁾ ⓓ	max. Auflage bis Ende ⓔ
35 mm f/4,5	∞ - 0,4 m / 1,3 ft	24,5 mm	6,0 mm
45 mm f/4,5	∞ - 0,6 m / 2,0 ft	36,8 mm	11,3 mm
55 mm f/4,5	∞ - 0,9 m / 3,0 ft	48,9 mm	13,3 mm
105 mm f/5,6	∞ - 1,8 m / 6,0 ft	81,2 mm	0,0 mm
135 mm f/5,6	∞ - 3,0 m / 10,0 ft	112,7 mm	0,3 mm
150 mm f/5,6	∞ - 3,5 m / 11,5 ft	128,2 mm	3,3 mm

³⁾ Auflagemaß für Maßstab 1:∞

Um Digitalobjektive an balgenlosen Kameras wie Shift- oder Panoramakameras einsetzen zu können, ist die Fokussiereinrichtung Focus-Mount nötig. Sie läßt sich mit allen Rodenstock-Objektiven im Verschluß Copal 0 kombinieren (auch nachträglich möglich).

Bildkreise in Originalgröße ▶

Die Brennweitenlücke zwischen 55 mm und 105 mm kann mit dem HR Digaron-W 70 mm und 90 mm geschlossen werden.

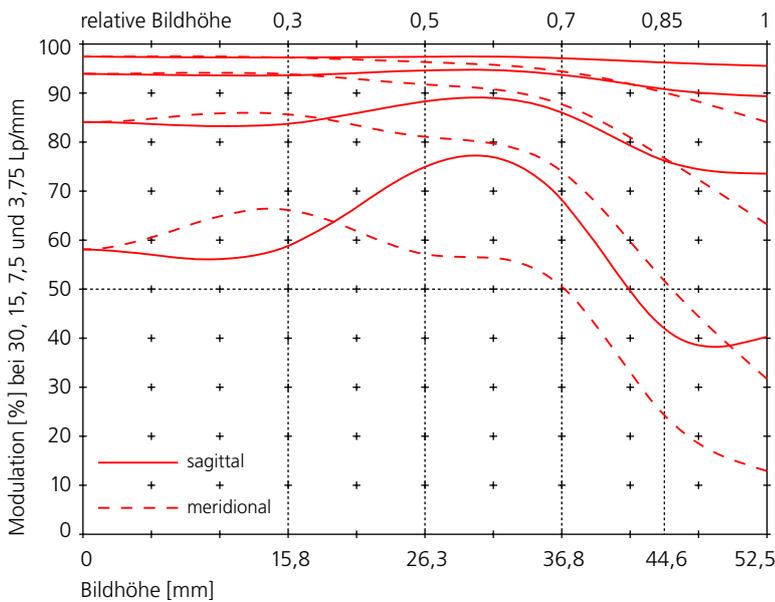


Die besonders großen Bildkreise von Apo-Sironar digital und Apo-Macro-Sironar digital erlauben Aufnahmen mit allen Sensoren und Scanner-Rückteilen sowie Stich-Aufnahmen

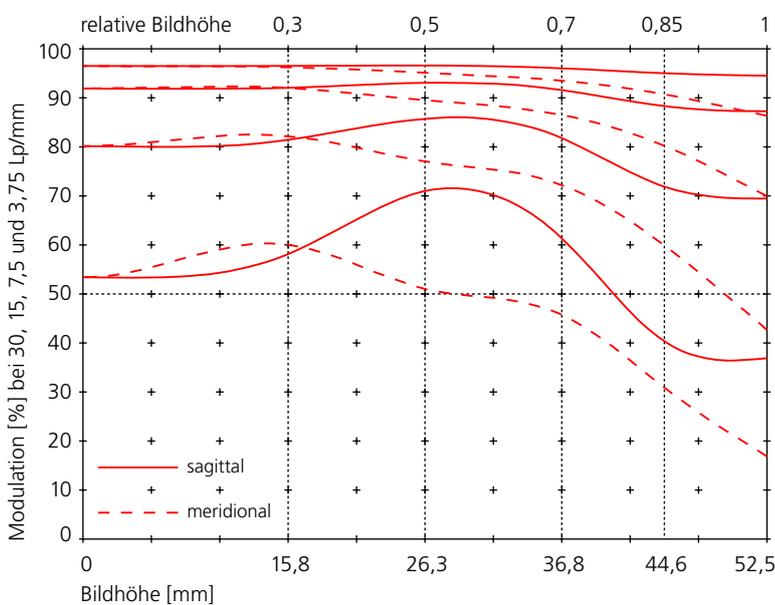
Apo-Sironar digital 35 mm f/4,5

[← zurück zur Beschreibung](#)

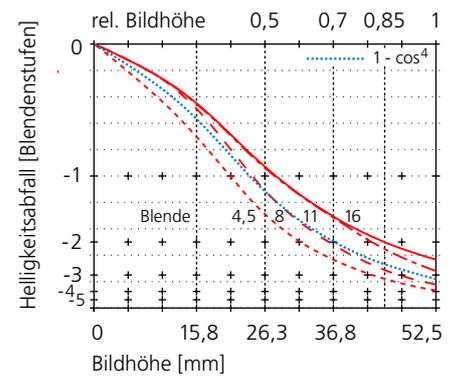
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,02x Blende 8



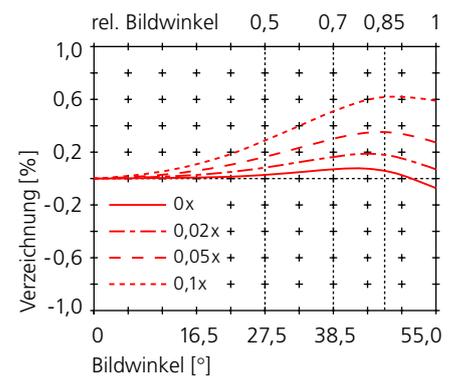
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,02x Blende 11



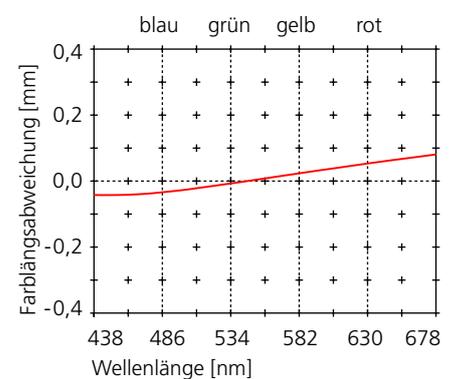
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,02x



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,02x

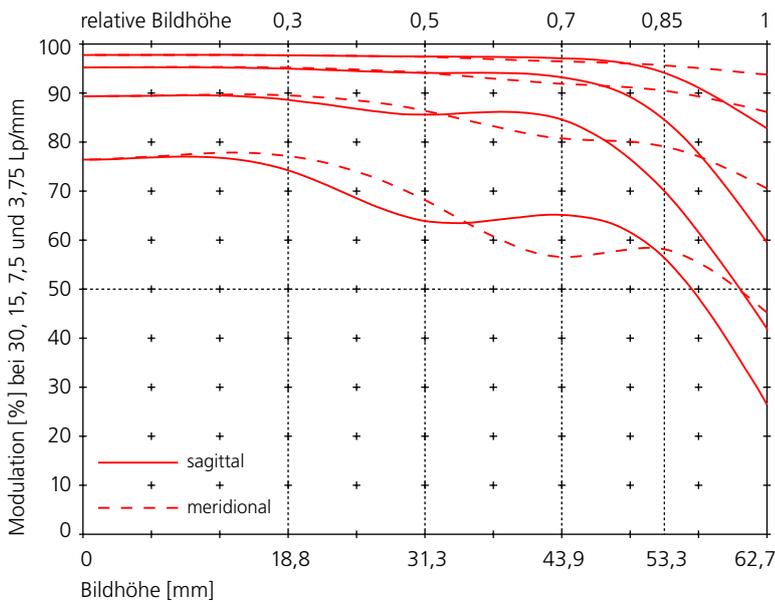


**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

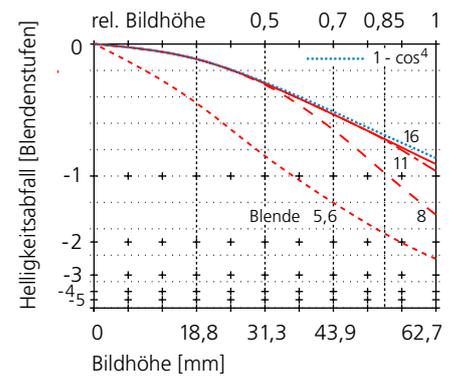
Apo-Sironar digital 105 mm f/5,6

[← zurück zur Beschreibung](#)

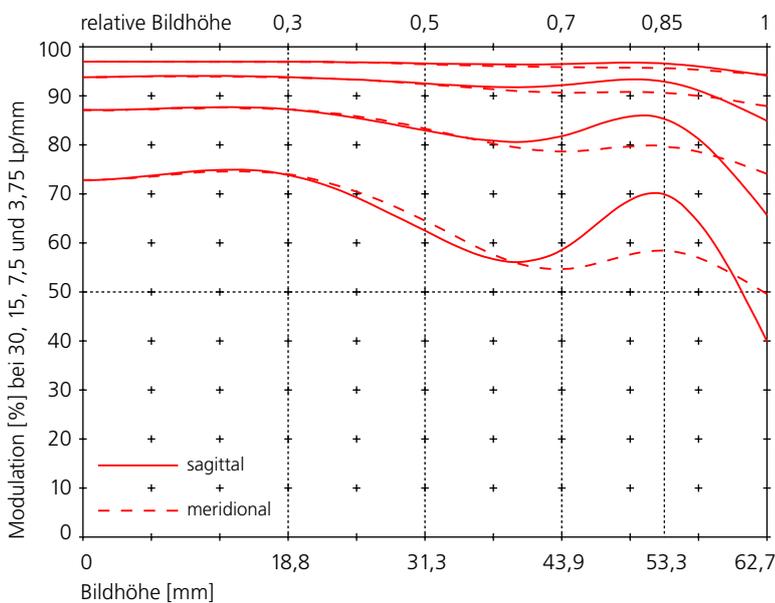
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,05x Blende 8



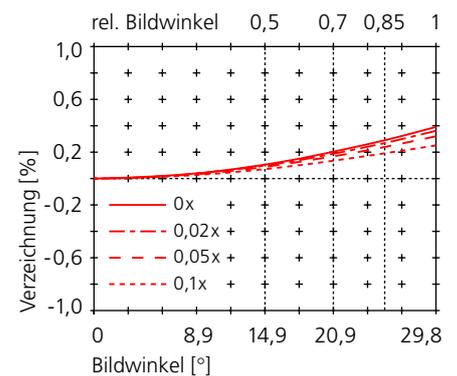
Relativer Helligkeitsabfall M = 0,05x



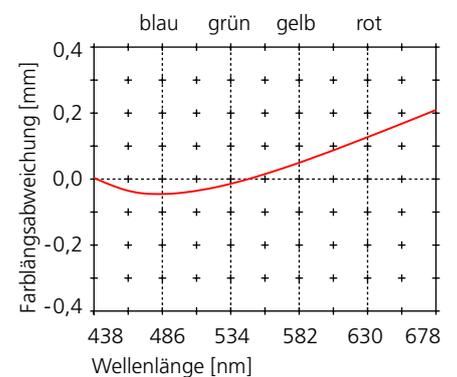
Modulationsübertragungsfunktion M = 0,05x Blende 11



Verzeichnung M = 0x ... 0,1x



Farblängsabweichung M = 0,05x



**Alle Ortsfrequenzen [Linienpaare/mm],
Bildhöhen [mm] und Maßstäbe
beziehen sich auf die Film- bzw. Sensorseite**

◀ [zur digitalen Fachfotografie](#)

- ▶ [HR Digaron-S](#)
- ▶ [HR Digaron-W](#)
- ▶ [Apo-Sironar digital](#)
- ▶ [Apo-Macro-Sironar digital](#)

- ▶ **[Zubehör: Centerfilter](#)**
- ▶ [Zubehör: Focus-Mount](#)

Objektive für die digitale Fachfotografie

Zubehör: Centerfilter

In kritischen Aufnahmen (z. B. mit gleichmäßig hellen Flächen bis zum Bildrand) kann bei Verwendung von Objektiven mit extrem großem Bildwinkel der physikalisch bedingte Lichtabfall störend sichtbar werden. Digitale Aufnahmen können zwar am Computer mit geeigneter Software wie z. B. Photoshop® im Randbereich aufgehellt werden, doch hilft das nur teilweise: Wenn sich dort ohnehin schon dunkle Gegenstände befinden, die unter die Belichtungsgrenze fallen, zeigen diese keine Zeichnung, Nachträglich aufgehellt, fehlt es an Tiefe (Schwarz wird zu Grau) und Bildrauschen wird sichtbar. Weil sich jedoch der Helligkeitsabfall mit den Rodenstock-Centerfiltern deutlich reduzieren oder gar beseitigen läßt, sollte bei extremen Weitwinkelobjektiven ein Centerfilter verwendet werden, wenn der Bildkreis bis (nahe) zum Rand für die Aufnahme genutzt wird.

Bei den Rodenstock-Weitwinkel-Digitalobjektiven ab 35 mm Brennweite ist der Helligkeitsabfall mittels eines „optischen Tricks“ (Vergrößerung und Verkippung der Eintrittspupille für die schräg einfallenden Randstrahlen) fast auf das Niveau wie bei Objektiven mittlerer Brennweite reduziert, so daß für diese Objektive kein Centerfilter notwendig wird.

Centerfilter sind neutralgraue Verlauffilter, deren Dichte symmetrisch von der Mitte bis zum transparenten Rand kontinuierlich abnimmt. Der Dichteverlauf vermindert ab der empfohlenen Arbeitsblende den Lichtabfall zum Bildkreisrand etwa so weit, daß er dem der Objektive längerer Brennweite entspricht und nicht mehr stört. Der Lichtverlust aufgrund der Filterdichte ist durch verlängerte Belichtung auszugleichen (siehe Tabelle).



HR Digaron-S	Filtergewinde *	Bel.-Korrektur Blende / Zeit
23 mm f/5,6	E 72/86	in Vorbereitung
28 mm f/4,5	E 72/86	in Vorbereitung

* Die erste Zahl gibt das Anschraubgewinde zum Objektiv an, die zweite das vordere Gewinde zum Einschrauben eines eventuell weiteren Filters.

Centerfilter: Zur Beseitigung des natürlichen Helligkeitsabfalls bei Aufnahmen mit extrem großem Bildwinkel

◀ [zur digitalen Fachfotografie](#)

- ▶ [HR Digaron-S](#)
- ▶ [HR Digaron-W](#)
- ▶ [Apo-Sironar digital](#)
- ▶ [Apo-Macro-Sironar digital](#)

- ▶ [Zubehör: Centerfilter](#)
- ▶ **[Zubehör: Focus-Mount](#)**

Objektive für die digitale Fachfotografie

Zubehör: Focus-Mount

Um die Rodenstock-Digitalobjektive an balgenlosen Kameras wie z. B. an Shift- oder Panorama-Kameras einzusetzen zu können, wird eine Fokussiermöglichkeit benötigt. Mit dem dafür entwickelten Focus-Mount lassen sich sämtliche Rodenstock-Objektive in Verschlussgröße 0 kombinieren. Auch der nachträgliche Einbau in den Focus-Mount ist möglich.

Der Focus-Mount gewährleistet präzise Fokussierung. Die Geradföhrung verhindert, daß sich das Objektiv dabei dreht; so bleiben alle Bedienungselemente des Verschlusses in gleicher Position. Die im Focus-Mount verwendbaren Objektive und ihr Fokussierbereich sind der Tabelle zu entnehmen. Der Focus-Mount wird für die in der folgenden Tabelle genannten Objektive mit einer auf die jeweilige Brennweite abgestimmten Entfernungsskala (in Meter und Feet) geliefert.

Weitere Informationen zu den Einsatzmöglichkeiten und den Adaption können Sie von uns erhalten.



Objektiv		Fokussierbereich
HR Digaron-S	23 mm f/5,6	∞ – 0,25 m
	28 mm f/4,5	∞ – 0,3 m
	35 mm f/4	∞ – 0,4 m
	60 mm f/4	∞ – 0,7 m
	100 mm f/4	∞ – 1,8 m
	180 mm f/5,6	∞ – 4,0 m
HR Digaron-W	40 mm f/4	∞ – 0,5 m
	70 mm f/5,6	∞ – 0,8 m
	90 mm f/5,6	∞ – 1,3 m
Apo-Sironar digital	35 mm f/4,5	∞ – 0,4 m
	45 mm f/4,5	∞ – 0,6 m
	55 mm f/4,5	∞ – 0,9 m
	105 mm f/5,6	∞ – 1,8 m
	135 mm f/5,6	∞ – 3,0 m
	150 mm f/5,6	∞ – 3,5 m

Focus-Mount: Damit die Rodenstock-Digitalobjektive auch an Shift- und Panoramakameras verwendbar sind

Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG
Photo and Lab Technology
Hans-Riedl-Str. 9
D-85622 Feldkirchen (München)
Germany

Telefon +49 (0)89 25 54 58-285
Telefax +49 (0)89 25 54 58-164
eMail photo@qioptiq.de
Internet www.rodenstock-foto.de

Rodenstock Photo Optics ist eine Marke der
Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, Feldkirchen (München), Deutschland