



Leica R-Objektive

von Erwin Puts

August 2003

Kapitel 2: 80 mm und 100 mm Objektive

- LEICA SUMMILUX-R 1:1,4/80 mm
- LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/90 mm ASPH.
- LEICA APO-MACRO-ELMARIT 1:2,8/100 mm



In den alten Lehrbüchern der Fotografie wird die Wahl eines Objektivs als sehr wichtig eingestuft. Als Erstes wird man sich immer ein 50 mm Objektiv kaufen. Wenn man sich nach vielen Monaten intensiven Fotografierens die Bildsprache zu eigen gemacht hat, und zwar nur dann, sollte man ein zweites Objektiv kaufen. Das 'Neuner', wie man es früher, als die Brennweite noch in Zentimetern angegeben wurde, nannte, war der nächste Schritt. Hatte man ein 90 mm Objektiv erworben und die perspektivischen Möglichkeiten erkannt, konnte ein Weitwinkel-Objektiv gekauft werden. Und zu guter Letzt konnte man dann den Kauf eines 135-er in Erwägung ziehen. Nicht umsonst wurde die erste Leicaflex mit nur vier Brennweiten geliefert (35-50-90-135). Vieles, was man damals erkannt hatte, gilt auch heute noch. Es ist mit den Objektiven wie mit den Menschen: Erst nach längerem Umgang lernt man ihren Charakter kennen und schätzen. Ein 90 mm Objektiv ist vielseitiger verwendbar, als man anhand der Beschreibung ("geeignet für Landschaft, Architektur, Schnappschüsse, Tieraufnahmen") erkennen kann. Das 90-er ist das Objektiv, mit dem man die Leica-Fotografie richtig betreiben kann. Beim Betrachten vieler Fotos wird man sehen, dass oft zu viele Details die Aufmerksamkeit des Betrachters beanspruchen. Ein 90-er zwingt zu selektiver Beschränkung des Motives und damit auch zu einer besseren Ausnutzung der Fläche des immerhin schon kleinen Negativformates. Eine Ausschnittsvergrößerung sollte vermieden werden, weil damit immer eine Verschlechterung der optimalen Bildqualität erreicht wird. In diesem Sinne ist das 90-er ein ausgezeichnete Erzieher.

__ Gestalterische Überlegung

Die natürliche Perspektive ist gegeben, wenn der Sehwinkel des Auges im natürlichen Raum mit dem Sehwinkel bei der Betrachtung des Bildes identisch ist. Das Auge hat im Prinzip einen Sehwinkel wie ein Fish-Eye Objektiv, doch in der Praxis ist der Sehwinkel wesentlich geringer. Grundbedingung für eine richtige Perspektive der Aufnahme ist, dass sich das Auge in gleicher Position wie die Eintrittspupille des Objektivs befindet. Es gibt eine einfache Formel, die besagt, dass der Betrachtungsabstand (e) für die natürliche Perspektive identisch ist mit der Brennweite des Objektivs (f), multipliziert mit der Nachvergrößerung (v) des Negatives. Im Formelformat heißt es also $e = f \cdot v$. Wenn man eine Aufnahme mit einem 50 mm Objektiv macht und sich das Negativ direkt anschaut, soll der Betrachtungsabstand ebenfalls 50 mm betragen. Der kleinste Sehabstand liegt bei ungefähr 250 mm, was eine Nachvergrößerung von 5 x bedeutet. Eine 5 x Lupe ist dann notwendig, um das Negativ in der richtigen Perspektive sehen zu können. Oder man sollte das Negativ 5 x auf ein Format von 13 x 18 cm vergrößern. Das bekannte Bildformat von 10 x 15 cm wird bei einer Vergrößerung von 4 x erreicht. Das bedeutet eigentlich, dass die Perspektive raumtiefenverlängert wirkt, der Betrachter das Bild also etwas weitwinkliger sieht, als es aufgenommen wurde. Mit einem Format von 13 x 18 cm und einem Vergröße-

rungsmaßstab von 5 x werden Bilder, die mit einem 50 mm Objektiv aufgenommen wurden, ganz natürlich erscheinen. Nun hat ein Bildformat von 13 x 18 cm eine Bilddiagonale von 222 mm. Dieser Wert ist fast identisch mit dem minimalen Betrachtungsabstand von 250 mm. Der Bildwinkel beträgt in diesem Fall ungefähr 50 Grad. Das entspricht dem Aufnahme-winkel eines 50 mm Objektivs (45 - 47 Grad). Dieser kleinste Betrachtungsabstand von 250 mm ist in den meisten Situationen unbequem. Oft kann man das ganze Bild nicht auf einen Blick überschauen, 250 mm sind jedoch meistens zu kurz. Bei zahlreichen Untersuchungen wurde festgestellt, dass der normale Sehabstand das Doppelte dieses Minimalwertes beträgt. Wenn man dann doch die natürliche Perspektive bevorzugt, muss ein Objektiv mit einer Brennweite benutzt werden, die das Doppelte der Diagonale des Negativformates, also 2 x 43 mm, beträgt. Eine Brennweite von 86 mm wäre dann der idealen Wert. Für die Kleinbildfotografie ist ein 90 mm Objektiv das Normal-Objektiv! Diese etwas überraschende Folgerung kann noch mit einem zusätzlichen Sachverhalt bestätigt werden.

Die Brennweite von 90 mm wird als die richtige Brennweite für Porträtaufnahmen definiert. Das stimmt auch. Aber warum ist das so? Wenn wir ein Einzelkopfporträt mit 100 mm aus 2 Meter Entfernung machen und das Negativ auf einem Bild von 13 x 18 cm vergrößern, besagt die Formel, dass man dieses Bild mit einem Sehabstand von 5 x 100 mm, also 500 mm, betrachten soll. Wenn wir jetzt ein 50 mm Objektiv nehmen und das Porträt aus 1 Meter Entfernung machen, soll der Sehabstand 25 cm betragen. Aber wir schauen uns ein Foto meistens aus einer Entfernung von 50 cm an, weil das wesentlich angenehmer ist. Damit sehen wir unser Porträt aus einer Weitwinkelperspektive, der Bildeffekt wird ein anderer sein. Die Perspektive ist unabhängig von der Brennweite. Wenn ein Motiv vom gleichen Standort aus jeweils mit einem 28 mm und einem 300 mm Objektiv fotografiert wird, ändert sich nicht die Perspektive, sondern nur der Abbildungsmaßstab. Das sehen wir, wenn das 28 mm Bild 10 x nachvergrößert wird. Vergleichen wir jetzt beide Aufnahmen, sind sie in Größe und Tiefenwirkung identisch. Der senkrechte Winkel bei 28 mm beträgt 46 Grad und bei 300 mm beträgt er 4,6 Grad. Der Sehabstand bei dem Ausschnitt von 28 mm ist 28 cm (10 x 28 mm) und beim 300 mm Bild entsprechend 30 cm (1 x 300 mm), da das Bild nicht vergrößert wurde. Wird ein Motiv mit Objektiven mit verschiedenen Brennweiten fotografiert und ändert sich der Abstand (um das Hauptmotiv immer gleich groß im Bild zu haben), dann ist auch die Perspektive nicht mehr die selbe. Die Perspektiv-Formel gibt an, dass der perspektivische Eindruck nur dann natürlich ist, wenn alle Sehwinkel im Bild und im natürlichen Raum identisch sind. Das erreicht man nur mit einer genauen Abstimmung der drei wichtigsten Aspekte: Nachvergrößerung, Brennweite und Sehabstand. Auch bei der Diaprojektion ist diese Formel gültig. Die Wahl der Brennweite sollte unter Einbeziehung des Bildformates und des Vergrößerungsfaktors stets wohl überlegt sein.

Es kann kein Zufall sein, dass das 'Neunziger' bei erfahrenen Fotografen so beliebt war. Und Leica hat immer eine große Auswahl an 90 mm Objektiven geboten. Es wäre eine interessante Übung, einen Monat lang nur mit einem 90 mm Objektiv zu fotografieren und alle Bilder auf 13 x 18 cm zu vergrößern. Der Betrachtungsabstand sollte dann um 50 cm liegen. So bekommt man schnell ein gutes Gefühl für die richtige Perspektive. Ein Porträt, das mit einem 90-er aufgenommen wurde, hat eine etwas flachere Perspektive (weniger Tiefenwirkung), was sich für die Ausstrahlung des Porträts vorteilhaft auswirkt.

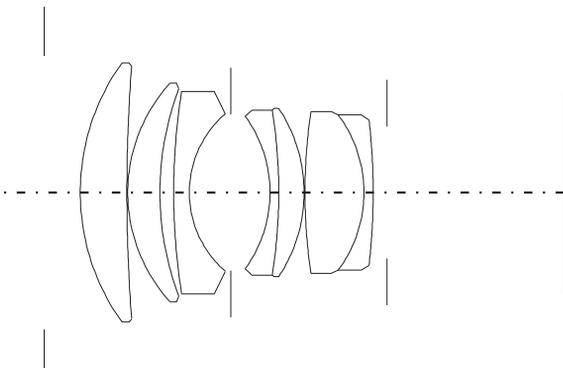
__Optische Überlegung

Im R-System haben wir drei Objektive, die einen Bereich von 80 mm bis 100 mm abdecken. Jedes Objektiv hat seine Stärken und spezifischen Einsatzmöglichkeiten. Zuerst wollen wir uns den optischen Merkmalen zuwenden. Fast alle hochgeöffneten Objektive von 35 mm bis 100 mm sind von der Sonnar- oder Biotar-Grundform abgeleitet. Die Anzahl der Linsen liegt zwischen 5 und 8. Bei diesen Grundformen hat der Optikrechner viele Ansatzmöglichkeiten. Im Prinzip gibt es folgende Varianten:

Man kann

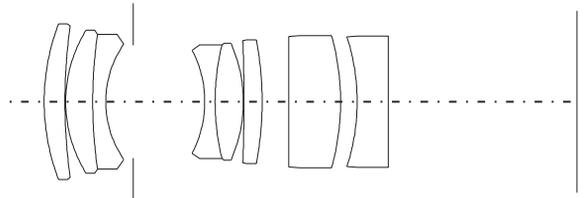
- eine Linse in zwei Elemente aufsplitten (Verteilung der Brechkräfte)
- eine Einzellinse als gekittete Doppellinse ausführen
- die Brechzahl der Glassorten erhöhen
- asphärische Flächen benutzen
- eine gekittete Linse wieder in Einzellinsen aufsplitten
- Gläser mit anomaler Dispersion einsetzen

Der Optikdesigner kann diese Maßnahmen einzeln oder kombiniert einsetzen, um ein Objektiv zu konstruieren, das aus seiner Sicht die optimale Leistung bringt!



Das Summilux-R 1,4/80 mm (aus 1980) hat den Aufbau, den man auch bei dem Summilux-M 1,4/50 mm von 1961 findet: drei Einzellinsen vor und zwei gekittete Doppellinsen hinter der Blende. Bei Leitz hat man zwei Varianten dieser Konstruktion eingesetzt: Das letzte Glied ist entweder aus zwei Einzellinsen

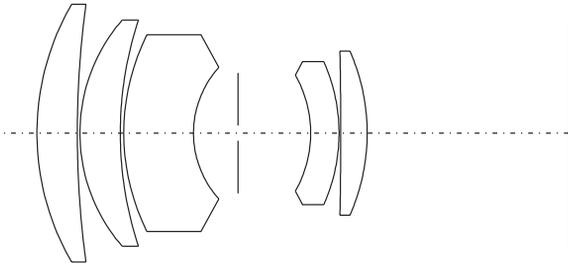
oder als gekittete Doppellinse aufgebaut. Für hochgeöffnete Objektive eignet sich die gekittete Version besser, wenn diese Gruppe als Neu-Achromat ausgeführt ist. Es ist erstaunlich, wie gut sich diese Konstruktion bewährt hat. Die Leistung ist auch aus heutiger Sicht und mit aktuellen Anforderungen noch als außerordentlich gut zu bewerten. Mit etwas Mühe erkennt man im Linsenschnitt die klassische Doppel-Gauß-Konstruktion.



Eine echtes Doppel-Gauß Objektiv finden wir im Apo-Macro-Elmarit-R 1:2,8/100 mm (aus 1987). Hier ist die sechslinsige Konstruktion einer Gruppe von zwei dicken Einzellinsen nachgeschaltet, die die Korrektur im Nahbereich verbessert. Wie bei dem 60-er Makro-Elmarit ist ein universeller Einsatz möglich. Beim Fokussieren bewegt sich die gesamte Vordergruppe, lediglich die zwei Hinterlinsen bleiben stationär. Die apochromatische Korrektur ist vor allem dann wichtig, wenn die Negative oder Dias stark vergrößert werden sollen. In diesem Fall werden die ansonsten störenden Farbsäume nicht mehr sichtbar, weil das sekundäre Spektrum reduziert ist. Normalerweise wird eine apochromatische Korrektur bei Objektiven mit langer Brennweite eingesetzt, weil die Farbfehler proportional mit der Bildvergrößerung ansteigen. Es ist schon bemerkenswert, dass Leica diese Konstruktion bei einer Brennweite von 100 mm benutzt hat. Die Leistung ist spitze und wurde noch von keinem anderen vergleichbarem Objektiv übertroffen, obgleich es einige gibt, die dem Ergebnis in der Bildleistung sehr nahe kommen. Mit dem 100-er kann man Motive im Maßstab 1:2 ohne Zusatzgeräte fotografieren und dabei noch etwas Distanz zum Objekt behalten. Die Bildqualität bleibt von Unendlich bis in den Nahbereich gleichermaßen hoch. Die besondere Konstruktion mit der stationären Hintergruppe ist teilweise für dieses Ergebnis verantwortlich. Es wurden auch Spezialgläser mit anomaler Teildispersion benutzt, die die apochromatische Korrektur unterstützt haben. Der optische Aufbau ist für die spezielle Aufgabenstellung optimiert. Dies gilt insbesondere für die homogene Leistungsentfaltung über den gesamten Einstellungsbereich hinweg. Die erste Version des Apo-Macro-Elmarits hatte eine doppelte Führung, die ab Seriennummer 3469285 in nur eine Führung geändert wurde. Damit ist der etwas ungleiche Gang beim Einstellen, der bei der ersten Version auftrat, verbessert worden.

Das erste Summicron-R 1:2/90 mm wurde in 1970 eingeführt und hat fast dreißig Jahre lang die Fahne für das klassische 90 mm Objektiv im R-System hochgehalten. Es handelt sich um eine fünfлинige Konstruktion aus dem Rechenbüro in Midland und ähnelt in seinem Aufbau dem Sonnar-Typ. Es ist ein kopflastiges System, weil die meisten Linsen vor der Blende stehen. Die Leistung ist gut, aber das Summilux-R 1,4/80 ist ebenso gut und liefert auf dem Negativ die doppelte Lichtmenge. Das Summicron-R 1:2/90 mm hat bei offener Blende den typischen Hauch von Weichheit, der fast allen hochgeöffneten Objektiven älterer Generationen zu eigen sind. Weil die Brennweite von 90 mm vorzugsweise als Porträt-Objektiv eingesetzt wurde, hatte man eine gute Erklärung bzw. Verteidigung für dieses Verhalten. Die sanfte Wiedergabe hatte den Vorteil, dass die Gesichter der meisten Menschen etwas freundlicher dargestellt werden konnten. Aber damit tat man diesem Objektiv nicht wirklich einen Gefallen, da es zu Unrecht in seinen Möglichkeiten beschränkt wurde.

Das neue Apo-Summicron-R 1:2/90 mm ASPH legt die optische Meßlatte sehr hoch. Die Baugröße ist sehr kompakt und es ist fast genau so groß wie das aktuelle Summilux-R 1,4/50 mm.



Von seiner Größe her kann es ohne weiteres als Standard Objektiv bezeichnet werden. Die Bildleistung ist superb. Die asphärische Fläche wird auf sehr aufwendige Art und Weise mit Spezialmaschinen (CNC gesteuert) geschliffen. Für das Schleifen und die Nachbearbeitung benötigt man volle acht Stunden für eine Fläche. Darüber hinaus ist die Prozedur aufgrund der

zahlreichen und sehr genauen Prüfungen äußerst zeitaufwendig. Wenn eine Linse so exakt gefertigt wird, darf auch die Montage nicht zurückstehen. Die Leica-typische Fertigung mit Metallfassungen und genauester Maßhaltigkeit der Metallteile wirkt sich positiv aus. Gerade eine große Asphäre mit komplizierter Krümmungsform muß toleranzfrei montiert werden, wenn die theoretische Leistung auch in der Praxis verfügbar sein soll.

Der optische Aufbau hat fünf Einzellinsen und die erste Fläche der dritten Linse hat die asphärische Form. Der Meister zeigt sich in der Beschränkung! Vor einigen Jahren wären sieben bis acht Linsen notwendig gewesen und man hätte diese Leistung trotzdem nicht erreicht. Die geringe Anzahl der Linsen, die Auswahl der Gläser auf Transparenz und Farbdurchlässigkeit sowie die effektive Vergütung wirken zusammen und bringen die bemerkenswert klare und kontrastreiche Wiedergabe. Die Bildqualität ist bereits bei Blende 1:2 sehr hoch, Streulicht und Sekundärbilder wird man nicht finden. Wenn man allerdings direkt in die Sonne fotografiert, sind Sekundärbilder nicht immer zu vermeiden. Der optische Aufbau dürfte für die aus Solms kommenden Neukonstruktionen richtungweisend sein. Der klassische einfache Aufbau mit sechs oder sieben Linsen hat ein natürliches Ende. Die aktuellen Leistungsanforderungen (auch im Hinblick auf die digitale Bildaufzeichnung) sind zu hoch geworden.

__Drei Objektiv mittellanger Brennweite

Diese Objektiv unterscheiden sich nicht nur in ihrer perspektivischen Wirkung, sondern auch in der Leistung bei voller Öffnung. Jedes dieser drei Objektiv könnte man als Universalist bezeichnen, abgesehen von den speziellen Makro-möglichkeiten des Apo-Macro-Elmarits. Die Bildwinkel sind mit 30, 27 und 25 Grad dicht bei einander. In der Praxis sieht es jedoch anders aus. Fotografieren wir eine Person und ein Gesicht im Hochformat, erhalten wir die in der Tabelle aufgeführten Aufnahmeabstände.

	Person 1,76 Meter	Gesicht 50 cm
Summilux-R 1:1,4/80 mm	6,57 Meter	1,86 Meter
Apo-Summicron-R 1:2/90 mm ASPH.	7,33 Meter	2,08 Meter
Apo-Macro-Elmarit-R 1:2,8/100 mm	7,93 Meter	2,25 Meter

Mit diesen Abständen ist die Abbildung der Person immer gleich, während sich der Hintergrund in seiner Wirkung erheblich unterscheidet. Für Format-füllende Menschenfotografien ist das 100-er etwas unbequemer, weil der Abstand zu den Personen schon recht groß ist. Hier eignen sich entweder das 80-er oder das 90-er besser. Das wichtigste Auswahlkriterium hingegen ist die Leistung bei den größeren Blenden. Ich habe die folgende Tabelle erstellt, um die Unterschiede übersichtlich darzustellen.

	Blende 1,4	Blende 2,0	Blende 2,8
Summilux-R 1:1,4/80 mm	Mittlerer Kontrast, etwas Streulicht, im Bildzentrum gute Auflösung, am Rand geringe Auflösung, Astigmatismus deutlich sichtbar.	Mittlerer Kontrast, Streulicht gering, im Bildzentrum sehr gute Auflösung, am Rand gute Auflösung, Astigmatismus sichtbar.	Hoher Kontrast, im Bildzentrum sehr gute Auflösung, am Rand noch etwas weiche Wiedergabe, Astigmatismus noch gerade sichtbar.
Apo-Summicron-R 1:2/90 mm ASPH.		Hoher Kontrast, sehr hohe Randschärfe, hohe Auflösung übers ganze Bildfeld bis in die Ecken.	Sehr hoher Kontrast, sehr hohe Randschärfe, sehr hohe Auflösung über das ganze Bildfeld bis in die Ecken.
Apo-Macro-Elmarit-R 1:2,8/100 mm			Sehr hoher Kontrast, hohe Randschärfe, sehr hohe Auflösung über das ganze Bildfeld bis in die Ecken.

Diese Bewertung ist unter sehr kritischen Bedingungen erfolgt. Das Testdia war in der Projektion 2,40 Meter breit, also eine Vergrößerung von 66 x. Unter diesen Voraussetzungen zeigt jedes Objektiv auch die kleinsten Fehler gerade deshalb, weil sich der Betrachter nah an der Projektionswand befindet, wo er ja eigentlich gar nicht stehen sollte. Das Summilux-R zeigt hier einige Merkmale, die bei geringerer Vergrößerung nicht bzw. kaum auffallen. Ab Blende 2,8 sind diese drei Objektive in der praktischen Bildqualität fast identisch. Die sachlich gesehen sehr gute optische Leistung des Summilux-R sollte man im Verhältnis zu der sehr hohen Lichtstärke würdigen. Es ist nicht immer der Fall, dass man ein hochlichtstarkes Objektiv ohne weiteres mit einem Makro-Objektiv vergleichen kann. Die MTF-Diagramme als Leistungsdarstellung sind sehr aufschlussreich. Die Auflösung wird bis 40 Linienpaare/mm angegeben. Das ist für fast alle Anforderungen mehr als genug. Das neu vorgestellte Digi-Modul mit 10 Millionen Bildpunkten bietet eine maximale Auflösung von 75 Lp/mm. Es ist interessant zu sehen, wie die drei Objektive in diesem Bereich abschneiden. Das Summilux-R erreicht bei voller Öffnung in der Mitte des Bildes mehr als 100 Lp/mm und in den Zonen 50 bis 60 Lp/mm. In der Ecke werden 16 bis 25 Lp/mm erreicht. Bei Blende 2 erreicht man etwa 10 Lp/mm mehr, bei Blende 2,8 sehen wir in der Bildmitte mehr als 100 Lp/mm und in den Zonen über 70 Lp/mm. Das Apo-Summicron-R ASPH erreicht bei Blende 2

mehr als 100 Lp/mm über das ganze Bildfeld bis auf die Ecken, wo 50 Lp/mm aufgelöst werden. In der Mitte des Bildes ist die Auflösung mit mehr als 150 Lp/mm sehr hoch. Ab Blende 2,8 erreicht die Ecke beachtliche 80 Lp/mm. Das Apo-Macro-Elmarit-R hat gleiche Werte wie das Apo-Summicron ab Blende 2,8.

Generell liegt die erreichbare Leistung dieser Objektive so hoch, dass die Auflösung, die mit der digitalen Bildregistrierung ermöglicht wird, auch optisch unterstützt werden kann.

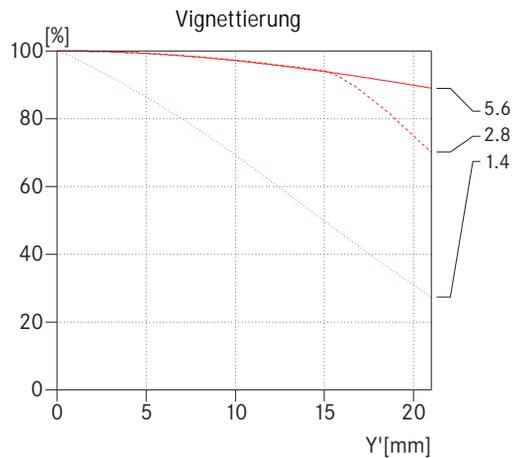
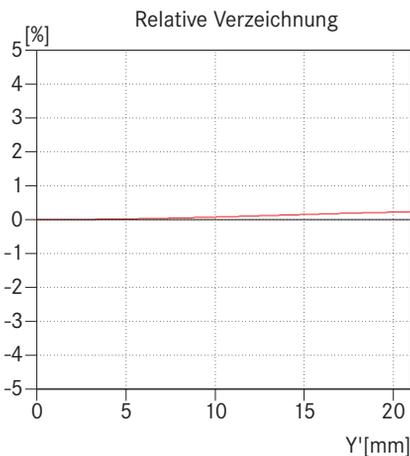


__ LEICA SUMMILUX-R 1:1,4/80 mm

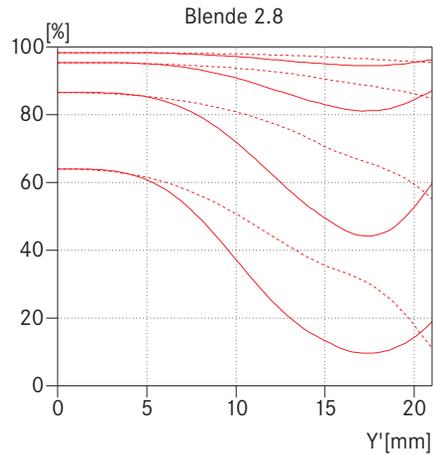
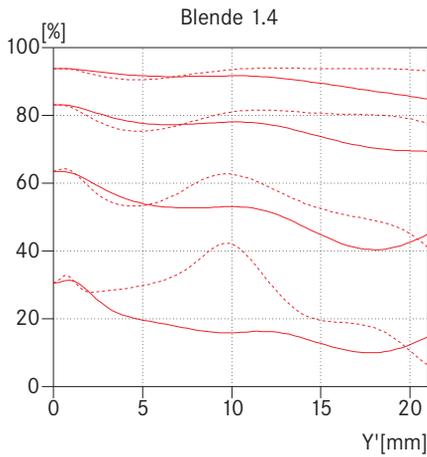
Mit 700 Gramm wiegt das Summilux-R etwas weniger als das Apo-Macro-Elmarit-R. Die Diskussion, ob Gewicht die Stabilität fördert, wird wahrscheinlich nie zu Ende geführt werden.

Gewicht bedeutet auch Anstrengung und jeder Fotograf weiß, dass es schwierig ist, eine bestimmte Masse über einen längeren Zeitraum bewegungslos zu halten. Das Summilux wird als lichtstarkes Reportage-Objektiv eingeordnet. Die Sucherhelligkeit ist sehr hoch, die Scharfstellung schnell und präzise. Die Schnelligkeit wird noch verbessert, wenn man den Aufnahmeabstand vorab einschätzen kann und dann während der Aufnahme nur geringe Drehbewegungen benötigt und/oder die Kamera leicht vorwärts oder rückwärts bewegt. Die springende Schärfe in der Mattscheibe zeigt deutlich die richtige Entfernung.

Die Verzeichnung ist mit 0,2 % verschwindend gering und wird sogar Architekturaufnahmen erlauben.



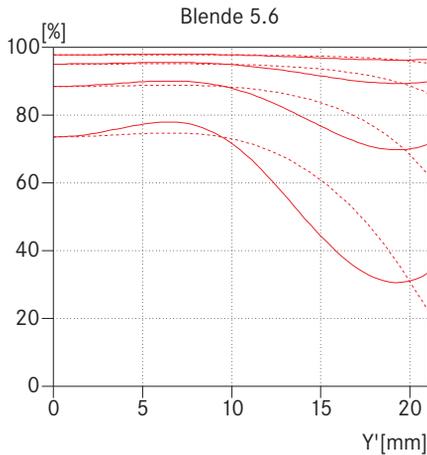
Die Vignettierung ist mit mehr als 2,5 Blendenstufen als Meßwert relativ hoch. In der Praxis ist die tatsächliche Vignettierung wesentlich niedriger, als der Meßwert andeutet. Auch Landschaftsaufnahmen mit hellem Himmel zeigen nur ganz geringe Verdunklung in den Ecken.



Bei Blende 1,4 ist der Kontrast mäßig, wie auch das Diagramm andeutet. Die für das Bild wichtigen 20 Lp/mm sind mit 60 % in der Bildmitte und mit 40 % in den Ecken klar definiert. Die noch etwas weiche Randschärfe wird erkennbar, weil auch die 40 p/mm ziemlich niedrig liegen. Kontrastreiche Aufnahmen in Situationen, in denen es viele Lichtquellen und tiefe Schatten gibt, zeigen zwar einen Hauch von Bildschleier, jedoch wenig Überstrahlung bei den hellen Lichtquellen. Blende 1,4 wird benutzt, um bei wenig Licht Situationen zu fotografieren, die kunstvoll, interessant oder informativ-dokumentarisch sind. Für diese Art der Fotografie ist das Summilux hervorragend geeignet, die Leistung bei voller Blende ist besser als die der meisten (hochempfindlichen) Emulsionen. Abgeblendet auf 1:2 steigt der Kontrast spürbar an, weil dann die internen Reflexionen geringer sind.

Blende 2,8 bringt nochmals einen Anstieg des allgemeinen Kontrastes und in der Bildmitte ist die Qualität sehr hoch. In den Randzonen ist das Bild noch weich, aber das ist für den Einsatzzweck nicht so wichtig. Auch hier sollte man die 20 Lp/mm als Leitlinie betrachten.

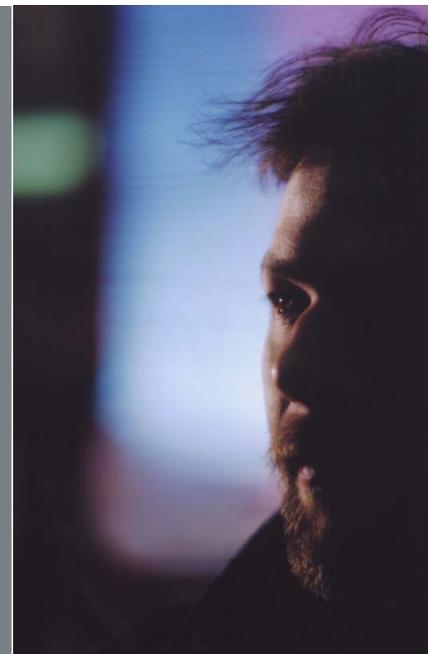




realitätsnahe Ausstrahlung. Spitzlichter werden mit feinen Helligkeitsunterschieden dargestellt und das bestimmt oft die plastische Wiedergabe.

Die Blende 5,6 kann als das Optimum angesehen werden. Die Ecken bleiben in der Wiedergabe noch verschleiert, wobei man schon ziemlich nachvergrößern muss, um es deutlich zu sehen. In der Bildmitte, wo oft das Hauptmotiv lokalisiert ist oder das Hauptgeschehen stattfindet, werden sehr feine Strukturen mit guter Schärfe abgebildet.

Die MTF Diagramme sollten wirklich mit Vorsicht analysiert werden, denn man kann die Unterschiede auch zu hoch bewerten. Ich habe mit diesen drei Objektiven und bei allen Blenden Vergleichsaufnahmen gemacht. Auf einem ISO 100 Diafilm werden die charakteristischen Unterschiede sichtbar, wenn die Vergrößerung 20 x oder mehr beträgt. Man sollte auch der fotografischen Technik Beachtung schenken. Eine falsche Entfernungseinstellung und/oder leichte Bewegungsunschärfe täuschen dann einen Verlust an Bildqualität vor, der nicht durch die Optikmerkmale verursacht wird. Der Unschärfeverlauf ist bei voller Öffnung recht angenehm und gibt den Bildern eine

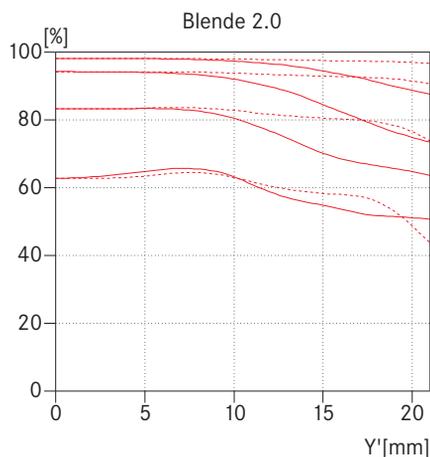


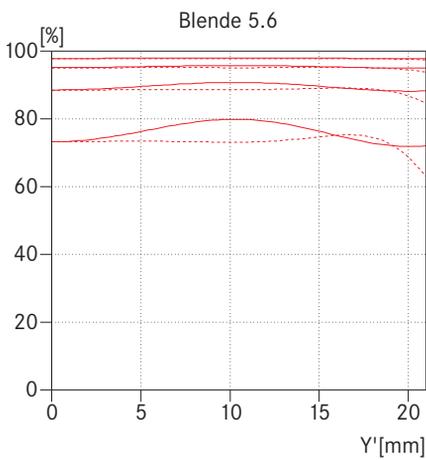
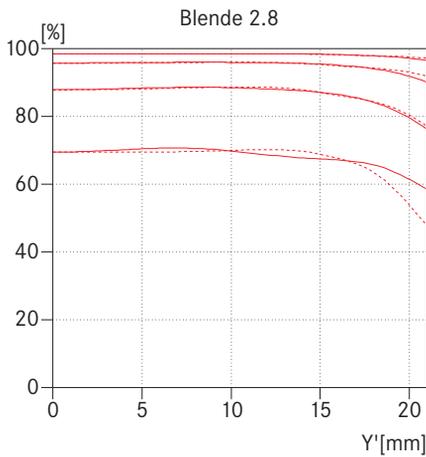


__ LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/90 mm ASPH.

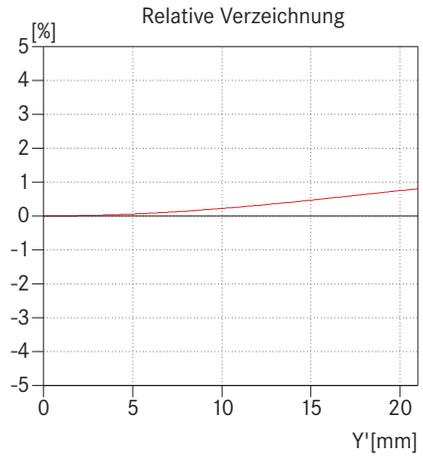
Seit der Photokina 2002 kann der R-Fotograf ein optisches Kronjuwel benutzen. Eine Objektivreihe ist aus Objektiven mit verschiedenen Merkmalen, Leistungsstufen und Einsatzbereichen aufgebaut. Es gibt keinen Hersteller, bei dem alle Objektive eine identisch hohe Bildqualität bieten können. Noch immer gilt der Satz, das jedes Objektiv viele Anforderungen zu berücksichtigen hat und jeder Konstrukteur seine eigene Auffassung im Hinblick auf die beste Lösung hat. Dennoch gibt es manchmal ein Objektiv, das eine sehr gelungene Synthese darstellt sowie beeindruckende Ergebnisse liefert. Das Apo-Summicron-R 1:2/90 ASPH ist solch ein Objektiv. Es ist wirklich schwierig, die Leistung zu kritisieren.

Bei Blende 2 ist die Leistung fast identisch mit dem Apo-Macro-Elmarit-R 1:2,8/100 mm bei Blende 2,8. Das ist für eine Blendenöffnung von 2 extrem gut. Wichtiger sind vielleicht die große Klarheit des Bildes und die Transparenz der Farben bis in die Ecken. Feinste Details werden von der Bildmitte bis zum Bildrand mit knackiger Schärfe dargestellt. Die 40 Lp/mm haben einen Kontrast von mehr als 60 % und auch in den Zonen gibt es weder Astigmatismus noch Koma. Das alte Summicron-R 1:2/90mm konnte die 40 Lp/mm mit weniger als 30 % Kontrast abbilden. Eine Verdoppelung der Kontrastleistung bei den feinen Strukturen ist mehr als nur sichtbar: Das ist bei Höchstleistungsobjektiven eine neue Erfahrung. Abgeblendet steigt die Leistung nur gering an.



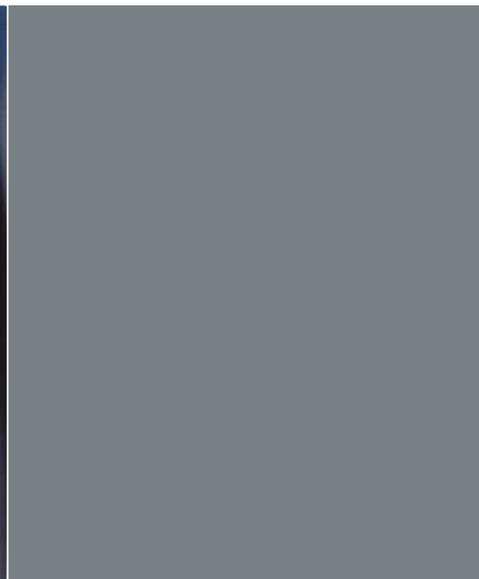


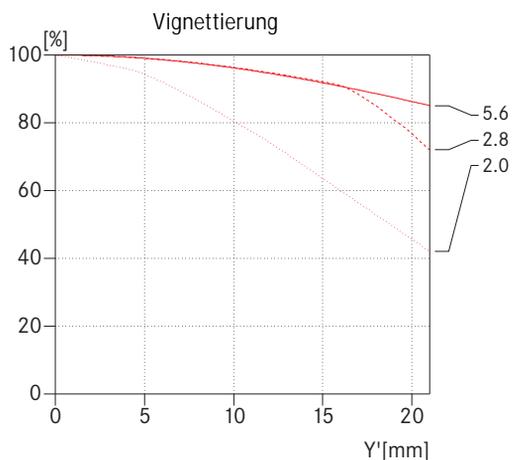
Kontrastverlust und die Wirkung der extremen Randstrahlen. Schaut man genau hin, kann man die Effekte der Beugung schon bei Blende 5,6 sehen: Der Kontrast der 5 Lp/mm ist im Vergleich zu Blende 2,8 leicht zurückgegangen.



Die Verzeichnung ist mit weniger als 1 % gering, aber bei genauem Hinsehen dennoch bemerkbar. Das Summilux-R schneidet bei dieser Disziplin etwas besser ab.

Die Diagramme mit 2,8 und 5,6 zeigen eine Verbesserung der 20 Lp/mm und der 40 Lp/mm, die Einzelsprünge hingegen sind ziemlich gering. Vergleiche die Sprünge, die beim Summilux dargestellt sind. Die optischen Restfehler sind beim Apo-Summimicron schon bei offener Blende so gering, dass Abblenden nur die Schärfentiefe vergrößert. Abblenden verringert den internen





Die Vignettierung beträgt bei Blende 2 mehr als 2 Blendenstufen, bei Blende 2,8 ist sie schon sehr gering, geringer sogar als bei dem Apo-Macro-Elmarit-R bei Blende 2,8! Die apochromatische Korrektur gilt schon ab Blende 2 und wird durch die fehlenden Farbsäume bei Hell/Dunkel-Übergängen erkennbar. Doch ist die Korrektur nicht vollkommen. Bei sehr kräftigen Kontrasten zwischen hell und dunkel bildet sich ein feiner Farbsaum, den man nur bei Großprojektion sehen wird. Der Unschärfeverlauf ist nicht so geschmeidig wie beim Summilux 80 mm. Auch wird man bei starkem Gegenlicht und hellem Himmel eine leichte aber sichtbare Überstrahlung feststellen können. Im Nahbereich (unter 1,5 Metern) wird die Definition der feinen Strukturen etwas weicher, wenn man die größeren Öffnungen benutzt. Auf 5,6 abblenden lautet hier die Lösung. Mit dem Apo-Extender-R wird aus dem 90-er ein ausgezeichnetes 1:4/180 mm, das nur unterhalb einer Entfernung von 2,5 Meter für beste Qualität abgeblendet werden sollte.

Diese Bemerkungen können leicht als Nörgelei oder Kritik verstanden werden. Aber man stößt als Tester auf bestimmte Grenzfälle, die auch erwähnt und beschrieben werden sollten. Das Apo-Summicron-R 1:2/90 mm ASPH ist für seine Lichtstärke ein hervorragendes Objektiv, das alle früheren Beschränkungen sprengt. Mit 520 Gramm ist es ein Leichtgewicht und kann auch hier seinen Anspruch als ideales Standardobjektiv belegen.

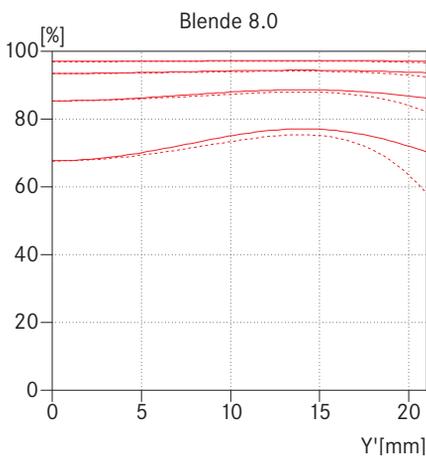
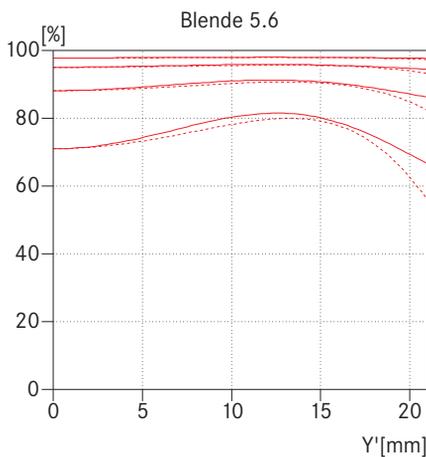
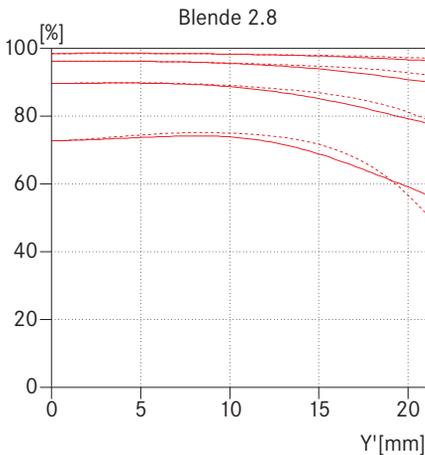


__ LEICA APO-MACRO-ELMARIT-R 1:2,8/100 mm

Es gibt Menschen, die immer mit Höchstleistung arbeiten, sehr ausgeglichen sind, nie aus der Ruhe geraten und nie 'nein' sagen. Diese Menschen sind rar. Da darf man ruhig neidisch sein. Gute Objektive haben eben auch Format. Das Apo-Macro-Elmarit-R 1:2,8/100 mm ist solch ein Objektiv. Im direkten Vergleich mit dem Apo-Summicron-R 1:2/90 mm ASPH ist die

Blende um eine Stufe lichtschwächer, die Leistung im Nahbereich gleichmäßig hoch. Diese Eckdaten bestimmen auch die Wahl. Wen der Nahbereich (1 Meter bis 20 cm) nicht interessiert, ist mit dem Apo-Summicron-R besser bedient (bessere Handhabung, geringeres Gewicht und höhere Lichtstärke).

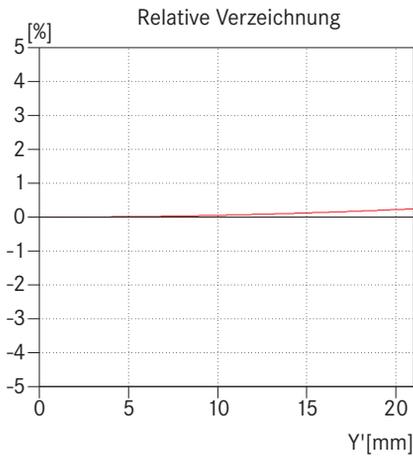




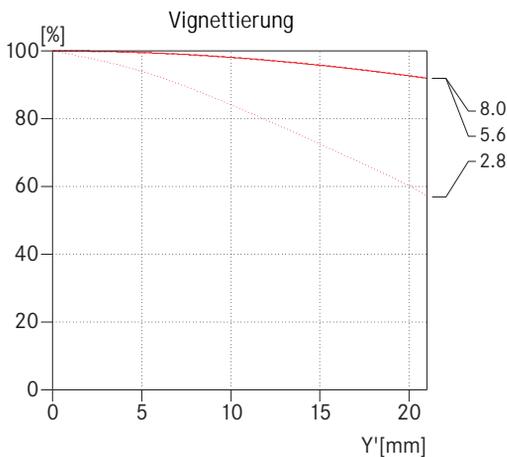
Bei Blende 2,8 ist die Gesamtleistung sehr hoch: Der hohe Bildkontrast und die Klarheit der feinsten Strukturen sind besser als das, was man von erwartet. Hier zeigt sich die Domäne des 100-er. Auf Stativ und mit abgestimmtem Filmmaterial erreicht das R-System absolute Studioqualität. Die MTF Diagramme zeigen das Leistungspotential. Die 5, 10 und 20 Lp/mm sind bei allen Blenden gleich hoch. Ab 5,6 erfolgt der unvermeidliche Rückgang wegen der Beugung. Es sind nur die besten Objektive, die schon ab dieser Blendenöffnung die Beugungsercheinungen zeigen können. Die 40 Lp/mm, einerseits verantwortlich für die Darstellung der feinen Bilddetails und andererseits für die hohe Randschärfe bei Motivumrissen, zeigt einen bemerkenswerten Verlauf. Bei Blende 5,6 und 8 wölbt sich die Kurve etwas auf. Dieser Effekt wird durch Fokusdifferenz verursacht. Wenn ein Objektiv abgeblendet wird, werden die Randstrahlen blockiert und die beste Einstellebene verschiebt sich etwas. Oft wird diese Fokusverschiebung mit einem Korrekturzustand verringert, bei dem sphärische Aberrationen der dritten und fünfter Ordnung gegeneinander ausgespielt werden. Der Kontrast bei voller Öffnung wird niedriger, die Auflösung ist jedoch höher.

Das Apo-Macro-Elmarit-R hat fast keine Öffnungsfehler mehr und bei offener Blende hat es einen sehr hohen Kontrast. So wird eine leichte Fokusdifferenz schneller sichtbar. Man sollte den optischen Aufbau noch einmal betrachten. Die vordere Gruppe verschiebt sich im Verhältnis zu der letzten stationären Gruppe. Das ist nicht der gleiche Mechanismus wie bei den Vario-Objektiven, statt dessen handelt es sich um eine Art Innenfokussierung. Dieser Mechanismus bewirkt auch eine kleine Brennweitenänderung. Bei Unendlich beträgt die Brennweite genau 100 mm, aber bei einem Maßstab 1:2 ist die Brennweite 92 mm. Das wird kaum auffallen.

Das Apo-MACro-Elmarit-R ist eines der ganz wenigen Objektive, das schon bei voller Öffnung seine Höchstleistung entfaltet und abgeblendet nicht besser wird.



Die Verzeichnung ist fast Null und damit wird dieses Objektiv auch ein hervorragendes Instrument für Architekturfotografie.



Die Vignettierung ist mit 0,7 Blenden gering. Meine Vergleichsaufnahmen zeigen, dass die Unterschiede im Lichtabfall am Rand zwischen zwei und einer Blendenstufe weniger deutlich sind, als die Zahlen es haben wollen. Die apochromatische Korrektur ist bei dem Apo-Summicon-R beschrieben und hier gilt ähnliches. Ohne Hilfsmittel erreicht das Apo-Macro-Elmarit-R einen Abbildungsmaßstab von 1:2. Mit einer Elpro-Vorsatzlinse erreicht man auch 1:1. Diese Linse ist speziell für den Einsatz am Objektiv gerechnet worden. Eine leichte Verringerung des Abbildungskontrastes kann sichtbar werden. Auch hier ist es ratsam, einige Stufen abzublenden, wenn eine maximale Vergrößerungsfähigkeit benötigt wird.

Ein Apo-Extender 2 x verlängert die Brennweite auf 200 mm und verringert die Blendenöffnung auf 5,6. Im Notfall ist das eine Lösung, aber Grund zur Freude besteht leider nicht. Man liest oft von der Behauptung, dieses Apo-Macro-Elmarit-R sei für Porträtaufnahmen zu scharf. Diese Auffassung teile ich nicht. Die hervorragende Abbildungsqualität bei Blende 2,8 macht es möglich, jede feinste Modulation der Farbtöne und Helligkeitsschattierungen einwandfrei auf Film festzuhalten. Die Blendenöffnung hat eine geringe Schärfentiefe und beide Effekte zusammen vermitteln eine sehr realistische und räumliche Wiedergabe, die das Porträt fast greifbar machen. Paul Wolff oder Renger-Patsch hätten sich glücklich geschätzt, mit diesem Objektiv fotografieren zu dürfen.



__Zusammenfassung

Diese drei Objektive sind sich einerseits sehr ähnlich und verkörpern andererseits sowohl optisch als auch im Einsatz total verschiedene Welten. Die beste optische Leistung bringt das Apo-Summicron-R 1:2/90 mm ASPH. Wenn man den Nahbereich nicht benötigt, sollte es die erste Wahl sein, zumal auch die Brennweite von 90 mm die natürliche Perspektive wiedergibt und die Konzentration auf die Bildsprache fördert. Die Leistung bei Blende 2 gibt Fotografien mit schlechten Lichtbedingungen mit hochempfindlichen Filmen einen neuen Impuls. Wer dokumentarisch oder künstlerisch mit weit geöffneter Blende fotografieren will und auch abgeblendet exzellente Bildqualität bei allen Lichtverhältnissen erwartet, ist mit dem Summilux-R 1:1,4/80 mm gut beraten. Vielseitige Einsatzmöglichkeiten, ausgezeichnete Leistung bei allen Blenden und Entfernungen bis Maßstab 1:1 kennzeichnen das Apo-Macro-Elmarit-R 1:2,8/100 mm. In der Handhabung zwar nicht das Optimum an Ergonomie, ist es jedoch sehr stabil ausgeführt und kann auf Stativ mit mittelempfindlichen Filmen erstaunliche Bilder produzieren.