



# Leica R-Objektive

von Erwin Puts

Januar 2005

Kapitel 9: 180 mm Objektiv

— LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm





LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm

## Einführung

1994 eingeführt, hob das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm die berühmte Summicron-Qualität auf ein bis dato nicht gekanntes Leistungsniveau. Die Brennweite 180 mm stellte für jeden Optikhersteller gleichsam eine Nagelprobe dar, seit Zeiss anlässlich der Olympiade in Berlin 1936 das beeindruckende Olympia-Sonnar 1:2,8/180 mm herausgebracht hatte. Seit dieser Zeit hat sich die Leistung der Objektive signifikant verbessert, und zwar nicht graduell, sondern in periodischen Sprüngen. Das LEICA APO-TELYT-R 1:3,4/180 mm bestimmte 1975 die Gangart mit einer für damalige Verhältnisse exzellenten Bildqualität. Das Projekt, chromatische Fehler in Teleobjektiven auf ein Minimum zu reduzieren, ist eine unendliche Geschichte. Bekanntermaßen besteht das Hauptproblem dieser Art von Objektiven in chromatischen Aberrationen in Längsrichtung, also entlang der optischen Achse, ebenso wie in Querrichtung. Das Phänomen der chromatischen, also Farbaberration, haben wir bereits in den vorangegangenen Kapiteln erläutert. Diese optischen Fehler lassen sich am besten an den Rändern dunkler, vor hellem Hintergrund stehender Motivteile beobachten, wo sie als farbiger Saum in Erscheinung treten. Zumeist ist dieser Lichtschleier purpurfarben, doch andere Farben sind ebenfalls möglich.

Ein Teleobjektiv stellt nicht nur das Motiv vergrößert dar, sondern auch diese optischen Fehler. Der klassische Korrekturansatz besteht darin, die Lichtwellen zweier Farben in einem gemeinsamen Brennpunkt konvergieren zu lassen. Ein entsprechendes Objektiv wird als "Achromat" bezeichnet.

Gelingt diese Fokuskonvergenz gar bei drei Wellenlängen, so darf sich das Objektiv apochromatisch korrigiert nennen lassen. Damit ist annähernd der Idealzustand der Korrektur erreicht. Allerdings haben alle anderen Wellenlängen dann nach wie vor einen abweichenden Brennpunkt, und die Summe dieser Aberrationen nennt man Restfehler oder sekundäres Spektrum. Was man sich oft nicht klarmacht, ist die Tatsache, dass diese Korrektur nur für einen bestimmten Bereich des Objektivs exakt durchzuführen ist.

Um für einen Moment zur sphärischen Aberration zurückzukehren: Bekanntermaßen werden Strahlen, die in den Außenbereichen auftreffen, stärker abgelenkt als die Strahlen in der Mitte entlang der optischen Achse. Die äußeren Strahlen konvergieren in einem Brennpunkt vor der Bildebene, während die achsnahen Strahlen ihren Fokuspunkt auf der Bildebene selbst haben.

Das daraus resultierende Problem ist schnell benannt: Wenn man will, dass Strahlen mit zwei oder drei Wellenlängen am gleichen Brennpunkt zusammentreffen, muss man dazu eine Auswahl aus mehreren möglichen Treffpunkten und also eine bestimmte Zone des Objektivs, eine bestimmte Bildhöhe festlegen. Mit anderen Worten: Die "simple" sphärische Aberration bei monochromatischem Licht findet sich im Prinzip bei jeder einzelnen Wellenlänge wieder.

Diese wesentlich schwieriger zu handhabende chromatische Aberration findet sich in der einschlägigen Literatur so gut wie nie diskutiert, dabei ist sie ein ernstes Problem. Sie heißt Sphärochromatismus, ist aber auch als Schwankung der chromatischen Aberration mit der Strahleneintrittshöhe respektive mit der Wellenlänge bekannt. All diese drei Beschreibungen beziehen sich auf dasselbe Phänomen. Jede Wellenlänge korrespondiert mit einer anderen Farbwahrnehmung. Es ist nichtsdestotrotz üblich, mit sieben ausgesuchten Wellenlängen (oder Farben) als Basis des optischen Designs und der Fehlerkorrektur zu arbeiten. Je größer die Öffnung, desto schwieriger wird es, Sphärochromatismus zu korrigieren. Die Entwickler des LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm mussten sich dieser Herausforderung stellen und das sekundäre Spektrum auf ein Minimum reduzieren, und zwar über das ganze Wellenspektrum und für eine sehr große Anfangsöffnung. Das Ergebnis ist äußerst beeindruckend: Bei voller Öffnung ist das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm besser als das LEICA APO-TELYT-R 1:3,4/180 mm bei Blende 3,4. Abblenden verbessert das Ergebnis beim LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm nicht: Die MTF-Werte von 5 bis 20 lp/mm verändern sich von Blende 2 bis 8 kaum. Bei noch kleineren Blenden sind die üblichen Qualitätsabfälle infolge von Beugungseffekten zu beobachten.

## Die Größe des Objektivs

Die optische Leistung ist in der Tat beeindruckend, doch dies gilt nicht minder für die Abmessungen des Objektivs. Seine ganze Ergonomie ist darauf ausgelegt, ohne weiteres auch ohne Stativ verwendbar zu sein.

Längere Zeit sollte man wiederum nicht freihändig damit fotografieren, denn es wiegt immerhin 2500 Gramm. Die Länge beträgt 176 mm, der Durchmesser 116 mm, nur wenig mehr als der Frontlinsendurchmesser von 90 mm, welcher sich aus

dem Brennweitenwert geteilt durch den Anfangsöffnungswert ergibt (180/2). Im Vergleich zu anderen Objektiven mit ähnlichen optischen Spezifikationen ist das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm fast zierlich zu nennen. Das Canon EF 1:1,8/200 mm wiegt 3000 Gramm, ist 208 mm lang und hat einen Durchmesser von 130 mm. Die Erklärung für die größeren Abmessungen liegt in der geringfügig größeren Anfangsöffnung. Die geringere Baulänge des LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm weist es als echtes Teledesign aus. Hierzu ist anzumerken, dass ein kürzeres Objektiv schwieriger zu korrigieren ist als ein längeres Objektiv derselben Brennweite.

Wäre es denkbar, ein noch kompakteres Objektiv zu konstruieren? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir auf das Konzept des "Lichtleitwerts" zu sprechen kommen. Fotografie ist physikalisch betrachtet nichts anderes, als die Lichtenergie einzufangen, die von einem Objekt ausstrahlt. Ein Objektiv hat einen bestimmten Bildwinkel, in welchem es das Objekt erfasst und von seiner Umgebung isoliert. Das Objekt strahlt Energie nach allen Seiten aus, und das Objektiv erfasst davon nur denjenigen kleinen Teil, der seinem Bildwinkel entspricht. Zur Veranschaulichung stelle man sich einen Lichtkegel oder ein Lichtrohr vom Objekt zum Objektiv vor, durch das die Energie Richtung Linsensystem und dort hindurch auf den Film strömt. Die Energiemenge lässt sich berechnen, indem man die Größe des Lichtkegels bestimmt: Die Formel dazu ist ziemlich kompliziert und enthält die Länge des Kegels, den Raumwinkel (die dreidimensionale Version des Bildwinkels), die Größe der Eintrittspupille und noch diverse weitere Parameter.

Ein optisches System lässt sich unter anderem durch seine Eintritts- und seine Austrittspupille charakterisieren. Die Eintrittspupille empfängt das Licht, das vom Objekt ausgeht, die Austrittspupille entlässt die Lichtenergie aus dem optischen System in Richtung Filmebene. Von der Austrittspupille zur Filmebene stellen wir uns ein weiteres Lichtrohr vor, das in seinen Abmessungen dem Durchmesser der Filmebene und der Größe der Austrittspupille entspricht.

Die Grafik **Abbildung 1 (siehe nächste Seite)** stellt diese Beziehungen für ein hypothetisches 28-mm-Objektiv grafisch dar.

Die graue Fläche auf der Abbildungs-Seite stellt das Lichtrohr (den geometrischen Fluss) zwischen Austrittspupille und Filmebene dar. Die graue Fläche auf der Objekt-Seite entspricht der Lichtleitung von der Objektoberfläche zur Eintrittspupille. Die beiden

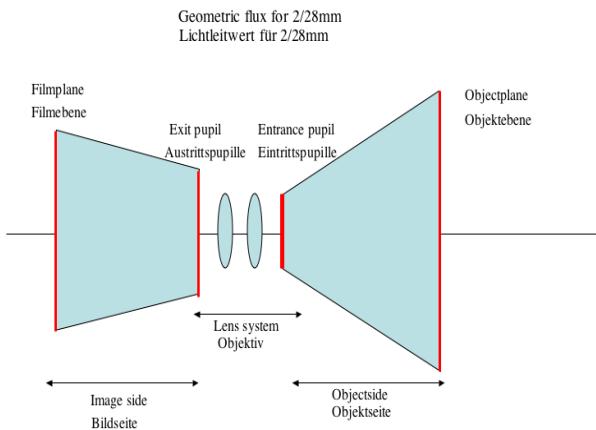


Abb. 1

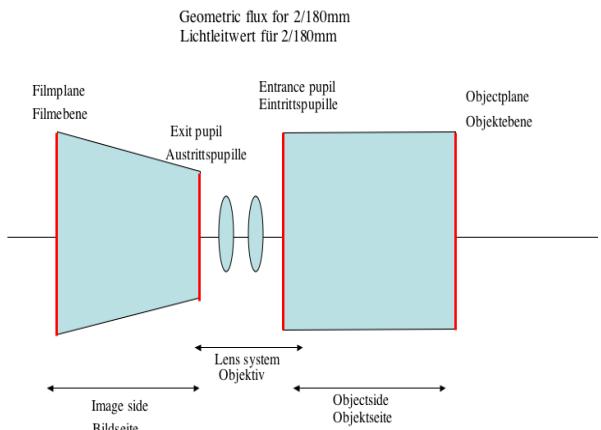


Abb. 2

Lichtrohre sind hier annähernd gleich groß dargestellt, allerdings nur aus Gründen der Anschaulichkeit. Die Größe des Lichtrohrs auf Abbildungsseite ist unabhängig von der Brennweite stets gleich, denn sie entspricht ja dem Durchmesser der Filmoberfläche. Auf Objekt-Seite sieht dies anders aus, denn die Größe der Eintrittspupille (oder der maximalen Öffnung des Objektivs) und der Bildwinkel können in Beziehung zueinander variieren.

Bei einem 1:2/28er haben wir eine kleine Eintrittspupille (2,8 mm) und einen großen Bildwinkel (76 Grad). Bei einem 1:2/180er haben wir einen kleineren Bildwinkel (14 Grad) und brauchen dementsprechend eine größere Eintrittspupille, in diesem Falle von 90 mm Durchmesser. (**siehe Abb. 2**).

Allerdings: Was die tatsächlich fließende Lichtenergie betrifft, so ist ihre Menge in jedem der beiden Rohre identisch. Die Effekte von Vignettierung und Übertragungsverlusten lassen wir an dieser Stelle außer Acht. Der entscheidende Punkt ist hier: Dieses Verhältnis gleicher Energieflüsse gilt für alle Objektive mit gleicher Anfangsöffnung, unabhängig von der Brennweite. Ein 1:2/28er und ein 1:2/90er unterscheiden sich in der Form des Lichtkegels auf Objekt-Seite, doch sie übertragen exakt dieselbe Lichtmenge!

Um zu unserer Ausgangsfrage zurückzukehren: Ein 1:2/180er mit kleinerer Eintrittspupille zu konstruieren, um die Abmessungen zu reduzieren, ist nicht möglich. Will man ein Teleobjektiv mit großer Anfangsöffnung konstruieren, sind die Abmessungen zu akzeptieren, die sich aus der Lichtleitwert-Gleichung ergeben.

## \_\_Beugungsbegrenzung

Das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm zeigt eine herausragend gute Leistung und kommt der Eigenschaft "beugungsbegrenzt" sehr nahe. Bei der Interpretation dieses Attributs kommt es oft zu Missverständnissen. Im Idealfall ist ein beugungsbegrenztes Objektiv eines, bei dem die optischen Fehler auf Null reduziert sind und die Abbildung einer punktförmigen Lichtquelle den Durchmesser des berechneten Airy-Scheibchens nicht überschreitet. Die Formel dazu lautet:  $R = 2,44 \times \text{Wellenlänge} \times \text{Blendenzahl}$ . Für die Standard-Wellenlänge (gelb) und die Öffnung 1:2 beträgt dieser Durchmesser 2.68 Micron oder 375 Liniennaare/mm. Zu beachten ist, dass der Punkt durchmesser von der Wellenlänge abhängt. Andere Wellenlängen (Lichtfarben) ergeben andere Punktgrößen. Man muss hier unterscheiden zwischen einer monochromatischen Beugungsbegrenzung und einer für alle Lichtfarben geltenden. Theoretisch kann die Verwendung von Farbfiltern in der Schwarzweißfotografie das Auflösungsvermögen eines Objektivs erhöhen, indem sich so diejenigen Farben aussperren lassen, die die Auflösung mindern. Durch simple Wahl einer kleinen Öffnung lassen sich die meisten optischen Fehler reduzieren und die Leistung eines Objektivs verbessern. Das klassische Muster bei Vorhandensein von Abbildungsfehlern ist dies: Eine Verbesserung ist bis zum Abblenden auf eine optimale Öffnung zu beobachten, weiteres Abblenden verschlechtert die Qualität wieder - nunmehr als Folge von Beugungseffekten: der Strahlenbeugung an den Rändern der Blendenlamellen. Bei einem beugungsbegrenzten Objektiv lässt sich durch Abblenden kaum eine Verbesserung des Ergebnisses erzielen.

Das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm lässt sich klassifizieren als monochromatisch beugungsbegrenzt bei Blende 5,6. Bei dieser Öffnung kann es rund 270 lp/mm auflösen, vorausgesetzt, ein entsprechender Film könnte dieses Potenzial ausnutzen. Ein solcher Film existiert freilich nicht, und meine eigenen Experimente haben ergeben, dass eine praktische Auflösung von etwa 150 lp/mm das Höchste ist, das man erwarten kann. Sollten manche Leser nun enttäuscht sein, so sei noch angemerkt, dass diese Auflösung eine Punktgröße von 0,0033 mm auf dem Film impliziert! Man müsste also das Negativ mindestens 30fach vergrößern, um einen Punkt dieser Größe überhaupt ausfindig zu machen.

Doch Auflösung ist nicht alles: Wichtiger ist die Kontrastwiedergabe. Und hier kann man für Blende 5,6 sagen: Bei 40 lp/mm schafft das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm den ausgesprochen hohen Wert von 80 Prozent! Abblenden auf 1:16 reduziert die Auflösung auf 90 lp/mm und die Kontrastwiedergabe bei 40 lp/mm auf etwa 55 Prozent. Dies veranschaulicht klar die negativen Folgen einer zu starken Abblendung.

Die Schlussfolgerung daraus ist, dass man die Wahl seines Films der Situation anpassen sollte, um zu vermeiden, allzu kleine Blenden nehmen zu müssen. Mit einer R8/9 und ihrem Verschlusszeitenbereich bis 1/8000 Sekunde stehen freilich genügend Wahlmöglichkeiten bereit!

### MTF-Werte

Die Auflösung hängt von der Wellenlänge ab, aber auch die MTV-Kurven stehen damit in Zusammenhang. Die meisten Hersteller und diverse Magazine publizieren mittlerweile MTF-Graphen. Sie direkt miteinander zu vergleichen ist allerdings kaum möglich. Es gibt einen Unterschied zwischen berechneten und gemessenen Kurven sowie zwischen Kurven auf Basis unterschiedlicher

Spektralzusammensetzungen des weißen Lichts. Ferner muss man den optimalen Wert der Linienpaare kennen, die für die Kalibrierung der Geräte benutzt wurden. Will man MTF-Werte berechnen, kann man die geometrische oder die beugungsbegrenzte MTF heranziehen. Erstere lässt höhere Punktgrößen zu und ergibt schmeichelhaftere Resultate. Die Spektralzusammensetzung des Lichts ist ebenfalls sehr wichtig: Schneidet ein Objektiv sehr gut im gelben und schlecht im blauen Bereich des Spektrums ab, so könnte man eine MTF verwenden, die den blauen Wellenbereich vernachlässigt, sodass die

Ergebnisse besser ausfallen, als hätte man über das gesamte Spektrum gemessen. In den meisten Fällen bleiben diese Informationen im Verborgenen, was einen direkten Vergleich sehr heikel werden lässt. Am sichersten ist, sich bei der Beurteilung von MTF-Werten auf die Palette eines Herstellers zu beschränken, um so ein Gefühl für das relative Leistungsniveau zu bekommen, und Vergleiche über Herstellergrenzen hinweg zu vermeiden.

### Apochromatische Korrektur

Was wir oben über die Abhängigkeit der Beugungsbegrenzung und der MTF-Werte von den Wellenlängen gesagt haben, lässt sich auch auf das Konzept der apochromatisch korrigierten Objektive übertragen. Nach der offiziellen Definition ist ein apochromatisch korrigiertes Objektiv eines, bei dem drei Farben im selben Brennpunkt konvergieren. Vom Grad der Korrektion aller anderen Farben, also des sekundären Spektrums ist dabei nicht die Rede. (siehe Abb. 3)

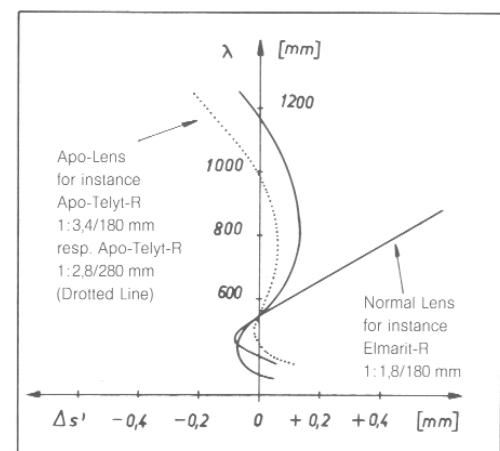


Abb. 3

Die Abbildung zeigt auf der vertikalen Achse die verschiedenen Lichtfarben von Infrarot (oben) bis Tiefblau (unten). Auf der horizontalen Achse ist das Ausmaß der Rest-Farbefehler aufgetragen. Wichtig ist, dass die drei Farben auf einer Linie zusammenlaufen, doch zu sehen ist auch, dass die restlichen Farben von dieser Linie abweichen.

Der Bereich unterhalb der Kurve (die gepunktete Linie) zeigt das Ausmaß der Restfehler oder das sekundäre Spektrum. Hierin liegt der Grund dafür, dass manche Objektive trotz ihrer Bezeichnung als apochromatisch korrigiert eine so enttäuschende Leistung zeigen: Die Restfehlerrate ist immer noch zu groß! Die beste Lösung wäre, die Residualfehler insgesamt auf ein Minimum zu reduzieren, selbst wenn man dafür ein wenig von der offiziellen Apo-Definition abweichen müsste.

Ein Objektiv, das in Richtung Minimierung der chromatischen Restfehler korrigiert ist, benötigt spezielle Glassorten mit anomaler Teildispersion, die sorgfältig daraufhin ausgesucht sind, alle Farbfehler auszuschließen.

Das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm besitzt einen Filter vor der Frontlinse, der tatsächlich zwingend notwendig ist, denn die Linse ist sehr sensibel gegenüber Umwelteinflüssen, was oft der Fall ist bei speziell für die apochromatische Korrektion gebräuchlichen Glassorten - das hier ausgewählte Glas ist maßgeblich verantwortlich für das hohe Korrektturniveau des LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm. Zudem trägt das Glas beträchtlich zum Gewicht des Objektivs bei: Mit über 850 Gramm machen die Linsenelemente mehr als ein Drittel des Gesamtgewichts aus.

### Optische Überlegungen

Fasst man die Bezeichnung Summicron als Inbegriff optischer Leistungsfähigkeit auf, kann man guten Gewissens feststellen, dass das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm das beste je gebaute Summicron ist. Punkt. Es ist der Maßstab für sämtliche Summicron-Designs und übertrifft sogar das berühmte LEICA APO-SUMMICRON-M 1:2/90 mm ASPH. Man könnte natürlich mit einer gewissen Berechtigung sagen, dass ein 180er aufgrund seines kleineren Bildwinkels leichter zu konstruieren ist. Doch auf der anderen Seite wiegt die mit der Brennweite wachsende Größe der chromatischen Fehler diesen "Vorteil" mehr als auf. Die Größe der Linsenelemente erfordert ein Höchstmaß an Präzision der Herstellung, der Qualitätskontrolle und der Fertigung.

Bei voller Öffnung ist die Bildqualität superb, wie die MTF-Kurven zeigen (**siehe Abb. 4**). Die Kurve für 40 Linienpaare/mm weist auf eine sehr knackige Wiedergabe feinster Details über das gesamte Bildfeld hin. Die Kontrastwerte scheinen von der Mitte zu den Rändern hin abzufallen; doch dieser Eindruck täuscht

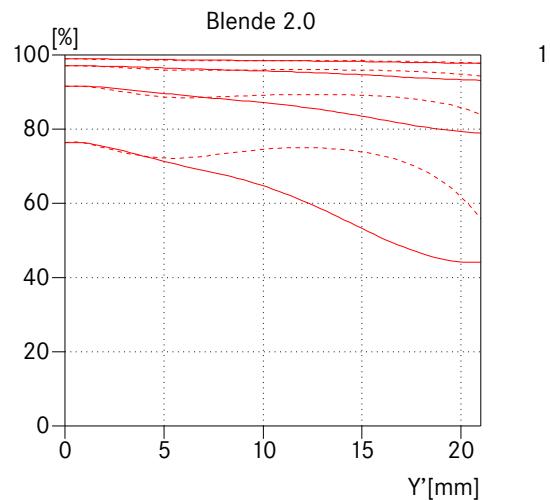


Abb. 4

ein wenig, denn in den äußersten Ecken sind die Werte ebenso hoch wie jene des LEICA SUMMICRON 1:2/50 mm in der Bildmitte! Dieser Vergleich führt deutlich vor Augen, welche Qualität nun erst in der Bildmitte beim LEICA APO-SUMMICRON 1:2/180 mm erwartet ist. Bei voller Öffnung ist eine leichte Tendenz zu sekundären Reflexionen festzustellen, selbst wenn die Lichtquelle nicht direkt auf das Objektiv gerichtet ist. Hier ist die Benutzung der Gegenlichtblende sehr wichtig. Bei Blende 2,8 verbessert sich das Ergebnis an den Rändern und erreicht nun dasselbe Niveau wie in der Bildmitte - eine sehr homogene Gesamtqualität ist die Folge.

Zieht man zum Vergleich die MTF-Kurve für Blende 5,6 heran, (**siehe Abb. 5 nächste Seite**) tritt der abblendungsbedingte Kontrastabfall zu Tage, wie er für Beugungseffekte charakteristisch ist. Die Verzeichnung ist mit 1 Prozent auf akzeptabel niedrigem Niveau, doch bei höchsten Ansprüchen und hohen Vergrößerungsmaßstäben könnte sie, je nach Motiv, durchaus auffallen. (**siehe Abb. 6 nächste Seite**)

Bei voller Öffnung ist eine Vignettierung im Ausmaß etwa einer Blendenstufe zu sehen. Hier muss man sorgfältig unterscheiden zwischen natürlicher und mechanischer Vignettierung. Letztere wird verursacht durch das Filmfenster und die Bajonettöffnung, die bei voller Öffnung die obere und untere Seite der Filmfläche ein ganz klein wenig abschatten. Ab Blende 2,8 tritt nur noch natürliche Vignettierung auf. Sie vermindert sich im Nahbereich, sie kommt etwas deutlicher zum Vorschein bei Unendlich-Einstellung - hier hilft leichtes Abblenden. (**siehe Abb. 7 nächste Seite**)

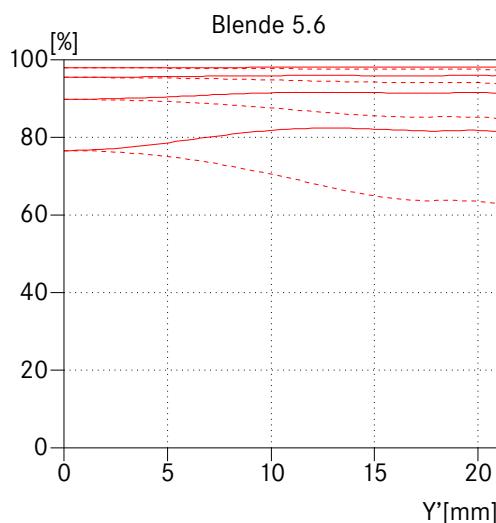


Abb. 5

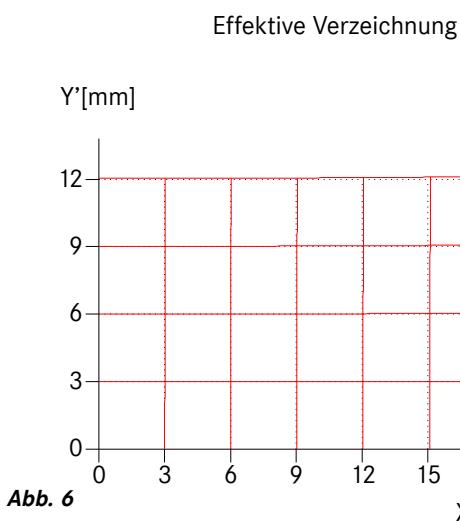


Abb. 6

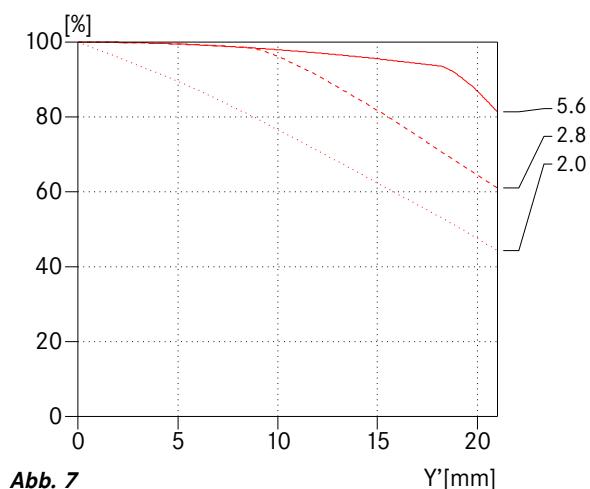


Abb. 7

Der LEICA APO-EXTENDER-R 2x ist ohne Weiteres verwendbar (auch wenn dann mehr Vignettierung auftritt), beim LEICA APO-EXTENDER 1,4x sollte man für optimale Ergebnisse um zwei Stufen abblenden. Man stelle sich vor, das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm plus Zweifach-Extender zusammen mit dem LEICA DIGITAL-MODUL-R und seinem 1,4-fachen Verlängerungsfaktor zu benutzen. Schon hat man ein hochklassiges 1:2/500er - die ideale Brennweite für viele Motive und Zwecke.

Es versteht sich von selbst, dass es nicht einfach ist, dem Objektiv sein ganzes Leistungspotenzial zu entlocken. Das geht nur, wenn man äußerst präzise fokussiert, erschütterungsfrei auslöst und die bestmögliche Filmtechnologie verwendet. Ein stabiles Stativ und zusätzliche Gewichte an Kamera und Objektiv sind ebenfalls zu empfehlen. Patentrezepte gibt es hier freilich nicht - man muss und sollte ausgiebig experimentieren. Wer mit einer älteren Kamera als einer LEICA R8/R9 fotografiert, sollte den Verschlusszeitbereich von 1/60 bis 1/250 Sekunde meiden, da die älteren Bodys hier zu hochfrequenten Vibrationen neigen.

(siehe Abb. 8)

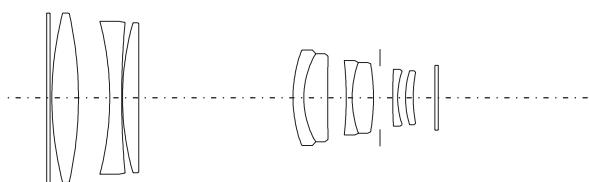


Abb. 8

Mit seinen neun Elementen hat das Objektiv ein sehr aufgeräumtes Design. Die Verwendung von Spezialgläsern schlägt sich nicht nur in einem relativ hohen Gewicht nieder (siehe oben), sondern auch in einer erhöhten thermischen Sensibilität. Große Temperaturschwankungen machen sich mit Ausdehnung und Zusammenziehung der größeren Linsenelemente bemerkbar, was eine Verkittung unmöglich macht. Schaut man die Schnittzeichnung an, scheinen zwar das zweite und das dritte Element verkittet zu sein, doch dies täuscht:

Der Luftspalt von rund 0,10 mm Höhe lässt sich bei diesem Maßstab schlicht nicht darstellen. Die thermische Ausdehnung ist auch der Grund dafür, dass sich der Fokussierring über Unendlich hinaus einstellen lässt. Dies ist nicht, wie gelegentlich gemutmaßt wird, eine Hilfe zum Finden der richtigen Unendlich-Einstellung, sondern dient der Anpassung an Temperaturunterschiede, wie sie auftreten, wenn das Objektiv zum Beispiel erst länger im sommerlich aufgeheizten Auto (bei etwa 60 Grad Celsius) lag und dann im Freien (bei 20 Grad Celsius) benutzt werden soll. Der Linsenschnitt zeigt auch den Mechanismus der Innenfokussierung. Es ist ein großer Unterschied, ob man eine Innenfokussierung für ein kleines Objektiv oder für ein so großes wie das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm konstruieren muss. Die Fokussier-Linsengruppe bewegt sich über eine Distanz von 15 mm, was mit äußerster Präzision und Weichheit vonstatten gehen muss. In der Tat funktioniert die Scharfstellung hier butterweich, was zu bewerkstelligen eine nicht unerhebliche mechanische Leistung ist.

## Gestalterische Überlegungen

Ein Blick in die Schärfentiefetabelle zeigt, dass der Schärfbereich bei voller Öffnung und im Nahbereich weniger als 1 cm tief ist! Die exzellente Qualität in der Schärfeebebe sorgt für eine äußerst faszinierende Klarheit in der Darstellung des Hauptmotivs. Die Brennweite 180 mm wird oft in einem Atemzug genannt mit Sport- und Landschaftsfotografie. Tatsächlich aber zeigt sich das LEICA APO-SUMMI-

CRON-R 1:2/180 mm von seiner allerbesten Seite in der Porträt- und generell der People-Fotografie, im Studio ebenso wie außerhalb, freihändig ebenso wie mit Stativ. Mit einer geeigneten Einstellscheibe lässt sich sehr schnell und sicher präzise fokussieren, und hier gibt es keinerlei Nachteile gegenüber einem Autofokussystem - es geht vielmehr oft sogar akkurate!

Gerüchte besagen, dass das Objektiv speziell dafür entwickelt wurde, um Modefotografen ein kreatives Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem sie die Atmosphäre auf dem Laufsteg einfangen können. Der hohe Kontrast bei großen Blenden, der kleine Schärfentiefenbereich und die ausgezeichnete Detailwiedergabe lenken das Auge des Betrachters konzentriert auf das prägnant aus der Umgebung herausgelöste Hauptobjekt. Mit diesem Objektiv bei voller Öffnung gemachte Bilder zeigen die seltene Kombination aus Bildqualität, wie man sie bei Blende 5,6 erwarten würde, und der Schärfentiefe bei Blende 2. Das Objektiv lädt förmlich dazu ein, mit der Schärfentiefezone zu spielen, und indem man behutsam die Unschärfezonen in die passenden Objektebenen legt, kann man verblüffende Kompositionen mit großartiger visueller Wirkung erzeugen.

Der Verlauf von Schärfe zu Unschärfe ist bei größeren Öffnungen aufgrund der geringen Schärfentiefe natürlich relativ abrupt. Ein Teleobjektiv vergrößert nicht nur alle Objekte, sondern eben auch die Unschärfebereiche.



Bild: Oliver Richter

Aufnahmen mit dem LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm profitieren von dieser Charakteristik: Die Unschärfe-Ebenen sind ziemlich diffus und zeigen nicht die Härte, die manchmal mit hoch korrigierten Objektiven assoziiert wird. Auf diese Weise entstehen Bilder, die den Blick des Betrachters sehr kraftvoll auf das Hauptmotiv lenken, ohne dass ein Vorder- oder Hintergrund stören würde. Besonders zauberhaft gelingen damit Modereportagen in urbanen Umgebungen am frühen Abend, wenn das Umgebungslicht sich mit der Straßenbeleuchtung vermischt und die Lichtstärke des Objektivs zum Tragen kommt. Gut gesetzte farbige Lichttupfer im Hintergrund können hier immens zur Darstellung des Lokalkolorits der Szenerie beitragen. Bei mittleren Aufnahmedistanzen rufen die sehr hohe Auflösung und der komprimierte Raum den Eindruck hervor, fast ein Teil des Geschehens zu sein.

ist komfortabler, als man anhand der physischen Dimensionen vermuten würde. Ich kann nur jedem empfehlen, das Objektiv einmal ausgiebig auszuprobieren. Der Appetit kommt beim Essen! Das Tolle ist, dass es schon bei voller Öffnung seine herausragende Qualität wirklich hundertprozentig zur Geltung bringt. Bei sehr kleinen Blenden (kleiner als 1:8) sollte man es nicht unbedingt einsetzen, es sei denn, man kann auf die entsprechende Schärfentiefe nicht verzichten. Im Bereich von Blende 2 bis 5,6 ist die Qualität tadellos - Fotografen mit höchsten Ansprüchen an kreative Bilder, die über das rein Gegenständliche hinausgehen, haben hiermit ein wunderbares Gestaltungsinstrument zur Verfügung. Der Umgang mit dem LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm erfordert etwas Übung, so wie es für alle Spitzeninstrumente gilt, doch die möglichen Ergebnisse lohnen jede Anstrengung.

## Resümee

Das LEICA APO-SUMMICRON-R 1:2/180 mm ist eines der besten Objektive im LEICA R-System und vermutlich auch eines der allerbesten seiner Klasse in der Welt. Die sehr weiche Handhabung, seine herausragend gute optische Leistung und mechanische Stabilität bilden die Basis für außerordentlich gute fotografische Ergebnisse. Die Brennweite ist vielseitiger, als oft angenommen wird, und die Handhabung



Bild: Michael Agel