



Leica R-Objektive

von Erwin Puts

Juni 2005

Kapitel 14:

LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm





— LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm

__Allgemeines

Um 1960 kam die erste Generation von Varioobjektiven auf den Markt, die bereits gute Leistungen bot. Anfänglich hatten viele Hersteller ein Standardzoom (von etwa 40 mm bis 80 mm Brennweite) und ein Zoom im Telebereich (von etwa 70 mm bis 250 mm Brennweite) im Sortiment. Das langbrennweitige Zoom war zumeist zu sehen in Kombination mit einem Motor Drive, um deutlich zu machen, dass dieser Objektivtyp entwickelt worden war für fotografische Situationen, die schnelle Wechsel der Vergrößerung wie des Bildwinkels und rasche Sequenzen von Bildern aus unterschiedlichen Blickwinkeln erforderten. Er war also eindeutig intendiert für wissenschaftliche Fotografie und für Event-Reportagen in einem weiten Wortsinne. Sport-, Reportage-, Tier- und Naturfotografen waren die ersten Käufer. Zu jener Zeit wandelte sich die traditionelle Art eher statischen Fotografierens (Auswahl einer Brennweite, Entscheidung für eine Position und Warten auf den richtigen Moment) in eine dynamische Aktivität mit dem Ziel, so viele Bilder aufzunehmen wie möglich und das richtige erst hinterher auszuwählen. Eine solche gleichsam kinematografische Haltung ist in der heutigen Digitalszene gang und gäbe, doch seiner

zeit kam es einer Offenbarung gleich, so arbeiten zu können. Die zunehmende Ausgereiftheit des Telezooms ließ den Markt für Festbrennweiten schrumpfen und zugleich den Wunsch nach noch stärkerer Ausdehnung des Variobereichs lauter werden. Die ursprünglichen japanischen Zooms umspannten das Brennweiten-spektrum von 85 bis 250 mm und von 85 bis 300 mm. Seitdem hat es eine Reduzierung auf 70-210 mm respektive 80-200 mm einerseits, eine Ausweitung auf 28-200 mm oder gar 18-200 mm andererseits gegeben. Diese beiden Trends (Einschränkung und Spreizung des Brennweitenbereichs) sind das Ergebnis zweier unterschiedlicher Designansätze.

Bill Clinton prägte im Wahlkampf einmal die Formel "Es kommt auf die Wirtschaft an, Dummkopf!" Übertragen aufs Optikdesign könnte man sagen: "Es kommt auf die Größe an, Dummkopf!" Man ist sich häufig nicht dessen bewusst, dass die zwei Hauptparameter, die die mögliche Bildqualität eines optischen Systems bestimmen, die Größe und das Gewicht sind. Ein Teleobjektiv mit großer Anfangsöffnung hat notwendigerweise einen großen

Frontdurchmesser und eine große Fassung, was beides das Gewicht und die Baugröße erhöht. Man füge noch Kriterien wie eine gleichmäßige Ausleuchtung des Bildfelds, exzellente optische Leistung und Robustheit hinzu, und man landet bei einer Fassung, die sich nicht mehr verkleinern ließe, ohne bei den genannten Anforderungen Kompromisse in Kauf nehmen zu müssen. Dass Leica sich für den Brennweitenbereich 80 bis 200 mm entschieden hat, mag ein wenig altbacken erscheinen, wird jedoch verständlich, wenn man die Leistungsdaten näher anschaut.

Um die Sache einmal einzuordnen, werfen wir einen Blick auf die sehr kompakten gegenwärtigen Zooms mit großer Brennweitenspreizung, etwa ein 28-200er. Diese Designs lassen sich nicht konstruieren im Rückgriff auf das klassische Zoomdesign mit vier oder zwei beweglichen Hauptgruppen (Fokussier- und Kompensiergruppen). Vielmehr bestehen sie aus bis zu fünf unabhängig voneinander beweglichen Gruppen einschließlich der Blende. Hier sind Autofokussysteme in der Tat notwendig, um die internen Zoomgruppen so justieren zu können, dass sich das Objektiv präzise fokussieren lässt. Optischer Aufbau, Autofokusdesign und elektromechanische Miniaturkomponenten ergänzen sich zu einem hochkomplexen Gesamtsystem.

Mit mehreren kombiniert beweglichen Linsengruppen hat der Designer die Möglichkeit, einen großen Zoombereich zu konzipieren, der in mehrere Abschnitte unterteilt ist: Jede einzelne optische Gruppe ist dann für eine kleine Teilbewegung zuständig, das Objektiv kann so konstruiert werden, dass keine Gruppe einen exzessiv langen Weg zurücklegen müsste. Eine zusätzliche Eigenschaft ist die unabhängige Bewegung der Blende. Normalerweise ist die Blendenposition fix, und dasselbe gilt daher für die Austrittspupille, und zwar nicht nur für ihre Lage, sondern auch für ihre Größe. Die Austrittspupille muss die gesamte Filmfläche erleuchten und abdecken. Ist die Position

der Blende variabel in Abhängigkeit von der Zoombewegung, kann der Designer versuchen, die Blende so nah an der Filmebene zu positionieren wie möglich, wenn das Objektiv auf die längste Brennweite eingestellt ist. Ist die Blende sehr nah an der Filmebene, so ist auch die Austrittspupille sehr nah am Filmfenster und kann einen kleineren Durchmesser bekommen. Dieser Ansatz hilft dabei, die Gesamtgröße des Objektivs zu begrenzen.

Nun führt eine solche Lösung, die einen großen Brennweitenbereich bei möglichst kleiner Größe und geringem Gewicht zu realisieren versucht, freilich zu Abstrichen bei der Bildqualität, die inakzeptabel wären für Leicas Optikentwickler. Es mag ein Merkmal der heutigen Zeit sein, dass viele Fotografen mit den so erreichbaren Ergebnissen recht zufrieden sind. Leica-Anwender werden und können eine optische Leistung verlangen, die auf einem sehr viel höheren Niveau angesiedelt ist.

Das erste Varioobjektiv im Telebereich für die LEICA R war das 1974 eingeführte LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4.5/80-200 mm. Es wurde 1978 abgelöst vom LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4.5/75-200 mm, dem wiederum 1984 das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/70-210 mm folgte. Dieses wurde schließlich 1996 ersetzt durch das aktuelle LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm, dessen Spezifikationen nah an jenen der ursprünglichen Version sind. Vergleicht man den Linsenschnitt der aktuellen Version mit seinen Vorgängern, stellt man eine starke Familienähnlichkeit fest. Doch bekanntermaßen lässt sich ein Objektiv nicht nach seinem Linsenschnitt beurteilen - vielmehr braucht man dazu auch Informationen über die verwendeten Glassorten; die hier getroffene Wahl ist oftmals wichtiger als die physische Oberflächenform des Linsenelements. Es ist kein Geheimnis, dass die beiden erstgenannten Objektive von Minolta übernommen wurden; das dritte enthielt schon mehr LEICA-Expertise, und das letztgenannte ist ein original LEICA-Design, abgeleitet vom



LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2.8/70-180 mm. Zu dessen Fertigstellung brauchten die Solmsner Designer nicht weniger als 18 Monate, wohingegen das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm in rund einem halben Jahr vollendet war.

Angesichts all dessen drängt sich die Frage auf, wann ein Design eigentlich ein echtes LEICA-Design sei.

Uns allen ist die romantische Vorstellung vertraut, dass da der berühmte Dr. Max Berek des Abends zu Hause an seinem Schreibtisch saß, mit Bleistift auf Karopapier Skizzen zeichnete und Berechnungen anstellte und auf diese Weise in unbekannte optische Gefilde vordrang. Berek war in der Tat verantwortlich für die Hauptberechnungen, doch die exakte Strahlenverfolgung im Labor, die mehrere Jahre in Anspruch nahm, musste sein Team von Assistenten übernehmen. Aber auch Berek arbeitete nicht im luftleeren Raum. Die Grunddesigns, die er nutzte, waren wohlbekannt in der Szene der Optikdesigner, in der er verkehrte. Artikel und Bücher waren verfügbar, die alle möglichen Aspekte der Optikkonstruktion und der optischen Leistung behandelten. Ein und dasselbe Grunddesign mit sechs Elementen konnte exzellente Resultate in dem einen Fall, leidlich gute Qualität in dem anderen Fall liefern. Dies hing von der Güte des Entwurfs und kreativen Geistesblitzen ebenso ab wie von der Fertigungsqualität. Heute ist die Situation fundamental anders. Optikentwicklung ist eine globale Angelegenheit mit Zehntausenden von Patenten und Vorbildern, auf denen man ein neues optisches System aufbauen kann. Die mächtigen Optikdesignprogramme, die heute jeder Hersteller einsetzt, können eine Objektivberechnung binnen eines oder zweier Tage erstellen, wenn ein erfahrener Designer mit ihnen umgeht. Und diese Rechnungen sind Lichtjahre entfernt von dem, was Berek zu seiner Zeit ausrichten konnte.

Alle ernstzunehmenden Optikerhersteller verwenden dieselbe, aus den USA stammende Berechnungssoftware, und Leica ist da keine Ausnahme. Jedes Designprogramm freilich arbeitet auf

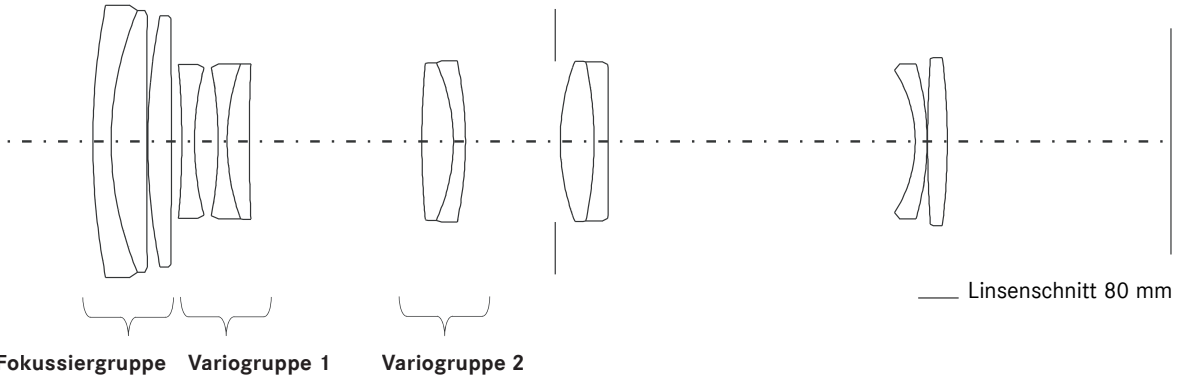
Grundlage von Algorithmen für die Optimierung und die Gläserauswahl, die die Vorlieben der Programmentwickler widerspiegeln. Der mathematische Hintergrund der Bildfehlerkorrektur ist kanonisiertes Wissen, doch dies trifft nicht zu auf die Art und Weise, die Bildfehler abzuwägen, und auf den Ansatz, die Aberrationen auf einen kleinen numerischen Wert zu reduzieren. Dies ist der Grund dafür, dass Leica außerdem ein eigenes Programm verwendet, das auf Prof. Marx zurückgeht, den berühmten Entwickler des ersten Noctilux.

Relativ oft im Zuge des Entwurfsprozesses hat die Software keine Lösung anzubieten, und dann müssen die Leica-eigenen Programme für den Feinschliff sorgen beim Entwurf eines Designs, das den Ansprüchen und Zielen des Solmsner Teams genügen kann. Was ein Leica-Objektiv kennzeichnet, sind die sorgsame Auswahl der Glassorten, die rigorose Korrektur der Aberrationen höherer Ordnung auf das kleinstmögliche Maß, eine peinlich genaue Oberflächenbehandlung der Glaselemente und die kleinstmöglichen mechanischen Toleranzen bei der Fertigung der Fassung und der Einpassung der Glaselemente.

Der Ursprung eines Designs ist folglich weniger von Bedeutung als das, was die Leica-Designer unternehmen, damit eine bestimmte Rechnung ihren eigenen Spezifikationen entspricht. Leica hat die originale Minolta-Konstruktion in der dritten Version durch Einführung neuer Glassorten verändert, um die Leistung zu verbessern, und damit typische optische Handschrift eingeführt, die charakteristisch ist für alle Leica-Objektive. All dies ist freilich kein Anlass, in Kirchturmdenken zu verfallen. Leica bietet herausragend gute Designs, doch damit steht die Firma mitnichten allein. Einzigartig ist Leica allerdings, was die enge Verbindung von Optikdesign und Fertigung angeht, die sicherstellt, dass jedes Objektiv sich auf Dauer präzise gemäß den Designspezifikationen verhält.



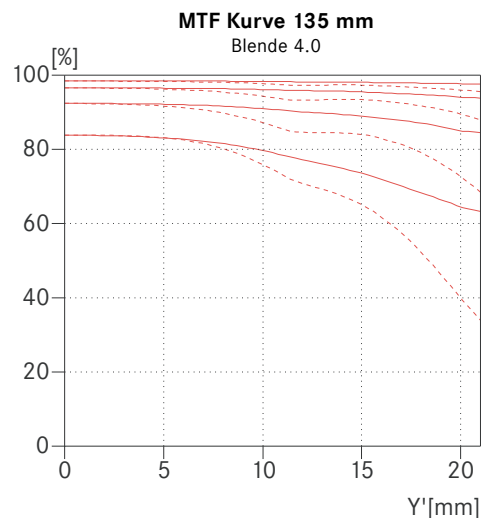
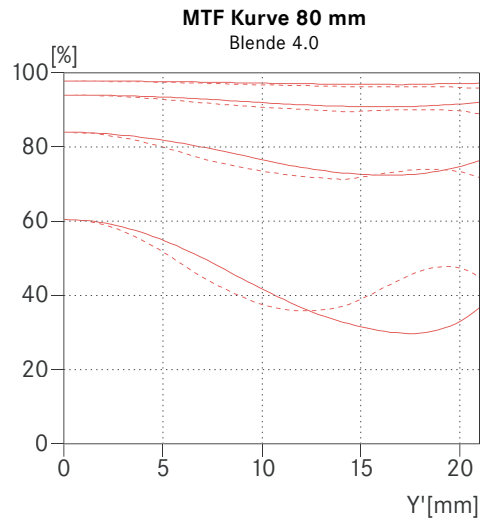
__Optische Überlegung

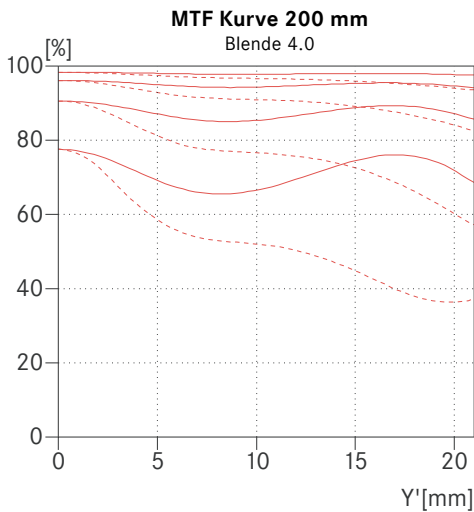


Das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm hat 12 Elemente in acht Gruppen (die Originalbroschüre spricht hier von neun Gruppen) Sechs der Elemente bestehen aus Glas mit anomaler Teildispersion und/oder hohem Brechungsindex. Insgesamt kommen hier elf verschiedene Glassorten zur Anwendung. Im Vergleich: Das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2.8/70-180 mm besteht aus 13 Elementen in zehn Gruppen; fünf der insgesamt 12 eingesetzten Glassorten sind Spezialgläser. Diese hohe Anzahl von Glassorten ist typisch und wahrscheinlich einzigartig für die aktuellen Leica-Designs: Sie erlaubt dem Optikentwickler, die Bildqualität substantiell zu verbessern, denn jeder Glastype mehrt die Designmöglichkeiten um zwei Freiheitsgrade (jede Glassorte lässt sich durch zwei Kennzahlen charakterisieren: Dispersion und Brechungsindex). Doch zugleich wächst die Anzahl der denkbaren Variationen und Kombinationen exponentiell, und dies mögen Computerprogramme nicht, da auf diese Weise zu viele Lösungsrichtungen möglich werden. Damit kommen wir zu einer weiteren Besonderheit von Leica: dem tiefen Schatz an Spezialwissen über Glassorten, das vor allem zurückzuführen ist auf die im ehemaligen Leitz-Glaslabor gesammelten Erkenntnisse, und die Erfahrung mit der Behandlung "schwieriger" Glasoberflächen. Leicas Optikentwickler verstehen sich auf die Auswahl und Bearbeitung von Gläsern, die außerordentliche Möglichkeiten bieten, die aber allzu problematisch sind für eine Großserienproduktion.

Die optische Leistung des LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm bei voller Öffnung ist exzellent. Bei kürzester Brennweite ist die Qualität minimal geringer als bei den längeren Brennweiten, wo man wirklich gute Ergebnisse erwarten darf. Konkret ist das Qualitätsprofil so, dass die Leistung im mittleren Bereich (um 140 mm) am besten ist. Diese Methode der Korrektur, die die längeren Brennweiten privilegiert, war eine durchaus vernünftige Entscheidung. Die 135-mm-Objektive für die LEICA R sind schon seit langem aus dem LEICA-Sortiment verschwunden, doch ist 135 mm immer noch eine sehr attraktive Brennweite, bei der ein hohes Leistungsniveau gefragt ist. Und angesichts der herausragenden Qualität der aktuellen Festbrennweiten um 200 mm wiederum wäre es kaum vertretbar, würde LEICA ein

Varioobjektiv anbieten, das im Bereich 180 bis 200 mm nicht ebenfalls eine entsprechend hohe Abbildungsleistung bieten würde.





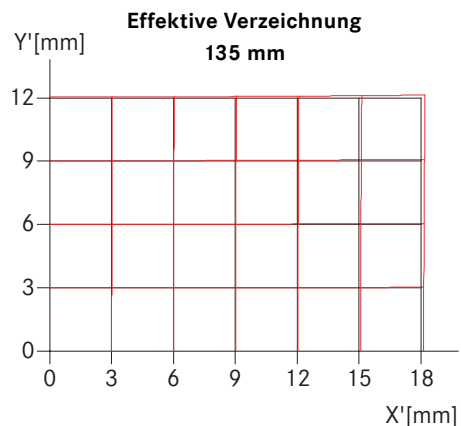
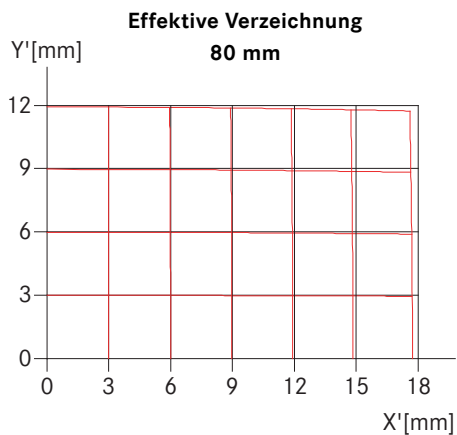
Abblenden auf 1:5.6 bringt eine sichtbare Verbesserung bei 80 mm und eine leichte Verbesserung im Bereich 140 bis 200 mm. Insgesamt ist die Bildqualität nun ziemlich gleichmäßig bei allen Blenden und Brennweiten. Bilder, die mit dem LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm entstanden sind, weisen alle Kennzeichen eines gut korrigierten Designs aus: hoher Kontrast, knackige Wiedergabe sehr feiner Details, klare Farben und feine Tonwertabstufungen. Wer die MTF-Graphen studiert, wird feststellen, dass die Kurven für die sagittalen und die tangentialen Strukturen bei den höheren Ortsfrequenzen auseinanderlaufen. Dies besagt, dass die Korrektur des sekundären Spektrums und von Astigmatismus nicht perfekt ist. In der Praxis würde man diesen Kontrastabfall bei höheren Vergrößerungsstufen an sehr feinen Texturdetails sehen können, doch zumeist dürften das Filmkorn und die Verwacklung beim Freihandfotografieren deutlicher zutage treten.

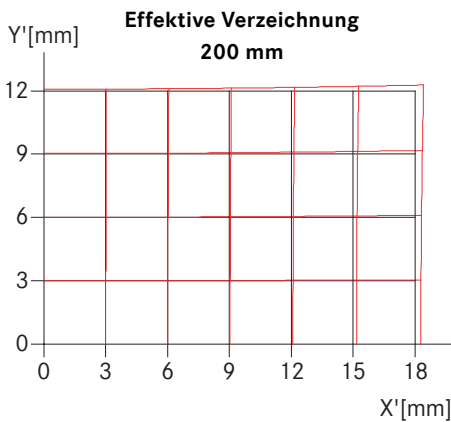
Aufschlussreich ist ein Vergleich mit dem Vorgänger, dem LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/70-210 mm. Der Leistungszugewinn der neuen Rechnung ist am deutlichsten zu sehen in der 80-mm-Einstellung, wo das aktuelle Objektiv ein wesentlich kontrastreicheres Bild erzeugt. Bei den längeren Brennweiten sind die Verbesserungen subtiler und lassen sich etwa ausmachen in einer knackigeren Wiedergabe feiner Details und einer noch gleichmäßigeren Leistung über das gesamte Bildfeld; der Vorgänger hatte einen ausgeprägteren Leistungsabfall zu den Rändern hin. Das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm kann ruhigen Gewissens bei allen Einstellungen und Blenden eingesetzt werden, ohne dass man große Veränderungen in der Bildqualität befürchten müsste.

Die Hintergrundunschärfe bei größeren Öffnungen und längeren Brennweiten ist typisch für Tele-Designs und ein wenig schroff, Hauptumrisslinien werden ziemlich unscharf wiedergegeben. Streulichtschleier und sekundäre Reflexionen tauchen fast nie auf, höchstens bei direktem Auftreffen der Lichtstrahlen aufs

Frontelement. Man man sekundäre Reflexe natürlich stets auch absichtlich herbeiführen, ausgelöst durch Reflexionen an den Blendenlamellen. Technisch Hochklassige Fotografien zeichnen sich durch einen ausgedehnten Tonwertumfang aus, und es ist tödlich für ein Bild, wenn die Spitzlichter und vor allem jene von reflektierenden Oberflächen wie glänzendem Metall ausgewaschen erscheinen oder wenn kleine Lichtpunkte durch Reflexionseffekte diffus werden. Was all dies betrifft, verhält sich das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm sehr lobenswert, was sich insbesondere bei Dias zeigt, wo die Qualität der Wiedergabe von Spitzlichtern sehr wichtig ist.

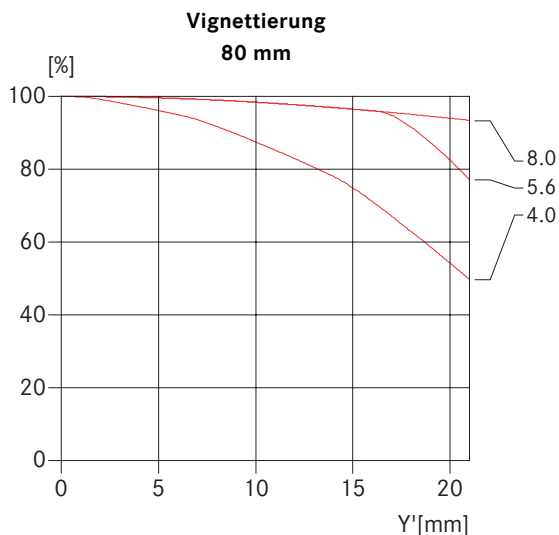
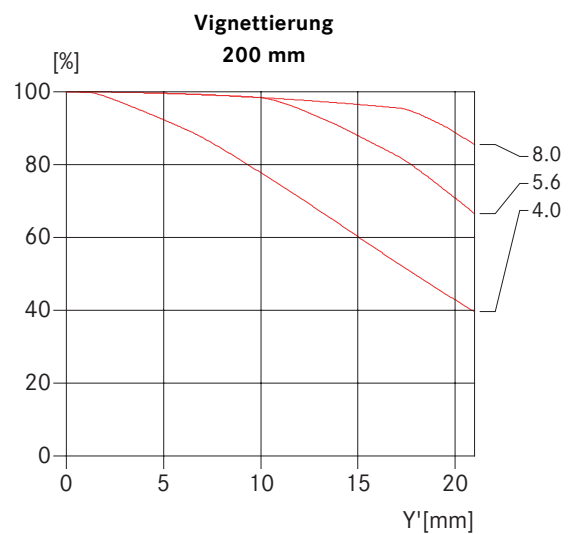
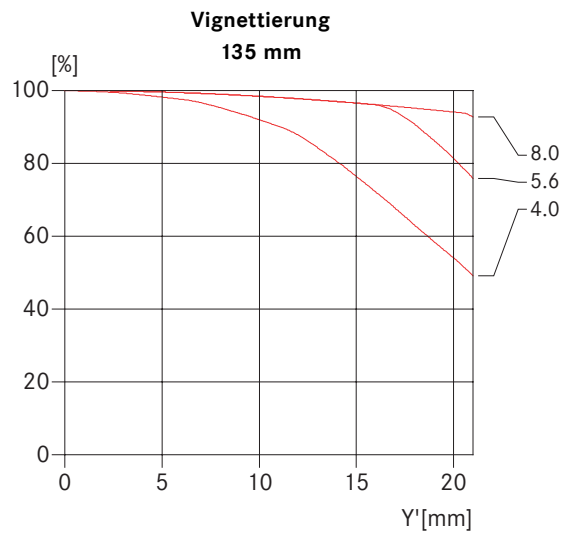
Der Hauptunterschied zwischen den drei Brennweitenpositionen liegt im Ausmaß der Verzeichnung. Bei 80 mm tritt eine tonnenförmige Verzeichnung von -3% auf, die sichtbar ist bei der Wiedergabe gerader Linien am Bildrand. Bei den Einstellungen 140 und 200 mm gibt es eine kissenförmige Verzeichnung von 1,5% respektive 2,5 %.





Beim Vorgänger lauteten die entsprechenden Verzeichnungswerte: -4%, 2% und 3%.

Die Vignettierung beträgt bei allen Einstellungen eine Blendenstufe und ist somit als geringfügig zu bezeichnen; beim Vorgänger kam es zu Randabschattungen von 1,5 und mehr Blendenstufen. Ein Lichtverlust in den Ecken in Höhe einer Blende klingt viel, doch die Graphen zeigen, dass der Abfall sehr graduell erfolgt; das menschliche Auge zeigt sich bei solchen graduellen Änderungen sehr tolerant. Wer tatsächlich eine absolut gleichmäßige Lichtverteilung benötigt, kann auf Blende 8 abblenden, was ohnehin empfehlenswert ist bei Motiven, bei denen es auf maximale Bildqualität ankommt. Arbeiten mit großen Blenden ist eher typisch für eine Art der Fotografie, bei der das Hauptmotiv in der Bildmitte lokalisiert ist.



__Resümee

Das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm ist eine würdige Ergänzung zum LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/35-70 mm. Mit diesen zwei Objektiven deckt man eine Brennweitenspannbreite von 1:5.7 ab. Die Qualität des LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm ist exzellent über alle Brennweiten, alle Blenden und alle Entfernungen. Das Objektiv ist sehr vielseitig einsetzbar, doch für Fotografen, die in einem zwar begrenzten, aber spezialisierten Bereich nach Bildern auf allerhöchstem Niveau streben, dürften die Festbrennweiten 100 und 180 mm eher erste Wahl sein. Die Naheinstellgrenze von 1,1 Metern ist eine große Verbesserung gegenüber den 1,7 Metern des LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2.8/70-180 mm. In diesem Entfernungsbereich ist es am besten, mit Blende 8 oder kleiner zu arbeiten. Dies ist ratsam nicht nur im Hinblick auf die Leistungsverbesserung, sondern vor allem auch aufgrund des Zugewinns an Schärfentiefe. Als kleiner Bruder des eindrucksvollen LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2.8/70-180 mm steht das Objektiv ein wenig in dessen Schatten, doch die Lichtstärkenreduzierung bringt auch eine willkommene Gewichtsersparnis: Während das 70-180er 1,87 kg wiegt, bringt das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm nur 1.02 kg auf die Waage.

Wie eingangs schon bemerkt, ist das Objektiv sehr gut geeignet für "Event"-Fotografie, doch macht es sich auch sehr gut als Porträtobjektiv im Studio und außerhalb. Üblicherweise wird man den Rat hören, für Porträts zur Brennweite 90 oder 100 mm zu greifen. Doch die Einstellung 150 oder 200 mm erzeugt eine sehr angenehme perspektivische Wirkung und gibt Gesichter sehr natürlich wider. Mit dem LEICA APO-EXTENDER-R 2x

erhält man ein 160-400er mit Lichtstärke 1:8. Diese Kombination ist nicht gerade die beste fürs freihändige Fotografieren, doch mit einem Stativ und abgeblendet auf 1:11 verhilft sie zu tollen Bildern im langen Telebereich. Fotografie ist eine anspruchsvolle Tätigkeit, und wir alle neigen dazu, wohlproben Pfaden zu folgen, die ohne größere Überraschungen und unerwartete Effekte zum gewünschten Resultat führen. Das Schöne am LEICA-System ist, dass man getrost mit verschiedenen Kombinationen und Einstellungen experimentieren kann und auf diese Weise sein kreatives Potenzial voll ausloten und seinen visuellen Horizont um vielfältige Erfahrungen bereichern kann.

Das LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/80-200 mm deckt ein sehr mächtiges Brennweitenspektrum ab, einschließlich der Klassiker 90, 135 und 200 mm. Der Bereich von 80 bis 200 mm umfasst ein Universum von Möglichkeiten in einem Paket. Und wie immer gilt: Es ist der Fotograf, der bestimmt, welche Brennweite in einer Situation die richtige ist, nicht traditionelle Maximen.

