



# Leica R-Objektive

von Erwin Puts

Mai 2005

Kapitel 13:

LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm





— LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm

## —Allgemeines

Leica Produkte verkörpern technische Höchstleistung in einem fein austarierten Verhältnis von Innovation und solider Ingenieurkunst. Zur Hochform läuft die Firma auf, wenn es um das Weitertreiben neuartiger Ideen und ihre Synthese mit erprobten Komponenten geht. Die LEICA M3 ist ein herausragendes Beispiel für eine solche brillant ausgeführte innovative Integration von Neuem und Bewährtem. Auch Zoomobjektive sind in diesem Zusammenhang zu nennen: anderswo entwickelt, von Leica auf die Spitze getrieben.

Die Firma Leitz hat lange Zeit den Wünschen von Fotografen nach Einführung von Zoomobjektiven widerstanden. Die offizielle Begründung dafür war recht entschieden, aber auch etwas kurzsichtig: Zoomobjektive würden erstens niemals die Bildqualität von Festbrennweiten erreichen und zweitens gewiss nicht die von Leica Fotografen präferierten hohen Lichtstärken bieten können. Letzteres trifft nach wie vor zu, ersteres hingegen nicht. Moderne Zoomobjektive lassen sich grundsätzlich charakterisieren als Zweikomponentensysteme mit variabler Brech-

kraft und mechanischer Kompensierung. Die Bezeichnung Zoom für diesen Objektivtyp ist mittlerweile allgemein verbreitet, doch in technischer Hinsicht ist ein optisches System mit variabler Vergrößerung besser bezeichnet als System variabler Brechkraft. Die Brennweite eines Objektivs erzeugt eine bestimmte Vergrößerung des Objekts, und optisch gesprochen kann man den Begriff Brennweite gegen Brechkraft des Objektivs austauschen. Es ist daher korrekt, wenn auch ein bisschen rigide, wenn Leica darauf besteht, den Begriff "Vario" zu verwenden, um ein Objektiv mit variablen Brennweiten zu bezeichnen.

Wie oben gesagt, sind die meisten Variosysteme Ableitungen von oder Verbesserungen des Zweikomponenten-Zooms mit mechanischer Kompensierung. An dieser Stelle ist eine kurze Skizze der Hauptprobleme von Zoomobjektiven angebracht: Hat man nur zwei Komponenten (Linsengruppen), so lässt sich die Entfernung und Vergrößerung (Brennweite) nur für zwei Positionen präzise einstellen.

Bei allen anderen Vergrößerungen (Brechkräften) wird das Bild defokussiert. Früher galt es als ausgemacht, dass sich diese Defokussierung mit mechanischen Mitteln niemals exakt würde kompensieren lassen.

Die andere Ausgleichsmöglichkeit, die optische Kompensation, ist viel einfacher zu realisieren, hat aber einen gewichtigen Nachteil: Das Objektiv würde wesentlich größer werden als bei einem mechanisch kompensierten System. Dass die erste Generation von Zooms optisch kompensiert war, zeigt sich denn auch an den Abmessungen dieser Objektive. Nachdem einmal das Konstruktionsproblem der mechanischen Kopplung der Bewegung der beiden Linsengruppen gelöst war, konnten sich die Optikdesigner überall auf der Welt der Verbesserung der Bildqualität widmen. Die ausgedehnte Erforschung dieses Designtyps mit seinen viel versprechenden Leistungsreserven resultierte in zahlreichen Patenten, der intensive Wettbewerb um die optimale Lösung brachte jede Menge Produkte hervor; oftmals wurde eine dritte bewegliche Gruppe eingeführt, um die Leistung zu optimieren, doch das Grunddesign hat nach wie vor Bestand.

Angesichts der beträchtlichen Forschungsanstrengungen ist es nicht überraschend, dass die Qualität von Objektiven dieses Designtyps allgemein ziemlich gut ist. Das erste längerbrennweiteige Objektiv in Leicas Vario-Sortiment war das von Minolta gerechnete LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4,5/80-200 mm von 1974, rasch nachgefolgt vom ebenfalls von Minolta entwickelten LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4,5/75-200 mm, das wiederum im Jahre 1984 abgelöst wurde vom LEICA VARIO-ELMAR-R 1:4/70-210 mm. Diese Brennweitenbereiche sind durchaus untypisch für Leica und markieren die Herkunft aus einem fremden Stall, doch in optischer Hinsicht hat das 70-210er bereits eine merkliche Infusion von Leica-Kompetenz erfahren. Es zeigt einen mittleren bis hohen Kontrast und eine gute Wiedergabe feiner Details, doch die Verzeichnung ist recht deutlich sichtbar, und die Wiedergabewerte für die kritischen mittleren Ortsfrequenzen (15 bis 25 Linienpaare/mm), die verantwortlich sind für weiche Verläufe und knackige Details, sind ziemlich schwach. Damit in dieser Hinsicht bessere Ergebnisse möglich wurden, war nicht nur die Entwicklung neuer Glassorten notwendig, sondern auch die Aktivierung neuen intellektuellen Kapitals, um deren Potenzial auch voll ausnutzen zu können. Als Lothar Kölsch zum Leiter der Optikentwicklung berufen wurde, brach eine neue Ära an, die Leica bahnbrechende Fortschritte in Design und Fertigung bescheren sollte. Lothar Kölsch sammelte eine kleine Gruppe talentierter junger Leute um sich, und eine neue Generation von Leica-Objektiven schickte sich an, das Licht der Welt zu erblicken.

Das erste wirklich komplett bei Leica entwickelte Varioobjektiv war das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm, und seit seiner Einführung im Jahr 1995 besitzt der Satz, nach dem Varioobjektive niemals die Qualität von Festbrennweiten würden erreichen können, keine Gültigkeit mehr. Dass seine Maxi-

malöffnung von 1:2,8 über das gesamte Brennweitenspektrum konstant bleibt, ist eine ziemlich einzigartige Leistung, zumal für ein Zoomobjektiv mit mechanischer Kompensation. Ein solches Design ließ sich nicht über Nacht entwickeln. Vielmehr dauerte es anderthalb Jahre, bis das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-80 mm fertig war. Auf die Frage nach dessen Geheimnissen erklärte mir Lothar Kölsch, dass es erst in zweiter Linie auf die optischen Berechnungen ankomme, dass vielmehr am Anfang des Prozesses die sorgfältige Erforschung der fundamentalen Eigenschaften eines Objektivtyps, seiner Möglichkeiten und Grenzen stehen müsse. Erst wer den Charakter eines Designs durchdrungen habe, könne sein Potenzial ausnutzen. Im Fall des LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm jedenfalls kam auf diese Weise ein bemerkenswertes Objektiv heraus.

Eine Beurteilung der optischen Leistung ist immer eine Sache des Kontexts. Um genauer zu sein: Man nehme die Bildqualität des LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm in der Position 180 mm und vergleiche diese mit den entsprechenden Leica-Festbrennweiten. Das LEICAVARIO-ELMARIT-R ist bei allen Öffnungen signifikant besser als das LEICA ELMARIT-R 1:2,8/180 mm, doch nicht so gut wie das exzellente LEICA APO-ELMARIT-R 1:2,8/180 mm. Dasselbe gilt entsprechend im Vergleich mit dem LEICA MACRO-ELMAR 1:4/100 mm einerseits und dem exorbitant guten LEICA APO-MACRO-ELMARIT-R 1:2,8/100 mm andererseits. Auch das LEICA ELMARIT-R 1:2,8/135 mm wird vom 70-180er überflügelt.

## Größe und Handhabung

Die optische Leistung des LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm ist in der Tat beeindruckend, zumal unter Berücksichtigung der Größe des Objektivs. Fraglos wäre es möglich gewesen, die Brennweite auf 200 mm auszudehnen, doch dann würde der Frontdurchmesser extrem groß geraten sein. Mit 180 mm als größter Brennweite beträgt der Durchmesser nun 88 mm, hätte man 200 mm realisiert, hätte man einen proportional vergrößerten Durchmesser erhalten, was angeichts des doch nur begrenzten Brennweitenzugewinns eine denkbar unpraktische Option gewesen wäre.

Der Entwurf eines Objektivs beginnt immer mit der Analyse der physischen Konstanten. Der Durchmesser der Bajonettfassung und der Filter limitieren die mögliche Dicke eines Objektivs. Zudem müssen Länge und Durchmesser so bemessen werden, dass eine Hand normaler Größe mit dem Fokussierring und dem Blendenring klarkommt. Ein Zuwachs an Größe meint immer auch einen Zuwachs an Gewicht. Man könnte Gewicht kompensieren durch den Einsatz von Kunststoffen und die Größe begrenzen, indem man an der optischen Leistung spart. Nun hat sich aber Leica erstens für eine Ganzmetallkonstruktion des Fokussier- und des Kompensiermechanismus und

zweitens jeweils für das optische Qualitätsoptimum als Prämisse entschieden, und dies zwingt den Designer zu einer feinfühligen Austarierung des potenziellen Leistungsniveaus und der Vorgaben für Gewicht und Größe. Hier, in der optimalen Synthese der Erfordernisse der Fertigung, der Ergonomie und der optischen Leistung erleben wir die Leica Kompetenz in Aktion.

Nebenbei gesagt ist Metall nicht zwingend immer der überlegene Werkstoff. Es gibt heute hervorragende Kunststoffe, die rein gar nichts von der negativen Konnotation des Begriffs Plastik haben. Die Wahl zwischen Metall und Kunststoffen ist vor allem eine Sache von Losgrößen und Kosten. Der Kostenaufwand für die Herstellung von Gußform-Werkzeugen zur Herstellung von Kunststoffkomponenten ist extrem hoch und ökonomisch nur mit großen Produktionslosen zu rechtfertigen. In jedem Fall gibt es keinen sachlichen Grund, ein Produkt mit Kunststoffkomponenten geringschätzigen zu betrachten.

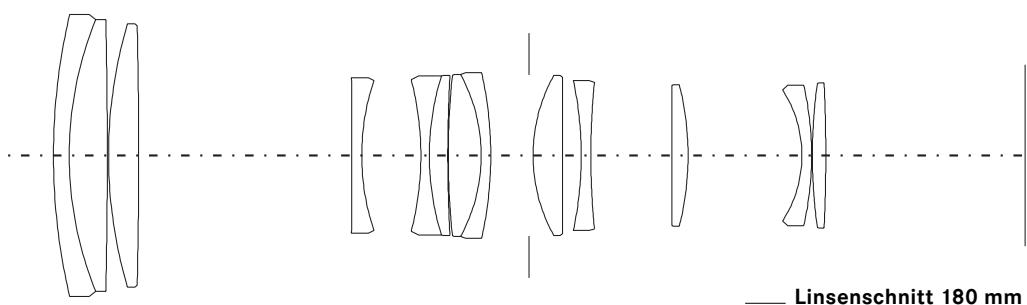
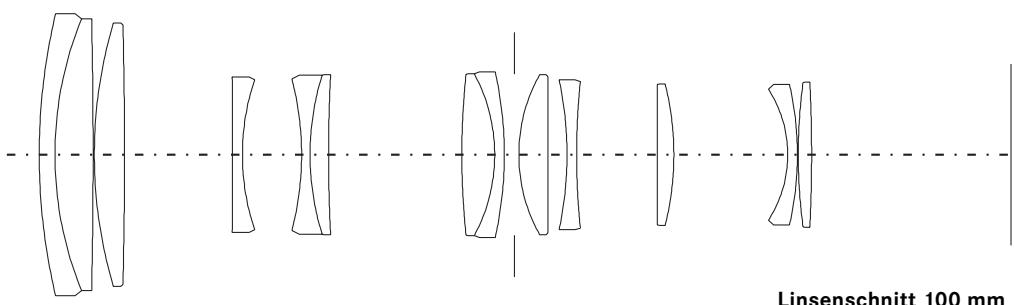
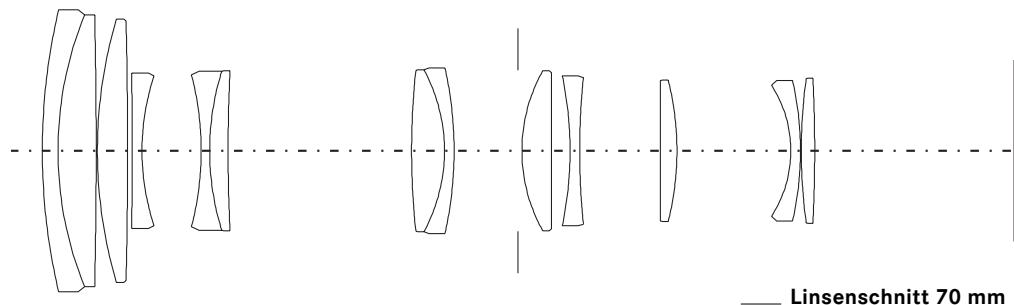
Es liegt auf der Hand, dass ein Objektiv mit einer komplizierten Fassung mit allerhöchster Sorgfalt zusammengebaut werden muss, damit der weiche Lauf aller beweglichen Teile gewährleistet ist. Das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm wiegt rund 1900 Gramm, ist etwa 20 Zentimeter lang und 10 Zentimeter dick. Dies ist die Grenze für freihändige Fotografie. Die Maximalöffnung von 2,8 ist hier sehr hilfreich, da sie ohne Qualitätsabstriche nutzbar ist und kürzere Verschlusszeiten erlaubt. Ich habe das Objektiv konstant drei Stunden lang mit ISO-200-Diafilm (um etwas Extra-Lichtstärke zu gewinnen) eingesetzt und muss sagen, dass die Aufnahmen am Ende des Tages genauso klar und knackig waren wie am Anfang, physische Ermüdung sich also nicht in der Qualität der Aufnahmen niederschlägt.

Aktuelle Stile und Trends in der Fotografie favorisieren eher Weitwinkel-(Zoom-)Objektive, und längere Brennweiten fristen ein wenig ein Aschenputteldasein. Doch das Brennweitenspek-

trum von 70 bis 180 mm bietet sehr interessante kreative Möglichkeiten im fotografischen Alltag - zumal bei offener Blende: Selektive Fokussierung und Ausschnittswahl sind hier probate Mittel, um das Hauptmotiv wirkungsvoll herauszuheben und den Betrachter visuell in die Komposition hineinzuziehen. Und wen es interessiert: das Bokeh dieses Objektivs ist sehr weich und dezent. Ich persönlich bin stärker interessiert an der Plastizität der Wiedergabe von Rundungen, ein Thema, das objektiver diskutiert werden kann. Und was dies betrifft, ist das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm eine exzellente Wahl - es belohnt mit gestochener Schärfe, prägnanten Kontrasten, klaren Farben und einer visuell sehr ansprechenden Wiedergabe körperhafter Sujets. Mein Lieblingsfilm zusammen mit diesem Objektiv ist der Kodachrome 200, dessen Charakteristik seinem Potenzial kongenial entspricht. Doch jeder gute Diafilm profitiert von den Möglichkeiten dieses Objektivs. Man darf überdies sehr gespannt sein, wie es sich zusammen mit dem neuen LEICA DIGITAL-MODUL-R für die LEICA R8 und R9 macht. Die Naheinstellgrenze liegt bei 170 Zentimetern. Das ist in Ordnung für die Brennweiten von 135 bis 180 mm, schränkt die Möglichkeiten aber doch merklich ein, wenn man im Bereich von 70 bis 100 mm fotografiert. Der Fokussierhub ist ziemlich klein, und ein wenig Präfokussieren dürfte hilfreich sein, damit sich die korrekte Distanz rasch mit einer kleinen Bewegung einstellen lässt. Andernfalls würde die Fokussierbewegung den Halt des Objektivs destabilisieren.

Wer mit Zeiten kürzer als 1/500 sec arbeiten kann, wird auch freihändig exquisite Resultate mit dem 70-180er erzeugen. Das letzte Gran an Leistung freilich kann selbstverständlich nur herausholen, wer ein Stativ benutzt, sorgfältigst fokussiert und von der Spiegelvorauslösung Gebrauch macht; zum Wechsel zwischen Hoch- und Querformataufnahmen lässt sich die Fassung mit der Stativauflage bequem drehen.



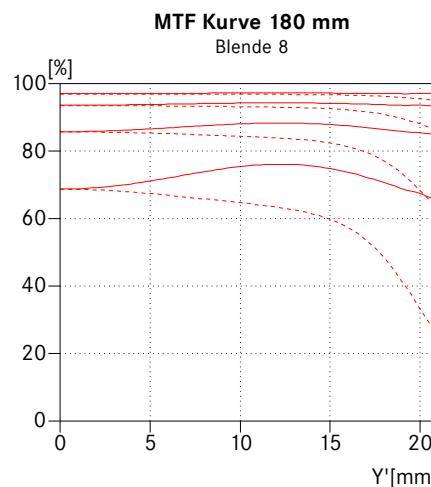
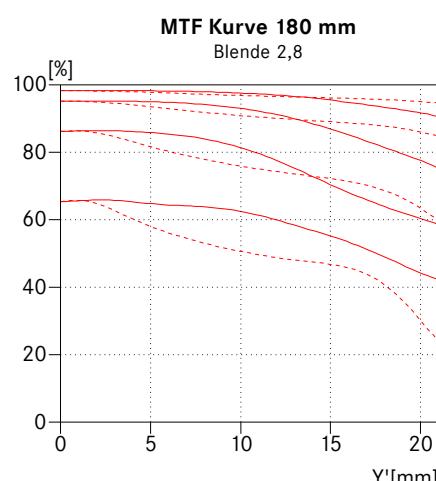
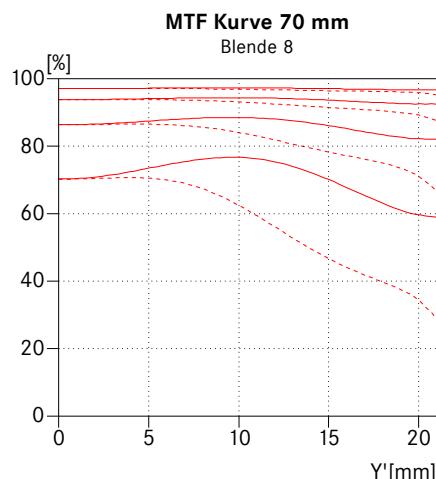
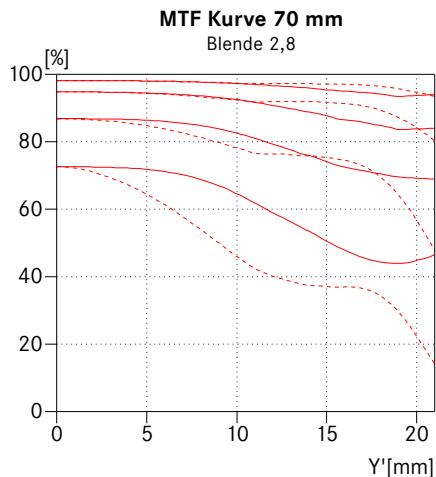
Optische Überlegungen

Das Design mit 13 Elementen in 10 Gruppen ist ein wenig kompliziert zu analysieren, doch der Aufbau lässt sich in zwei Hauptgruppen unterteilen: die stationäre Gruppe hinter der Blende und die bewegliche Gruppe davor. Hier wird das klassische Zweikomponentensystem sichtbar, in dem die erste Komponente (Vario-Gruppe 1) zugleich als internes Fokussierelement fungiert. Es ist unnötig (und auch unmöglich), jede mögliche Brennweitenposition und das Verhalten bei jeder Blendenöffnung zu diskutieren. Doch wir können ohne weiteres ein generelles Überblicksbild skizzieren.

Allgemein leistet das Objektiv bereits bei den größeren Blenden

über das gesamte Brennweitspektrum Herausragendes.

Die MTF-Graphen sprechen hier eine deutliche Sprache.



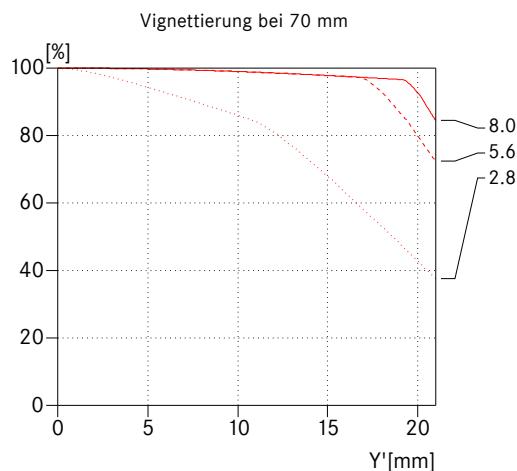
Beachtenswert ist, dass es kaum Leistungsunterschiede zwischen den Blendenstufen und zwischen den Brennweiteinstellungen gibt. Abblenden führt generell zu einer Schärfung der Detailzeichnung an den Bildecken und einer Verbesserung des Mikrokontrasts bei der Wiedergabe sehr kleiner Details.

Der entsprechende Wert bei 40 lp/mm ist am relevantesten für die Fotografie unbeweglicher Objekte mithilfe eines Stativs. Für die meisten fotografischen Situationen ist es aber am angemessensten, die Leistung bei 20 bis 30 lp/mm zu betrachten. Und hier erreicht das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm 90 Prozent Kontrastwiedergabe bei allen Blenden und allen Brennweiten. Wollte man sehr kritisch sein, würde man das Leistungsoptimum allein im Brennweitenbereich von 80 bis 110 mm verorten, hier aber auf einem Niveau, das nur noch das LEICA APO-MACRO-ELMARIT-R 1:2,8/100 mm erreicht.

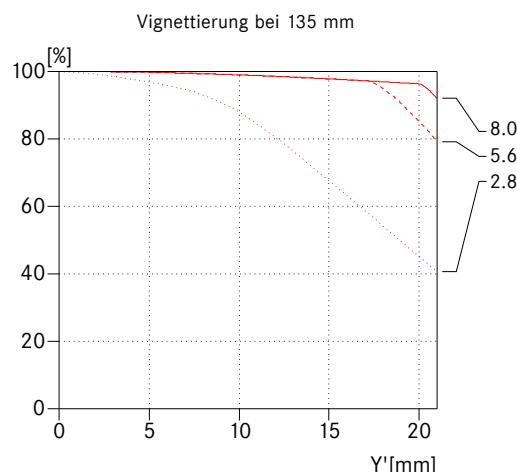
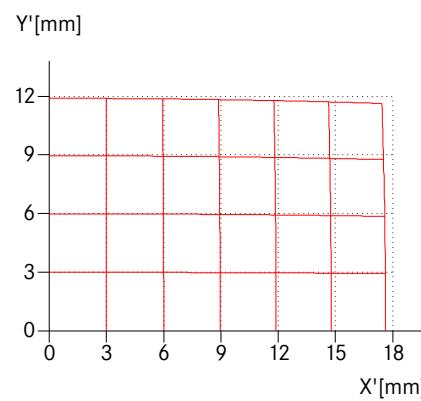
Bei voller Öffnung ist der Gesamtkontrast sehr hoch mit einer gleichmäßigen Wiedergabeleistung über das gesamte Bildfeld, mit Ausnahme der äußersten Ecken, wo der Kontrast geringfügig nachlässt. Sehr feine Details werden mit exzellentem Mikrokontrast wiedergegeben, mit wohlkonturierten Rändern, weichen Tonwertverläufen und subtilen Differenzierungen der Lichtintensität. Die Wiedergabe von Feinststrukturen findet ihre Grenze erst im Aufzeichnungslimit der Filmemulsion, wenn Details sich mit der Kornstruktur vermengen und deshalb unsichtbar werden. Dank einer sehr effektiven Beschichtung der Glasoberflächen und eines ausgeklügelten Designs des Fassungssinns ist die Streulichtanfälligkeit auf ein absolutes Minimum reduziert; nur unter extremen Bedingungen ist eine gewisse Neigung zu Reflexen festzustellen. Bei maximalem Auszug (Brennweite 180 mm) ist dies etwa der Fall, wenn starke Lichtquellen die Frontoberfläche in schrägem Winkel treffen.

Die Vignettierung beträgt maximal akzeptabel niedrige 1,5 Blendenstufen. In den meisten fotografischen Situationen ist ein Unterschied von einer Blende so gut wie nicht sichtbar, solange die Verdunklung der Ecken weich verläuft. Kritisch wird die Randabschattung eigentlich nur, wenn man es mit sehr gleichmäßig beleuchteten Hintergründen zu tun hat.

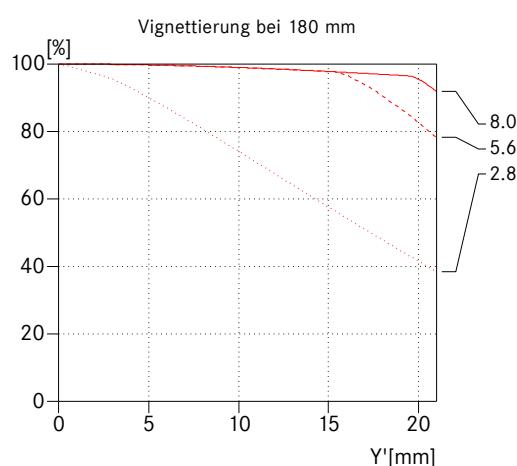
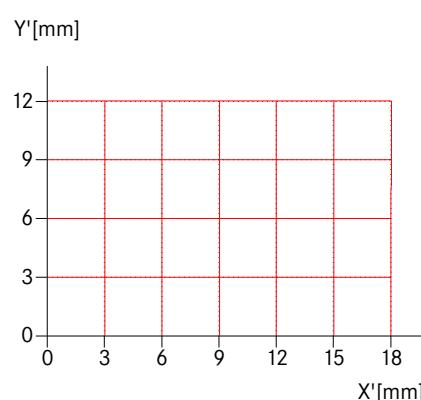
Die Verzeichnung ist in den mittleren Brennweitenpositionen (90 bis 135 mm) sehr gering; freilich zeigt sich, unvermeidlich in Zoomobjektiven, in den extremen Enden des Spektrums das übliche tonnen- und kissenförmige Verzeichnungsmuster. Der Fotograf sollte sich dieser Charakteristika bewusst sein und dementsprechend agieren.



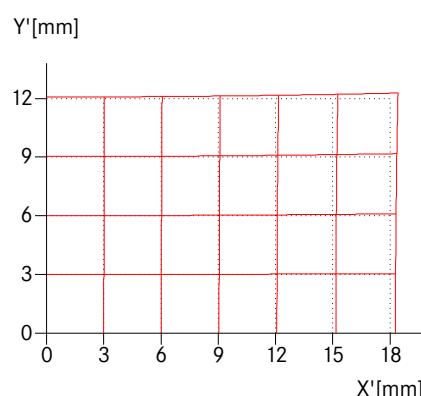
Effektive Verzeichnung bei 70 mm



Effektive Verzeichnung bei 100 mm



Effektive Verzeichnung bei 180 mm



## \_\_ Künstlerische Überlegungen

Der Vorzug der Brennweiten-Flexibilität ist in gestalterischer Hinsicht zugleich die größte Gefahr im Umgang mit Varioobjektiven. Die ausgewählte Brennweite legt nicht nur die Vergrößerung fest, sondern auch die Schärfentiefe, die relativen Größen von Hintergrund- und Vordergrundobjekten und die Tiefenimpression einer Szene. Diese Aspekte sind bei jedem Motiv individuell zu bedenken, und zwar schon im Vorfeld des eigentlichen fotografischen Akts. Ein Varioobjektiv ist gut und nützlich für ein Finetuning der Komposition und der Ausschnittswahl. Doch man sollte es nicht dazu missbrauchen, eine schlechte Komposition durch bloßes Drehen am Brennweitenring vermeintlich verbessern zu wollen.

Der funktionale Vorteil eines Varioobjektivs besteht darin, eine Bandbreite von Brennweiten in einem Paket bereitzustellen, sodass man nicht mit einem ganzen Haufen einzelner Objektive auf Reisen gehen muss. Im Falle von Festbrennweiten würde der Fotograf sich entscheiden, nur eines oder zwei der Objektive mitzunehmen, die ihm passend erscheinen für die Bilder,

die er im Kopf hat. Der gleiche Ansatz ist freilich auch am besten, wenn man ein Zoom dabei hat.

Das Spektrum von 70 bis 180 mm prädestiniert das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm für einen weiten Einsatzbereich von Natur- über Reportage- bis zu Mode- und Porträtfotografie. Nach wie vor begegnet man der Auffassung, manches Objektiv sei "zu scharf" für die Porträtfotografie, und das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm zeigt in der Tat ein sehr penibles Wiedergabeverhalten. Man sollte freilich nicht vergessen, dass es der Fotograf ist, der das Bild macht, nicht das Objektiv als solches. Ein hohes Schärfeniveau geht stets einher mit einer sehr subtilen Tonwertabstufung und der Erfassung feinsten Beleuchtungsdifferenzen - Charakteristika, die einem Porträt eine sehr gute Tiefenperspektive verleihen. Fotografie heißt Zeichnen mit Licht und Skizzieren mit den Schatten, und es ist die Richtung und Beschaffenheit des Lichts, die die Wirkung einer Fotografie definieren. Hier kann man immer noch viel lernen von den Gemälden der alten Meister.



## Resümee

Das LEICA VARIO-APO-ELMARIT-R 1:2,8/70-180 mm ist ein eindrucksvolles Beispiel dafür, was Leicas Designteam zu leisten in der Lage ist. Es ist das erste Varioobjektiv, das es in puncto Leistung mit den besten entsprechenden Festbrennweiten aufnehmen konnte, und auch heute noch auf der Höhe der Zeit. Wer sein Leistungsprofil beherrscht, erhält damit Bilder von herausragend guter Qualität. Mit seiner akkuraten, fast perfekt gesägten Farbwiedergabe, seiner sauberer und knackigen Zeichnung feiner Details, seiner prägnanten Tiefendimension in der Wiedergabe dreidimensionaler Objekte und einer subtilen Abstufung in den Spitzlicht- und Schattenbereichen trägt das Objektiv alle Attribute der aktuellen Leica Signatur.

In der Projektion oder im großformatigen Abzug kommen seine Qualitäten erst so richtig zur Geltung: mit funkeln den Spitzlichtern, kraftvoller Schattendurchzeichnung und einer fein differenzierten Nuancierung der Mitteltöne. Die Leistung bei voller Öffnung deckt sich genau mit dem Aufzeichnungspotenzial moderner niedrigempfindlicher Filme und enthält jede Menge Reserven im Zusammenspiel mit der neuen Generation hochempfindlicher Farbdia- oder -negativfilme.

