KURZE EINFÜHRUNG IN DIE moderne Photographie

von Jean MARYSE

9)

4. KAPITEL.

OBJEKTIVE.

Von der Güte der Optik wird die Leistungsfähigkeit unserer Kamera bestimmt, und auch deren Preis.

Bei der Durchsicht der Kamerapreislisten finden wir, daß mit wachsender Lichtstärke der Objektive auch die Preise der Apparate erheblich zunehmen.

Wir haben in Kapitel I gesehen, daß für ernste Photographie heute nur Anastigmate in Betracht kommen; der große Preisunterschied zwischen den verschiedenen Typen solcher Objektive ist begründet durch die Größe und die Zahl der darin eingebauten Linsen; je höher die Lichtstärke, desto größer muß der Durchmesser der Linsen sein und auch deren Zahl um eine vollständige Beseitigung der Abbildungsfehler (Siehe Kap. I) zu erreichen.

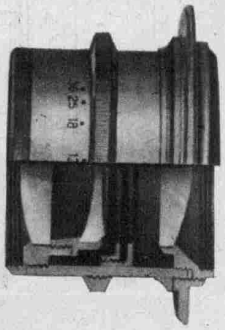

Abb. 46. Anastigmat mit 3 Linsen. 1 : 6.3

Die Abbildungen 46 bis 48 veranschaulichen den inneren Aufbau von Objektiven verschiedener Lichtstärken.

Abb. 46 zeigt einen 3linsigen. Anastigmaten mit einer Lichtstärke von etwa I : 6.3;

Abb. 47 einen Anastigmaten mit 4 Linsen, Lichtstärke I : 4.50, das berühmte "Tessar" von Zeiss;

Abb. 48 den Aufbau des 6linsigen "Summar" von Leitz, dessen Lichtstärke I : 2 beträgt.

Nachfolgend eine kleine Aufzeichnung, die allerdings keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, über gute Marken-Anastigmate, die gegenwärtig an modernen Handkameras Verwendung finden.

3 Linsen Systeme :

Nettar, Novar, Triotar (Zeiss)
Voigtar (Voigtländer)
Apotar, Igestar (Agfa)

4 Linsen Systeme :

Tessar, Dominar (Zeiss)
Skopar, Heliar (Voigtländer)
Anticomar (Plaubel)
Radionar, Xenar (Schneider)
Elmar (Leitz)
Solinar (Agfa)

5—6 Linsen Systeme :

Summar (Leitz)
Sonnar (Zeiss)

Beim Preisvergleich der Objektive wird man häufig finden, daß zwischen Anastigmaten gleicher Lichtstärken mehr oder weniger große Preisunterschiede bestehen; für die Photographie mit kleinen Formaten und für Aufnahmen, wo es auf größte Bildschärfe ankommt, (Technik, Architektur, Wissenschaft) wird man gut tun das teurere und bessere Objektiv zu wählen, dessen Mehrpreis sich rechtfertigt durch höheres Auflösungsvermögen d. h. durch die Fähigkeit sehr nahe zusammenliegende Punkte und Helligkeitsunterschiede getrennt abzubilden: diese Eigenschaft hat für spätere starke Vergrößerungen eine entscheidende Bedeutung.

Für Kameras 6×9, deren Bilder wegen ihres relativ großen Ausgangsformates nicht oft stark vergrößert werden, genügen Anastigmate mittlerer Preislage vollauf, besonders wenn hauptsächlich Landschaften aufgenommen werden sollen.

Plattenkameras sind häufig mit sogenannten Doppelanastigmaten ausgestattet.

Diese Bezeichnung ist jedoch keineswegs ein Qualitätsbegriff in dem Sinne, daß ein solches Objektiv "doppelt" so gut sei, sondern weist lediglich darauf hin, daß das Objektiv symmetrisch gebaut ist, d. h. aus zwei gleichen Hälften besteht, von denen jede einzeln gebraucht werden kann und in dieser Form etwa die doppelte Brennweite besitzt; solche Systeme haben nur dann Zweck wenn die Kamera doppelten Auszug besitzt und man nach Abschrauben der Vorderlinse mit der Hinterlinse allein arbeiten will, um weit entfernte Gegenstände näher heran zu holen.

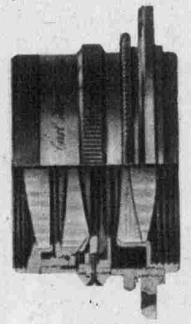

Abb. 47. - Anastigmat mit 4 Linsen 1 : 4.5 bis 1 : 3.5

Die Lichtstärke einer Objektivhälfte ist allerdings dann bedeutend geringer als diejenige des ganzen Systems. An den modernen Rollfilmklappkameras werden Doppelanastigmate kaum noch eingebaut.

Bei der Wahl des Objektivs richten wir uns größtenteils nach den Gebieten, die wir photographisch bearbeiten wollen.

Für die durchschnittlichen Ansprüche des Amateurs genügt die Lichtstärke von 1 : 7.7 bis I : 6.3 in vielen Fällen, besonders für Landschaften. Wer sich indes mit Sport, Kunstlicht-, Reportage- oder Farbenphotographie abzugeben gedenkt, wird schon höhere Lichtstärken I : 4.6 bis I : 3.5 herangehen müssen. Für Aufnahmen unter sehr ungünstigen Lichtverhältnissen (Kriminalzwecke, schwierige Reportagen vom Sport, Nachtaufnahmen, Theater und Kinoaufnahmen, Farbenphotographie usw.) sind die extrem hohen Lichtstärken von I : 2 (Leitz, Summar) bis I : 1.5 (Zeiss Sonnar) geschaffen. Systeme von großer Lichtstärke zeichnen sich meist auch noch durch erhöhte Plastik aus, d. h. durch bessere Wiedergabe der räumlichen Tiefe. Das Arbeiten mit solchen Objektiven erfordert allerdings größte Sorgfalt in der Einstellung wegen der geringen Tiefenschärfe bei voller Oeffnung.

Die Tiefenschärfe der lichtstarken Objektive kann natürlich durch Abblenden nach Bedarf den Anforderungen des Objektes jederzeit angepaßt werden, d. h. ein Objektiv wie z. B. das Summar von Leitz mit der Lichtstärke I : 2 zeigt bei Abblendung auf I : 6.3 genau die gleiche Tiefenschärfe wie ein Anastigmat, dessen Lichtstärke von vornherein nur I : 6.3 beträgt.

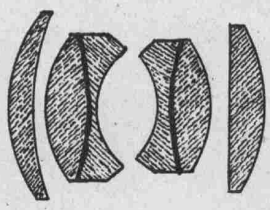

Abb. 48. - Innerer Aufbau und Anordnung der Linsen des „Summar" von Leitz 6 Linsen, Lichtstärke 1 : 2.

Die Brennweite der Objektive wird von den Kamerafabrikanten zweckmäßig dem Format entsprechend gewählt. Ueber die Beziehungen zwischen Brennweite, Bildwinkel und Perspektive siehe Kapitel 3. Die hohen Lichtstärken von I : 2 und I : 1.5 kommen als Normalobjektive in der Brennweite von 5 cm. in modernen Kleinbildapparaten wie Leica und Contax für das Format 24×36 mm. zur Verwendung. Trotz ihrer hohen Lichtstärke haben diese Objektive selbst bei voller Oeffnung noch eine ganz annehmbare Tiefenschärfe infolge der kurzen Brennweite. (Siehe hierzu auch die Ausführungen in No. 7 der A—Z.)

So hat beispielsweise das Summar I : 2 von Leitz bei voller Oeffnung die gleiche Tiefenschärfe wie ein Objektiv von 15 cm Brennweite (9×12 Kamera) bei Abblendung I : 5.6.

Die Skizzen Abb. 49 und 50 geben schematisch die Erklärung für die Ueberlegenheit an Tiefenschärfe kurzbrennweitiger Optik gegenüber Linsen von längerer Brennweite.

Die Abbildungen zeigen wie die Bilder dreier Bäume hinter einem Objektiv von langer und einem solchen von kurzer Brennweite entstehen.

Bei der langbrennweitigen Optik fallen die scharfen Bildebenen hinter dem Objektiv räumlich weit auseinander, während durch die stärkere Brechung der Lichtstrahlen in der Kleinbildoptik die Schärfenebenen viel näher zusammen gedrängt erscheinen.