

Hausmitteilungen

Jos. Schneider & Co.

Optische Werke



Band 10

1958

Doppelheft 5/6

JOS. SCHNEIDER & CO., OPTISCHE WERKE
KREUZNACH

Nicht im Buchhandel



Hausmitteilungen

Jos. Schneider & Co.

Optische Werke

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Die Kodak-Retina-Reflex Von Carl Ort	49
Die Anzahl der Kittschalen und Linsenträger Von Harry Schade	60
Ein Rundgang durch die Werksanlagen der Firma Jos. Schneider & Co. Von Dr. Hans M. Brandt	62

Der Nachdruck von Beiträgen und Auszügen aus diesem
Genehmigung des Herausgebers gestattet

Band 10

1958

JOB. Schneider & Co., Optische Werke,

DK 771.313.462 49

Die Kodak-Retina-Reflex

Von Carl Ort, Stuttgart-Bad Cannstatt

(Mit 7 Abbildungen)

1. Allgemeines

Die Retina-Reflex — das Spitzenmodell der Retina-Serie — ist eine einäugige Spiegelreflexkamera 24x36 mm mit formatfüllender Mattscheibe, Schnittbild-Entfernungsmesser, Schneider Retina-Xenon C 2.0/50 mm, eingebautem Lichtwertmesser und Synchro-Verschluß mit LichtwertEinstellung. Der Aufbau der neuen Kamera wird bestimmt durch den Einbau des Suchersystems und seiner funktionieillen Verbindung mit dem Verschluß. Die Bedeutung eines solchen hochwertigen Suchersystems mit einem Abbildungsmaßstab von annähernd natürlicher Größe kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Seit im Jahre 1934 die erste Retina-Kamera auf dem Markt erschienen ist, wurden Kamera-Mechanik und



Abb. 21. Kodak-Retina-Reflex mit Schneider-Retina-Xenon C 1:2,0/50 mm. Reflex-Sucher mit formatfüllender Mattscheibe und optisch gekuppeltem Schnittbild-Entfernungsmesser. Synchro-Compur-Verschluß mit LichtwertEinstellung, Zeit-Blende-Kupplung, Sicherungsriegel für die Bajonett-halterung der Wechseloptik, Einstellsperre für Blitzkontakt und Selbstauslöser. Eingebauter Lichtwertmesser mit einem großen Meßbereich und Feinfixier-Zeiger.

50 Aufnahmeoptik stetig fortentwickelt und erheblich verbessert. Beim Sucher setzte eine solche Weiterentwicklung und Verbesserung erst später bei den Retina- Modellen Retina Ib, IIc und IIIc ein. Diese Kameras sind mit einem Leuchtrahmensucher ausgerüstet, d. h., die Formatbegrenzung wird als helle Linie in den Sucherstrahlengang eingespiegelt (siehe Hausmitteilungen der Firma Jos. Schneider & Co., Band 7 (1955), Heft 9/10). Die Erfahrungen, die mit diesen verbesserten Suchern gemacht wurden, sind sehr gute. Es dürfte deshalb kein Zweifel darüber bestehen, daß der einfache Fernrohrsucher Galileischer Bauart, bestehend aus einem negativen Sucherobjektiv und einem positiven Sucherokular, ohne Leuchtrahmen-Einspiegelung in Zukunft nur noch den billigen Kameras vorbehalten sein wird. Die Leuchtrahmensucher geben die Gewähr dafür, daß der Photofreund auf dem Negativ bzw. dem Farbdia das wiederfindet, was er bei der Aufnahme vom Motiv innerhalb des hellen Leuchtrahmensuchers gesehen hat. Der Sucher der Retina- Reflex stellt nun, wie das bei Reflex-Kameras der Fall ist, eine Anordnung nach dem Keplerschen Fernrohrsystem mit Bildumkehrung dar, wobei das Aufnahmeobjektiv gleichzeitig Sucherobjektiv ist und der Sucherschwenkspiegel und das Dachkant-Penta-Prisma für die Bildumkehrung sorgen. Die eingebaute Mattscheibe und der Schnittbild-Entfernungsmesser in der Mitte der Mattscheibe sind außerdem beide zur Scharfeinstellung des Aufnahmeobjektivs auf das Objekt zu benutzen. Eine solche Sucher-Konstruktion beeinflusst im Gegensatz zum Galileischen Fernrohrsucher den Aufbau der Kamera sowohl im äußeren Bild (Abb. 21) wie auch im Funktionsmechanismus der Kamera ganz wesentlich.

2. Die Kamera

2.1) Der Aufbau

Die Retina- Modelle Ib, IIc und IIIc und alle ihre Vorgänger wurden als Klappkameras ausgebildet, wobei der beliebte Schutzdeckel nach Schließen nicht nur das Objektiv schützte, sondern auch die Kamera kleiner und damit handlicher machte. Bei der neuen Retina-Reflex mußte der Objektiv-Schutzdeckel fallengelassen und die starre Anordnung des Objektivs zum Kamera-Gehäuse gewählt werden (Abb. 21), da sich die Kupplung des Zentral-Verschlusses mit dem Sucherspiegel wesentlich einfacher und betriebssicherer gestaltet. Trotzdem hat die Retina- Reflex sehr viel mit der Retina IIIc gemeinsam. Der Filmfortschalt-Mechanismus mit der Bildzähluhr, die Filmführung durch den Filmkanal, die Schnecken-gang-Einstellung des Aufnahmeobjektivs und der Lichtwertmesser sind in ihrer bewährten Ausführung übernommen, dazu auch die sehr glücklich gewählte Außenform des Kameragehäuses.

2.2) Der Retina- Reflex-Sucher

Der neue Sucher, der das Aufnahmeobjekt in annähernd natürlicher Größe erkennen läßt, ist in der Abb. 22 zu erkennen. Hinter dem Aufnahmeobjektiv, dem Retina- Xenon 2,0/50 mm, befindet sich der unter 45° liegende Klappspiegel, der das vom Objektiv erzeugte Bild des Aufnahmeobjektes auf der über ihm liegenden Mattscheibe entwirft. Vor der Mattscheibe, deren matte Fläche nach unten liegt, ist eine klar durchsichtige Scheibe angeordnet, die auf ihrer Oberfläche in der Mitte zwei je halbrunde Prismenkeile trägt, deren brechende und ablenkende Flächen sich in der Ebene der matten Fläche der Mattscheibe kreuzen. Mit dem Objektiv zusammen wir-

ken die beiden Prismenkeile als Schnittbild-Entfernungsmesser, dessen Koinzidenz genau mit der Scharfstellung des Objektivbildes auf der Mattscheibe übereinstimmt. Der Schnittbild-Entfernungsmesser eignet sich besonders für Motive, in denen senkrechte oder auch waagrechte Linien oder Kanten auftreten. Fehlen diese, so ist der Schnittbild-Entfernungsmesser unbrauchbar. Dagegen läßt sich die Mattscheibe immer zur Scharfeinstellung verwenden. Blickt man in den Sucher, so sieht man in der Mitte des Sucherfeldes den rund begrenzten Schnittbild-Entfernungsmesser, aber kleiner als es schematisch Abb. 23 zeigt. Um ihn herum liegt ein klar durchsichtiger Ring und um diesen die das ganze übrige Format deckende Mattscheibe.

51

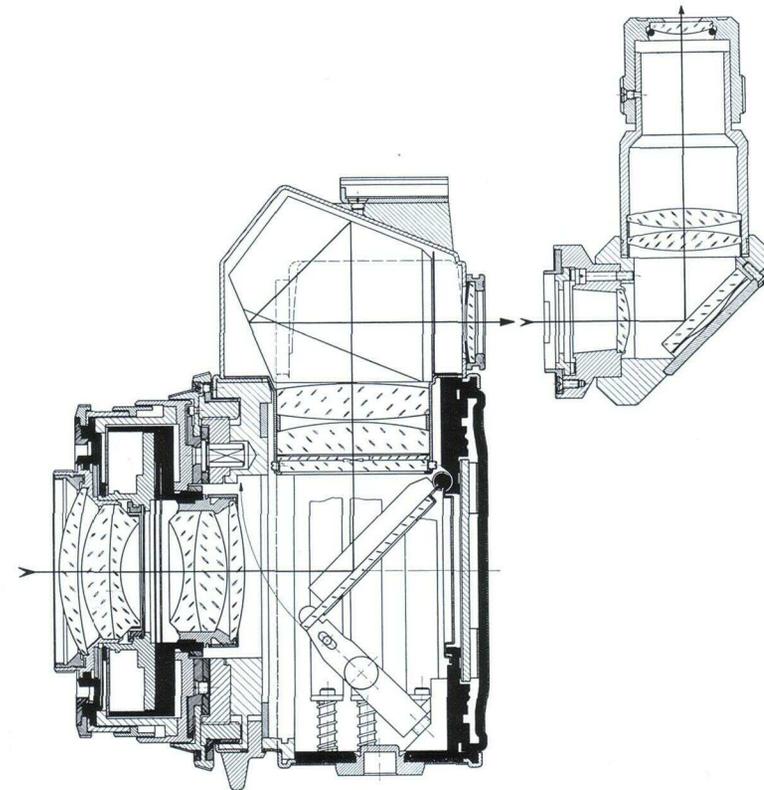


Abb. 22. Vertikal-Querschnitt durch die Kodak-Retina-Reflex mit herunter geklapptem Spiegel für die Sucherbenutzung. Über dem Spiegel liegt die Keilscheibe und darüber die dünnere Mattscheibe, deren matte Fläche in einer Ebene mit dem Kreuzungspunkt der beiden Meßkeile liegt. Eingebautes Dachkant-Penta-Prisma. Rechts oben: Vertikal-Querschnitt durch den Winkelsucher, der durch Bajonetthalterung auf die Einblickfassung des Suchers gesetzt werden kann.

Die Scharfstellung des Aufnahmeobjektivs mit dem Schnittbild-Entfernungsmesser ist dann erreicht, wenn die Halbbilder in den beiden Kreishälften genau übereinanderliegen. Wie der optische Vorgang zustande kommt, ist in schematischer Darstellung der Abb. 23 zu entnehmen. In ihr sind der Einfachheit halber der Klappspiegel, die Feldlinsen, das Dachkant-Penta-Prisma und die Okularlinse der Abb. 22 fortgelassen, und das Aufnahmeobjektiv ist als einfache Bikonvexlinse dargestellt. Eine in der Ferne liegende senkrechte Linie (z. B. ein Telegraphenmast) wird durch das Aufnahmeobjektiv in B abgebildet. Ist der Auszug des Objektivs von der Mattscheibe zu groß, so erscheint ihr Bild in den beiden Keilhälften, wie es Abb. 23 a zeigt, in B 1 und B 2. Auf der Mattscheibe ist das Bild in B 3 und B 4 unscharf zu erkennen, und in dem hellen, die Keilhälften umgebenden Kreisring liegt es in B 5 und B 6, also in Fortsetzung von B 3 und B 4. Wird das Objektiv nun auf zu kurzem Abstand von der Mattscheibe eingestellt (Abb. 23 b), so erscheint das Bild der Linie wieder in B 1 und B 2, aber vertauscht gegenüber Abb. 23 a, d. h. B 1 ist von links nach rechts und B 2 von rechts nach links gewandert. Auf der Mattscheibe und dem hellen Kreisring bleibt die Lage der Linie gegenüber Abb. 23 a unverändert. Nach erfolgter Scharfstellung (Abb. 23 c) liegen die Bilder B 1, B 2, B 3, B 4, B 5 und B 6 genau übereinander, und B 3 und B 4 sind auf der Mattscheibe scharf abgebildet. In diesem Falle ist bei hoch geklapptem Spiegel auch die optimale Schärfe auf dem Film eingestellt.

Der Synchro-Compur-Verschluss arbeitet mit Vorwahlblende, so daß immer mit größter Objektivblende und damit höchster Genauigkeit im Sucher scharfgestellt werden kann. Das kommt vor allem der Scharfstellung mit der Mattscheibe zugute, während die brechenden Winkel des Keilentfernungsmessers auf die geringere relative Öffnung 1:4 der Wechseloptik abgestimmt wurden. Die Vorteile der beschriebenen Scharfstellung durch die Mattscheibe oder den Keilentfernungsmesser liegen auf der Hand. Es werden keinerlei Steuerungsorgane und sich bewegende Meßelemente benötigt, da eine optische Kupplung für beide Einstellmittel vorliegt.

Ein weiterer Vorteil des Reflexsuchers liegt darin, daß mit Wechseloptik und Nahlinsen ohne Zusatzgeräte und ohne Sucher-Veränderung gearbeitet werden kann. Bei Benutzung eines Polarisationsfilters ist die Wirkung bei aufgesetztem Filter direkt auf der Mattscheibe zu beobachten. Selbstverständlich tritt beim Reflexsucher auch keinerlei Parallaxe auf, da das Aufnahmeobjektiv gleichzeitig Sucherobjektiv ist.

Es könnte noch die Beantwortung der Frage interessieren, weshalb eine formatfüllende Mattscheibe statt eines Luftbildes mit einem schmalen Mattscheibenring um den Schnittbild-Entfernungsmesser gewählt wurde. Eine formatfüllende Mattscheibe hat gegenüber einem Sucher mit formatfüllendem Luftbild bemerkenswerte Vorteile. Erstens wird das vom Objektiv erzeugte Bild des Objekts genau so in einer Ebene festgehalten, wie das auch auf dem Film der Fall ist und nicht in einer räumlichen Ausdehnung wie bei Luftbildern. Das Mattscheibenbild entspricht also — auch in seiner Perspektive — genauestens dem negativen Filmbild. Zweitens ist das Scharfstellen auf einer größeren Mattfläche doch wesentlich bequemer als auf einer kleinen, mit der man das Objekt beim Scharfstellen abtasten muß. Das Luftbild wird immer scharf gesehen.

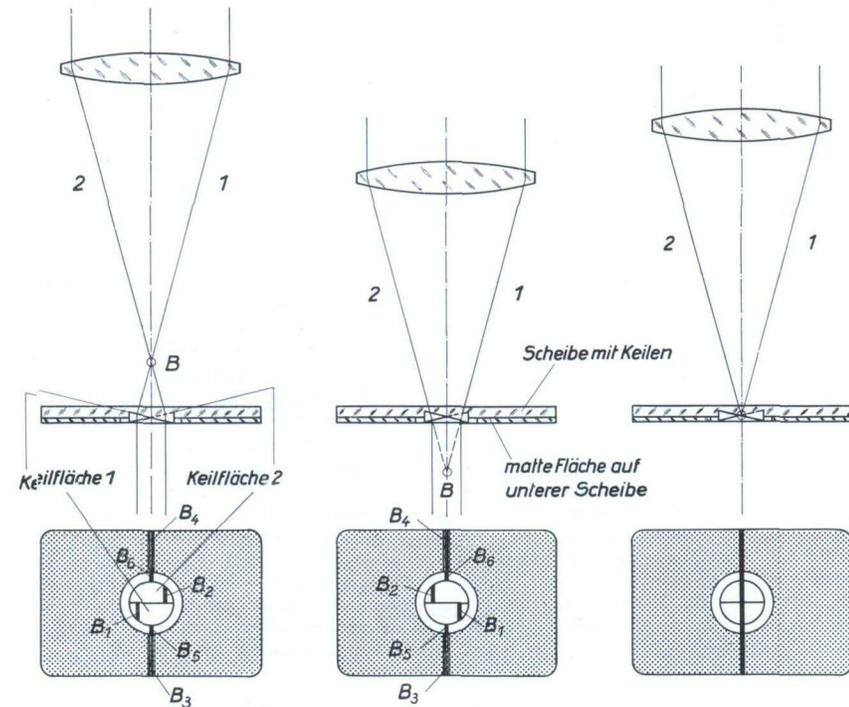


Abb. 23. Schematische Darstellung der Wirkungsweise des Schnittbild-Entfernungsmessers.

- Das Aufnahmeobjektiv entwirft ein Bild B vor der Mattscheibe und den Meßkeilen. Danach trifft der Meßstrahl 1 auf die Keilfläche 1, die in dem unten dargestellten Sucherfeld unten liegt, so daß durch sie hindurch gesehen das Bild B in B 1 erscheint. Der Meßstrahl 2 trifft auf die im Sucherfeld oben liegende Keilfläche 2 und läßt das Bild in B 2 erkennen. Die Mattscheibenbilder B 3 und B 4 sind unscharf.
- Das Aufnahmeobjektiv entwirft ein Bild B hinter der Mattscheibe und den Meßkeilen. Dadurch ist das Bild B 1 nach rechts und das Bild B 2 nach links gewandert. Die Mattscheibenbilder B 3 und B 4 sind unscharf.
- Das Aufnahmeobjektiv entwirft ein Bild B in der Ebene von Mattscheibe und dem Kreuzungspunkt der Meßkeile. Die Bilder B 1 und B 2 kommen zur Deckung und die Mattscheibenbilder B 3 und B 4 sind scharf eingestellt.

Deshalb kann man bei einem formatfüllenden Luftbild sehr leicht übersehen, wenn Einzelheiten des Objektes außerhalb des Schärfenbereichs vom Objektiv liegen. Beim formatfüllenden Mattscheibenbild fällt das sofort auf. Schließlich kann bei der formatfüllenden Mattscheibe das Scharfstellen des Objektivs nicht vergessen

werden, da eine Unschärfe des ganzen Mattscheiben-Sucherbildes sofort auffällt, was beim immer scharf gesehenen formatfüllenden Luftbild nicht der Fall zu sein braucht, da sich die Bildunschärfe nur auf den kleinen Flächen des Schnittbild-Entfernungsmessers und des Mattscheibenringes bemerkbar macht. Dagegen hat ein Sucher mit formatfüllendem Luftbild den Vorteil einer etwas größeren Helligkeit. Die Mattscheibe der Retina-Reflex wurde deshalb ohne Beeinträchtigung der Einstellgenauigkeit sorgfältig auf feinstes Korn und damit größtmögliche Lichtdurchlässigkeit abgestimmt.

2. 3) Der Funktionsmechanismus zwischen Sucher und Verschuß

Es wurde oben bereits erwähnt, daß der Reflex-Sucher weitgehendst den Funktionsmechanismus der Kamera beeinflusst, da das Aufnahmeobjektiv gleichzeitig als Sucherobjektiv benutzt wird. Wenn der zwischen Objektiv und Film gelagerte Klappspiegel so in den Strahlengang des Objektivs eingeschwenkt ist, daß er mit dieser optischen Achse einen Winkel von 45° einschließt, dann ist der Reflex-Sucher benutzbar (Abb. 22). Nach Hochklappen des Spiegels aus dem Strahlengang des Objektivs wird der Film durch den Verschuß belichtet. Es gehört zur technischen Perfektion der modernen Spiegelreflexkamera, daß sie mit Vorwahlblende arbeitet, d. h. zum Scharfstellen des Sucherbildes wird die Irisblende im Interesse eines hellen Sucherbildes selbsttätig ganz geöffnet, um sich dann bei der Belichtung automatisch auf die Blende — die Vorwahlblende — zu schließen, die noch vor der Sucher-Benützung eingestellt wurde. Diese Vorwahlblende ist nur während der Belichtung wirksam. Wird der Sucher durch Herabklappen des Spiegels benutzbar gemacht, dann springt die Blende wieder auf ihre größte Öffnung.

Charakteristisch für die Spiegelreflexkamera mit Zentralverschuß ist noch die Filmabdeckklappe, die den Film lichtdicht abdeckt, wenn der Klappspiegel in den Objektiv-Strahlengang geschwenkt, also der Sucher benutzt wird. Bei Spiegelreflexkameras mit Schlitz-Verschuß ist dies bekanntlich automatisch durch den geschlossenen Verschuß erreicht.

Das Herunterklappen des Spiegels zur Sucherbenützung und das Spannen des Zentralverschlusses erfolgt selbsttätig durch das Fortschalten des Films. Das Hochklappen des Spiegels, das Einstellen der Vorwahlblende und der Ablauf der Belichtungszeit werden durch den Druck auf den Auslöseknopf der Kamera zwangsläufig ausgelöst.

Genauer betrachtet vollziehen sich die verschiedenen Vorgänge während der Filmfortschaltung durch den an der Unterseite der Kamera angeordneten Schnellaufzughebel in folgender Reihenfolge:

- 1) Der Film wird durch die Abdeckklappe lichtdicht abgedeckt.
- 2) Der Klappspiegel geht in seine Sucherstellung.
- 3) Der Verschuß wird gespannt, und dabei werden seine Sektoren und die Blende ganz geöffnet.
- 4) Die Bildzähluhr schaltet sich um eine Zahl weiter.

Nach diesen Vorgängen ist der Reflexsucher in seiner Beobachtungsstellung und der Verschuß gespannt. Sind nun nach der Lichtwertmessung Belichtungszeit und Vorwahlblende gewählt, die

Scharfstellung des Motivs durchgeführt und der gewünschte Bildausschnitt im Sucher festgelegt, dann löst der Fingerdruck auf den Auslöseknopf folgende Funktionen aus:

- 1) Der Klappspiegel wird aus dem Strahlengang des Objektivs nach oben geschwenkt,
- 2) Die Verschuß-Sektoren schließen sich,
- 3) Die Blende wird von ihrer größten Öffnung auf die Vorwahlblende verstellt,
- 4) Die Abdeckklappe schwenkt hoch und gibt damit den Film zur Belichtung frei,
- 5) Die Belichtungszeit läuft ab, und der Film wird belichtet.

Es ist verständlich, daß der exakte Ablauf dieser Vorgänge nur durch eine hervorragende Präzision in Herstellung und Abstimmung aller Teile aufeinander zu erreichen ist.

2. 4) Der Synchro-Compur-Verschuß

Grundsätzlich stimmt dieser Lichtwertverschuß der Firma Deckel mit demjenigen überein, der in die Retina IIIc eingebaut wurde (siehe Hausmitteilungen der Firma Jos. Schneider & Co., Band 7 (1955), Heft 9/10). In einigen Punkten unterscheidet er sich jedoch von ihm. Zunächst ist er in ein stabiles Gehäuse eingekapselt, das vorn an der Stirnseite eine Bajonettsscheibe zur Aufnahme des Xenon-Vordergliedes und der Wechseloptik trägt. Wenn man von oben auf die Kamera sieht, erkennt man die drehbare schwarze Entfernungsskala (Abb. 24) und davor die Schärftiefenskala, die auf einem festen Ring dieser Verschuß-Kapselung angebracht ist. Vor dieser Skala befindet sich die Blendenreihe auf einem drehbaren Ring, der rechts seitlich einen im Bild nicht sichtbaren roten

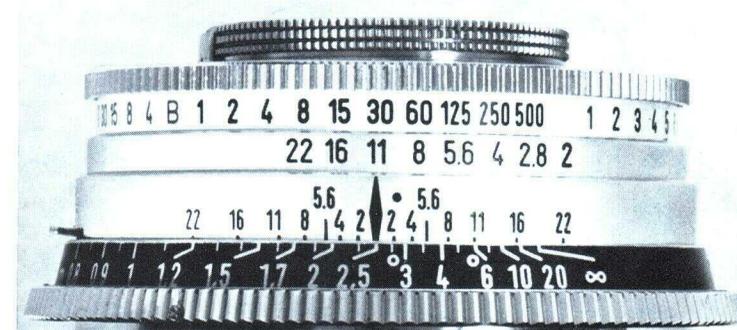


Abb. 24. Der Synchro-Compur-Verschuß. Über der schwarzen Entfernungsskala liegt die Schärftiefenskala, darüber die Blendenskala, und über dieser liegen die Belichtungszeiten 1—1/500 sec. Links davon sind die langen Belichtungszeiten 4—250 sec. in grüner Farbe und rechts davon die roten Lichtwerte 1—18 angeordnet.

Index-Punkt trägt. Er ist auf die mit dem Belichtungsmesser bestimmte Zahl der Lichtwertskala, die sich rechts neben der Skala der Belichtungszeiten über der Blendenskala befindet, einzustellen.

Noch zwei andere bemerkenswerte Details zeigt der Verschluss der Retina-Reflex. Das eine ist der Sicherungshebel für die Wechseloptik (Abb. 25) und das andere die Einstellsperre für den Blitzkontakt und den Selbstausslöser. Der Sicherungsriegel hält das Vorderteil des Xenons oder die Wechseloptik gegen Verdrehung fest. Erst durch Druck auf diesen Sicherungsriegel nach der Verschlussmitte zu wird die Verriegelung gelöst, und die Optik läßt sich nach Verdrehen gegen den Uhrzeigersinn aus dem Verschluss nehmen. Dieser Sicherungsriegel ist eine Garantie dafür, daß das Vorderteil des jeweils benutzten Objektivs nicht verloren werden kann. Die Einstellsperre dagegen ist eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Verstellen des grünen Einstellhebels, der jeweils auf die benutzte Blitzkontakt-Stellung X oder M und den Selbstausslöser V eingestellt werden kann. Nur nach Druck auf die Einstellsperre läßt sich der grüne Einstellhebel verschieben, so daß sein unbeabsichtigtes Verstellen unmöglich ist.

2.5) Der Lichtwertmesser

tina III c wurden bereits in der mehrfach zitierten Hausmitteilung tina III c wurden bereits in der mehrfach zitierten Hausmitteilung

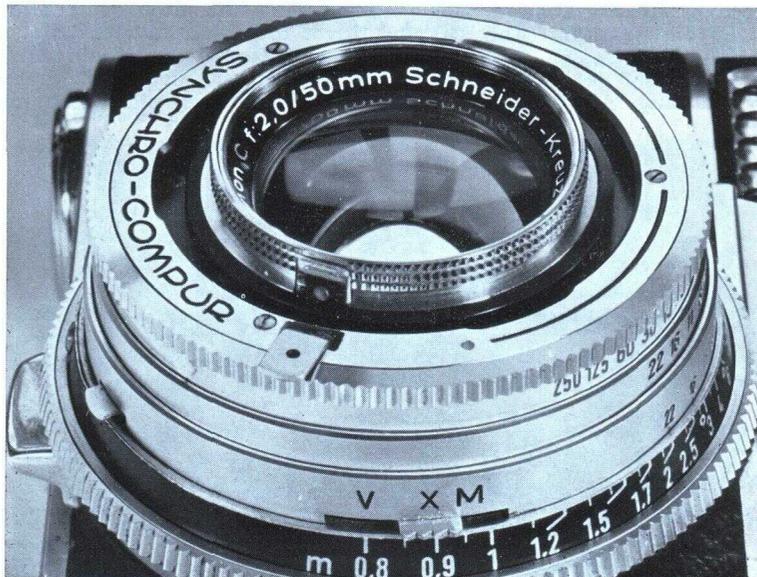


Abb. 25. Der Synchro-Compur-Verschluss mit Schneider-Retina-Xenon C 1:2,0/50 mm, Sicherungsriegel (rechts von der Gravur „Synchro-Compur“) für Bajonethalterung der Wechseloptik und Einstellsperre (unter dem Wort „Compur“ und direkt über der schwarzen Entfernungsskala) für Blitzkontakt XM und Selbstausslöser V.

der Firma Jos. Schneider behandelt. Der Lichtwertmesser der Retina-Reflex hat sich gegenüber diesem Gerät weiterhin verbessert. Er hat nicht mehr wie bisher zwei, sondern nur einen Meßbereich aber mit dem bisherigen Meßumfang und der gleichen Meßgenauigkeit. Dadurch wird die Bedienung vereinfacht, und Meßfehler, die durch Ablesen am falschen Index entstehen konnten, können nicht mehr auftreten. Abb. 26 zeigt die übersichtliche Ablesung der Indexscheibe des Lichtwertmessers. Die bisherige Lichtklappe der Retina III c mit dem runden Loch in der Mitte, das für größere Helligkeiten bestimmt war, konnte fortgelassen werden. Die Wabenlinse, welche die Bildwinkel-Begrenzung für den Lichtwertmesser besorgt, liegt damit offen, und die Photozelle ist immer dem einfallenden Licht ausgesetzt. Diese Dauereinwirkung des

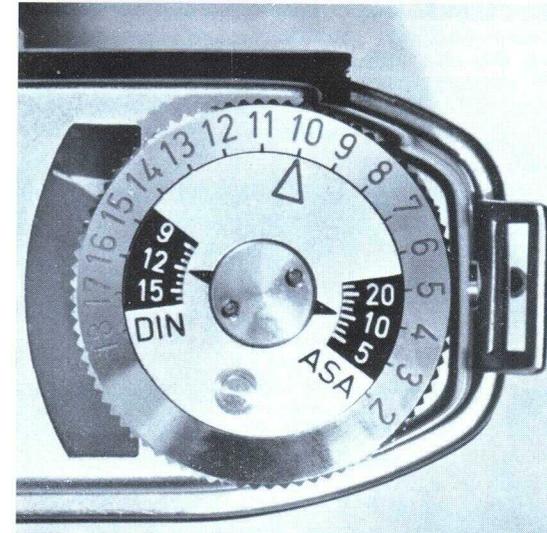


Abb. 26. Die Ableseskala des Lichtwertmessers mit einem großen Meßbereich. Außen auf dem drehbaren Ring sind die Lichtwerte 1—18 angeordnet. Durch Drehen des Ringes wird der Feinfixierzeiger mit dem darunter liegenden Instrumentenzeiger zur Deckung gebracht. Am roten Index-Dreieck ist der Lichtwert abzulesen, z. B. 10.

Lichts ist bei der heutigen Photozellen-Qualität von keinerlei nachteiligem Einfluß. Die Meßgenauigkeit des Geräts bleibt auf unbegrenzte Zeit konstant. Mit dem neuen Lichtwertmesser kann man selbstverständlich neben der Objektmessung auch die Lichtmessung durchführen. Die für die letztere benötigte Streuscheibe (Diffusor) wird von oben in zwei seitliche Nuten vor die Wabenlinse geschoben. Mit dem Lichtwertmesser können auch halbe Lichtwerte abgelesen werden, was im Hinblick auf den kleinen Belichtungsumfang des Farbfilms unbedingt notwendig ist.

3. 1) Die Wechseloptik

Mit der Retina IIc und IIIc kam zum erstmaligen Wechselobjektiv auf den Markt, bei welcher derselbe fest eingebaute Zentralverschluss bei allen Objektiven Xenon C 2/50 mm, Curtar-Xenon C 5,6/35 mm und Longar-Xenon C 4/80 mm als Zwischenlinsenverschluss benutzt wurde. In allen drei Fällen wird auch das fest eingebaute Hinterglied des Xenon C, das hinter der Irisblende des Verschlusses liegt, benutzt und nur das Vorderglied wird zum Brennweitenwechsel ausgetauscht. Diese Wechseloptik wird auch für die Retina-Reflex verwendet, jedoch ist die relative Öffnung des Weitwinkelobjektivs im Interesse eines hellen Mattscheibenbildes von 1:5,6 auf 1:4 erhöht worden. Der Aufsteckdurchmesser dieses Objektivs wurde ebenfalls wie beim Longar-Xenon C 4/80 mm auf 60 mm gebracht, damit dieselben Filter verwendet werden können.

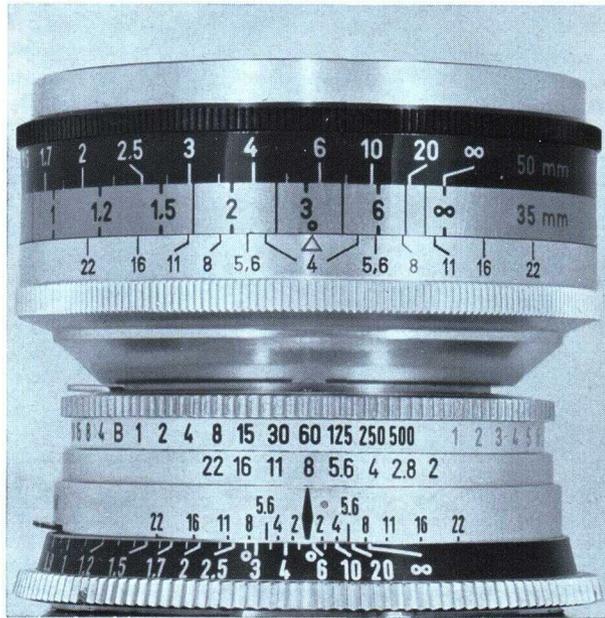


Abb. 27. Schneider-Retina-Curtar-Xenon 4,0/35 mm im Synchro-Compur-Verschluß. Nach Scharfstellung im Sucher wird ein Zwischenwert auf der unteren schwarzen Einstellskala unter der rautenförmigen Einstellmarke abgelesen und dieser Wert (z. B. ca. 6 m) mit dem im Bild oben liegenden schwarzen Skalenring (50 mm) der Wechseloptik über die darunter liegende Dreiecksmarke eingestellt. Auf der direkt über der Dreiecksmarke liegenden weißen Skala (35 mm) kann nun die tatsächliche Aufnahmeentfernung (ca. 3 m) und rechts und links dieser Dreiecksmarke die Schärfentiefe abgelesen werden.

nen. Zu bemerken ist noch, daß sowohl das Longar-Xenon C wie auch das Curtar-Xenon C Vergleichsskalen bekommen haben (Abb. 27). Das Arbeiten mit den Wechselobjektiven ist — wie bei jeder Spiegelreflexkamera — auch bei der Retina-Reflex besonders einfach; denn im Sucher zeigt sich für alle Aufnahme-Entfernungen und Brennweiten das Bild des Motivs ohne jede Parallaxe so, wie es durch die Belichtung auf dem Film entsteht. Es wird also keinerlei zusätzliches Zubehör benötigt.

3. 2) Sonstiges Zubehör

Die bisherigen für die Retina-Modelle mit 32 mm und 60 mm Durchmesser verwendeten Filter für Schwarzweiß- und Farbfilm lassen sich alle auch für die Retina-Reflex verwenden. Das gleiche gilt auch für die N- und R-Nahlinse (neue Bezeichnung für Vorsatzlinsen). In jedem Fall läßt das Sucherbild direkt die voraussichtliche optische Wirkung des benutzten Zusatzgerätes erkennen. Trotzdem kann es zweckmäßig sein, für die R-Nahlinse 1:4,5, 1:3 und 1:2 den Nahansatz für sich schnell bewegende Objekte (Insekten, Schmetterlinge) zu verwenden, weil man sie damit besser im Gesichtsfeld behalten kann.

Von den für die bisherigen Retina-Modelle bekannten Stativen läßt sich weiterhin das Tischstativ wie auch das Dokumentenstativ gut verwenden.

Der Sportsucher c, der für das Standardobjektiv und das Teleobjektiv der Retina IIc und IIIc bestimmt ist, hat auch für die Retina-Reflex eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Bei schnellstbewegten Objekten, z. B. im Sport, kann man das Aufnahmeobjekt während der Belichtungszeit nicht mehr in der Retina-Reflex beobachten, da dann der Spiegel bereits hochgeklappt ist. Es kann also möglich sein, daß man nicht die richtige Bewegungsphase während der Belichtungszeit erfaßt hat. Deshalb ist die Benutzung des Sportsuchers c, für dessen Verwendung der Aufsteckschuh auf dem Kameradeckel vorgesehen ist, eine wertvolle Hilfe.

In den Aufsteckschuh läßt sich außerdem noch der Kodablitze mit seinem Weichlichtreflektor, der auch für Weitwinkelaufnahmen verwendet werden kann, einschieben.

Der Stereovorsatz und der Mikroansatz entwerfen auf der Mattscheibe im Sucher ihre Bilder, der Stereovorsatz zwei nebeneinanderliegende und der Mikroansatz ein rundes, das in seiner Ausdehnung demjenigen im Mikroskop entspricht.

Schließlich wurde für die Retina-Reflex noch ein Winkel-sucher entwickelt, dessen Querschnitt auf Abb. 22 zu ersehen ist. Mit ihm können leichter Reproduktionen, Aufnahmen aus der Froschperspektive und ähnliche Aufnahmen gemacht werden.