



AK

16

jetzt

PENTAFLEX 16

Bedienungsanleitung

GUTE ERFOLGE SIND IHNEN SICHER

wenn Sie vor Beginn Ihrer ersten Aufnahmen die Gebrauchsanleitung lesen und sich mit einem Stück Probefilm in der Handhabung des Gerätes üben.

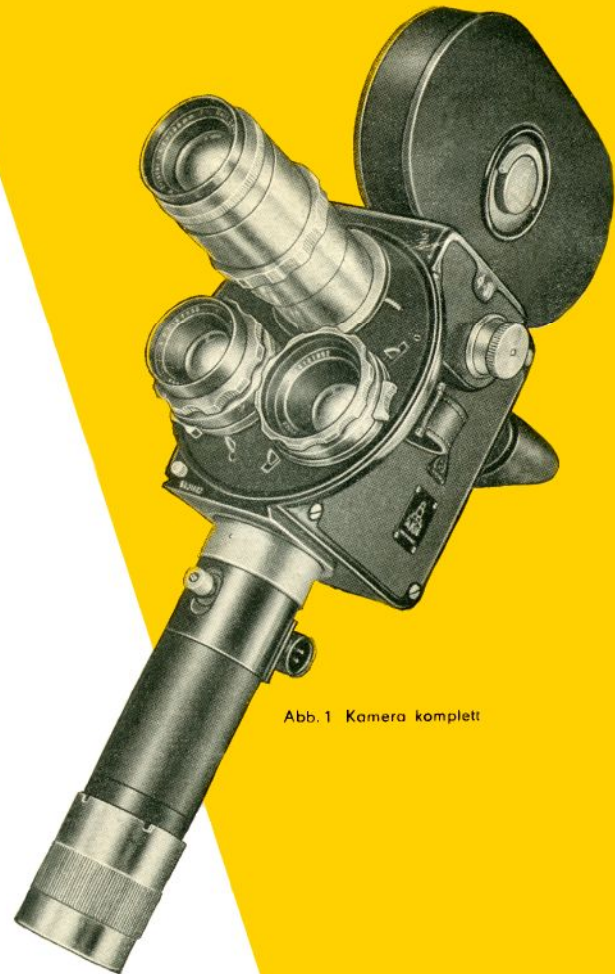
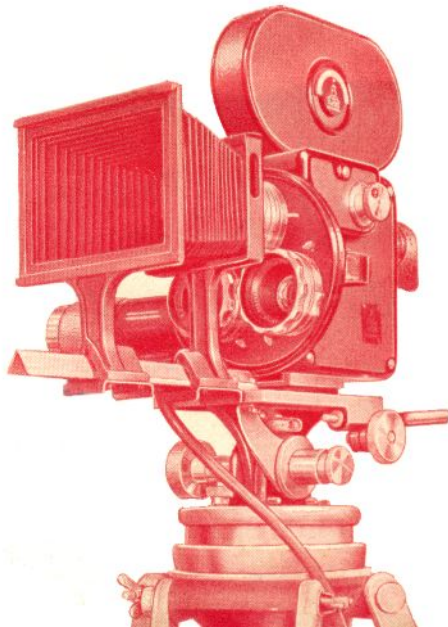


Abb. 1 Kamera komplett



Die **PENTAFLEX 16** (Bild 1), eine Aufnahmkamera für 16 mm ein- oder zweiseitig perforierten Film, bringt durch ihr System viele Vorzüge und Erweiterungsmöglichkeiten, die für den Filmberichter, den Wissenschaftler und den anspruchsvollen Amateur unentbehrlich sind.

Die **PENTAFLEX 16** besitzt als besonderes Kennzeichen die Schnellwechsellkassette (Bild 2), mit der ein Filmtausch innerhalb weniger Sekunden durch den Wechsel der Kassette vorgenommen werden kann. Die Kassette (Bild 3) trägt den gesamten Transportmechanismus – mit Ausnahme des Greifers – eine Filmzähleinrichtung, die immer die noch vorhandene Filmmenge in Metern bzw. Fuß anzeigt. Es können Kassetten mit einem Filmfassungsvermögen von 30 m, 60 m oder 120 m geliefert werden.

Abb. 2 Einsetzen der Kassette

Der **PENTAFLEX-16**-Spiegelreflexsucher (Bild 3) zeigt im Stillstand und im Lauf ein seitenrichtiges, aufrechtstehendes, parallaxenfreies und 10fach vergrößertes Mattscheibenbild, welches sehr hell und deutlich die Beurteilung des Bildausschnittes und der Bildschärfe gestattet. Das Sucherbild liegt in Aufnahme­richtung.

Die Sektorenblende (Bild 4, Nr. 29) der PENTAFLEX 16 läßt sich im Stillstand und im Lauf von 0° – 180° kontinuierlich verstellen (0 = geschlossen). Sie dient vor allem zu Auf- und Abblendungen, sowie in Verbindung mit einer Rückwickelkurbel zu Überblendungen.

Des weiteren können durch Änderungen der Sektorenöffnung bei gleichbleibender Aufnahme­frequenz verschiedene Belichtungszeiten erzielt werden, zum Beispiel:

16er Gang – Sektorenöffnung 90° = $1/64$ sec.

16er Gang – Sektorenöffnung 180° = $1/32$ sec.

Die Tabelle an der Kamerarückseite gibt darüber Aufschluß.

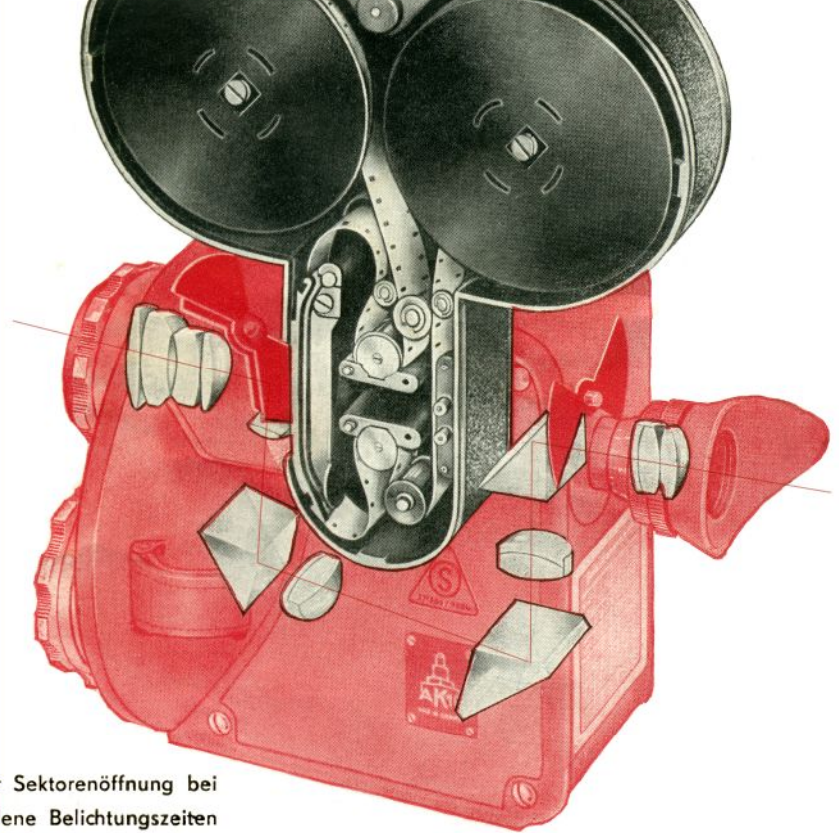


Abb. 3 Kamera mit Schnitt durch das Suchersystem

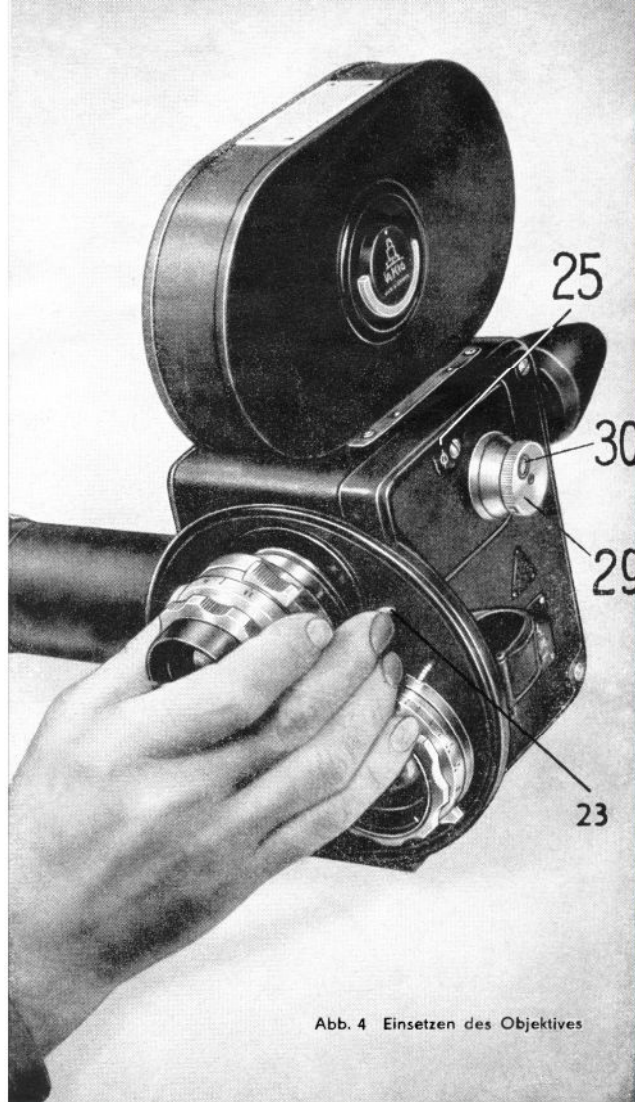


Abb. 4 Einsetzen des Objektivs

Der **PENTAFLEX-16**-Objektivrevolver (Bild 5) ist mit den 3 Standardobjektiven verschiedener Brennweiten bestückt. Die Irisblenden der drei Objektive sind miteinander gekuppelt, so daß beim Verstellen einer Blende die beiden anderen automatisch auf den gleichen Wert gebracht werden und somit durch einen Objektivwechsel während der Aufnahme

keine Fehlbelichtung eintreten kann. Die Scharfeinstellung der Objektive wird einzeln vorgenommen. Selbstverständlich lassen sich auch andere Objektive in die einfache Steckklemmfassung einsetzen.

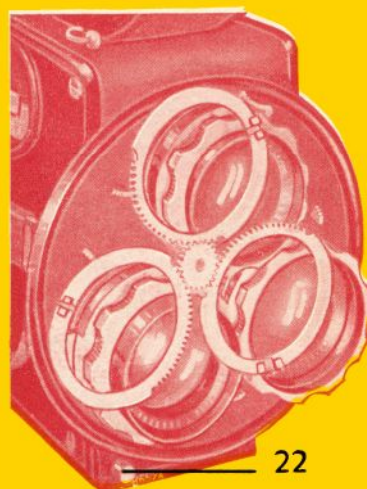


Abb. 5 Kupplung der Objektive

An PENTAFLEX-16-Objektiven (Bild 6) stehen folgende Typen zur Verfügung:

Original Jena Weitwinkelobjektiv	Fl.	2,8/ 12,5 mm
Original Jena Normalobjektiv	B.	1,4/ 25 mm
Original Jena Teleobjektiv	B.	1,4/ 50 mm
Original Jena Teleobjektiv	Bm.	2,8/ 80 mm
Original Jena Teleobjektiv	Tr.	4,0/135 mm

Die ersten 3 Objektive bezeichnet man als Standard-Objektive. Sämtliche Objektive tragen eine Tiefenschärfenskala und sind mit reflexminderndem Belag versehen.

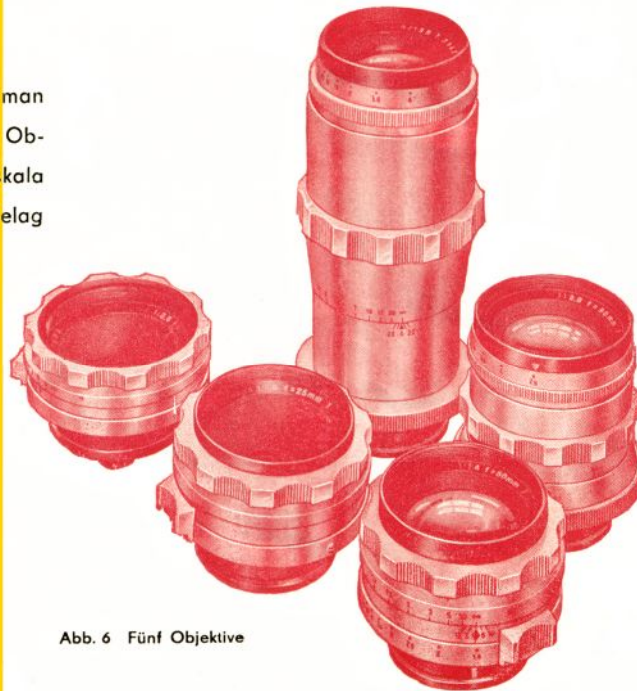


Abb. 6 Fünf Objektive





Abb. 7 Motor

Den **PENTAFLEX-16**-Antrieb übernimmt ein seitlich oder von unten mit Bajonettfassung ansetzbarer, fliehkraft geregelter Normalmotor (Bild 7 und 7 a). Die Geschwindigkeiten betragen 12, 16, 20, 24 und 32 Bilder/sec.

Die einzelnen Bildfrequenzen werden eingestellt, indem der Knopf 29 nach der Kamera geschoben und die Rändelkappe 30 gedreht wird, bis der Knopf 29 der gewünschten Bildfrequenzzahl gegenübersteht und einrasten kann.

Die Laufgenauigkeit beträgt $\pm 5\%$ trotz der Spannungsschwankungen zwischen 10,8 bis 13 Volt. Der Betriebsschalter ist als Druckschalter ausgebildet, der sich in der Arbeitsstellung durch Schieben in Richtung der Kamera als Dauerlaufschalter arretieren läßt. Beim Abschalten des Motors (Druckschalter nach oben springen lassen) wird automatisch das Getriebe und damit auch die Spiegelblende so gestellt, daß im Sucherstrahlengang das Bild betrachtet werden kann. Der Abschaltvorgang wird damit auf max. 2 Bilder beschränkt.

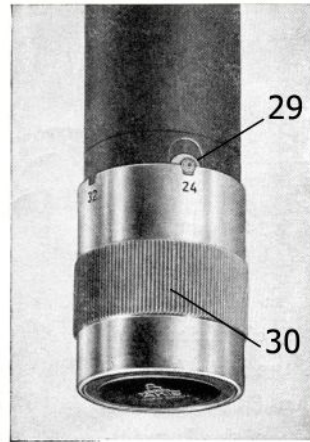
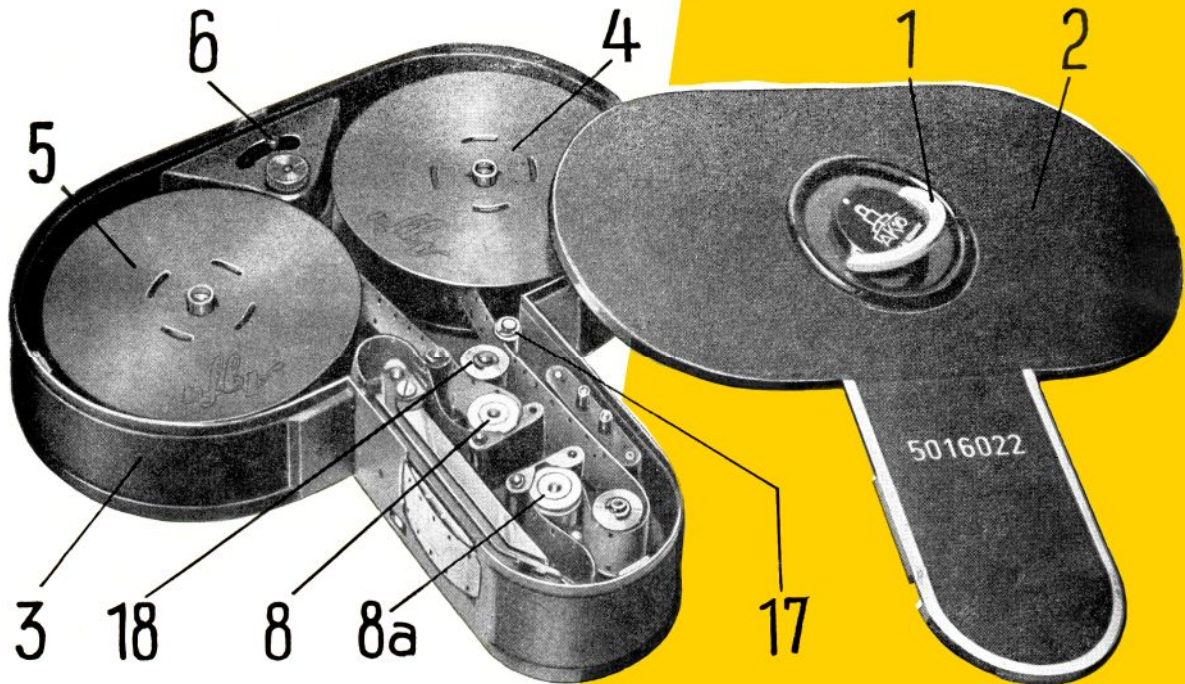


Abb. 7a

Als Stromquelle wird ein kippfester Bleisammler für 12 Volt verwendet.



Filmeinlegen

in die 30-m-Kassette (Bild 8, 9 und 10) nicht in greller Sonne vornehmen.

Nach Hochklappen und Linksdrehen des Verriegelungsknebels (1) wird der Deckel (2) abgehoben und die in der Kassette (3) liegende Leerspule (4) herausgezogen. Von der vollen Spule (5) werden ca. 60 cm Film abgerollt. Der Zähluhrknopf der Filmzähl-einrichtung (6) wird nach rechts gezogen und damit

der Raum zum Einsetzen der vollen Spule freigegeben. Das abgerollte Ende muß rechts nach unten zeigen. Beim Einlegen des freien Endes bedient man sich des eingprägten Laufschemas. Zu diesem Zwecke werden die beiden Andruckkufen (7 und 7 a) durch leichten Druck bis zum Einrasten gegeneinandergedrückt. Dadurch werden die beiden Zahntrömmeln (8 und 8 a) zum Einlegen des Filmes freigegeben.

Abb. 8 Kasette geöffnet

Das abgewickelte Filmende wird um die obere Zahn-
trommel (8) gelegt. Die Perforation muß sich in die
Zähne der Zahntrommel legen. Danach wird der
Druckknopf (11) ausgelöst und die Kufe (7) legt sich
um die Zahntrommel. Der Film wird nunmehr in den
Filmkanal (14) unter gleichzeitigem Druck auf den
Entriegelungsknopf (13) eingeschoben, wobei zu be-
achten ist, daß der Haltestift durch die Perforation
greift und im Loch (15) sichtbar wird. Das freiliegende
Ende wird um die untere Zahntrommel (8 a) geführt.
Hiernach ist die Andruckkufe (7 a) durch den Druck
auf den Knopf (11 a) wieder in die Normalstellung zu
bewegen. Der Film wird über die Umlenkrolle (16)
zwischen den Gleitrollen (17 und 18) durchgeführt
und in den Spulenkern der leeren Aufwickelspule ein-
geschoben.

Die entstandene Filmschleife unterhalb der vollen
Spule darf eher etwas kleiner, aber auf keinen Fall
größer als im Schema angegeben sein, die untere
Schleife im Kassettenhals (unten links) kann dagegen
eher etwas größer, aber auf keinen Fall kleiner als
im Schema angegeben, ausgebildet sein.



Abb. 9 Filmlaufschema

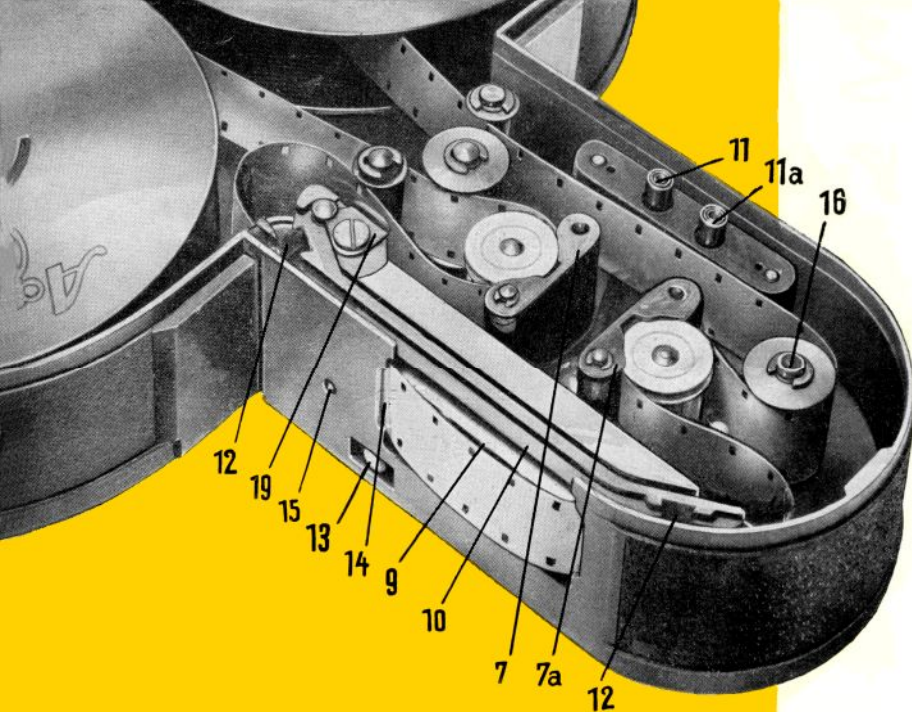


Abb. 10 Kassette mit Film

Anwendungsbereich der 30-m-Rückwickelkassette

Überblendungen und Trickaufnahmen, bei denen sich eine Filmrückwicklung –

gegebenenfalls über größere Längen – erforderlich macht, sind mit der 30-m-Rückwickelkassette in Verbindung mit der PENTAFLEX 16 möglich.

Dieser Rückwickelvorgang kann sowohl mit der Hand, d. h. mit Hilfe einer an der Motorkupplungsstelle anschraubbaren Handkurbel als auch motorisch mittels Zwischengetriebe vorgenommen werden. Bei Verwendung einer Handkurbel entspricht eine Kurbelumdrehung in Pfeilrichtung dem Zurückdrehen eines Bildes. Bedingt durch die Konstruktion der Kamera ergibt sich beim Zurückwickeln eine geringfügige Bildstrichversetzung. Ist eine Belichtung des Filmes beim Zurückwickeln nicht erwünscht, dann ist das Objektiv vor Beginn abzudecken.

Diese Filmeinlegevorschrift hat für alle drei Kassetten Gültigkeit. Es ist jedoch zu beachten, daß Tageslichtfilmspulen nur



in der 30-m-Kassette verwendet werden können. Bei der 60-m-Kassette ist der Filmvorratsraum so ausgebildet, daß nur unkonfektionierter Film auf Kunststoffkern als Dunkelkammerfüllung verwendet werden kann.

Eine 120-m-Kassette ist für 120 m unkonfektionierten Film und nach Herausnahme des Doppeldeckels für 60 m Tageslichtfilmspulen eingerichtet.

Abb. 11 Kassette mit Kassettenschutz

Betriebsbereitschaft der Kamera

Zum Einsetzen der Kassette (Bild 12) wird das Griffstück (20) mit seiner Weißmarkierung auf „A“ gedreht. Damit zieht sich zwangsläufig der Greifer aus der Filmbene, das Getriebe wird arretiert und der Kassettenverriegelungshebel geht in die Stellung „offen“. Die Schutzkappe (Bild 11) wird von dem Kassettenhals gezogen, der Kassettenhals in den Schacht eingeschoben, bis die Kassette mit den waagerechten Gleitflächen auf dem Rahmen (21) aufsitzt, mit der Hand leicht nach unten vorn gedrückt und durch Drehen des Griffstückes (20) verriegelt. Die Verriegelung muß sich dabei zügig betätigen lassen und die Kassette ca. 5 mm nach vorn schieben, ohne sie vom Schachtrahmen abzuheben.

Das Griffstück (20) steht nach Beendigung dieser Drehung gerastet mit seiner Weißmarkierung dem „Z“ gegenüber.

Von den 3 im Revolverkopf eingesetzten Objektiven befindet sich jeweils das obere in Arbeitsstellung. Soll ein anderes Objektiv in den Strahlengang geschwenkt werden, muß der Rastknopf (Bild 5, Nr. 22) kurz gedrückt und gleichzeitig der Revolverkopf geschwenkt werden bis er hörbar einrastet. Bei der Änderung der Objektivbestückung müssen die zwei zur Öffnung gehörenden Sperrhebel (Bild 4, Nr. 23) gleichzeitig zur Objektivmitte gedrückt werden.

Dadurch wird das Objektiv freigegeben und kann entnommen werden. Beim Einsetzen ist zu beachten, daß die Objektivnase und der Blendentrieb in die

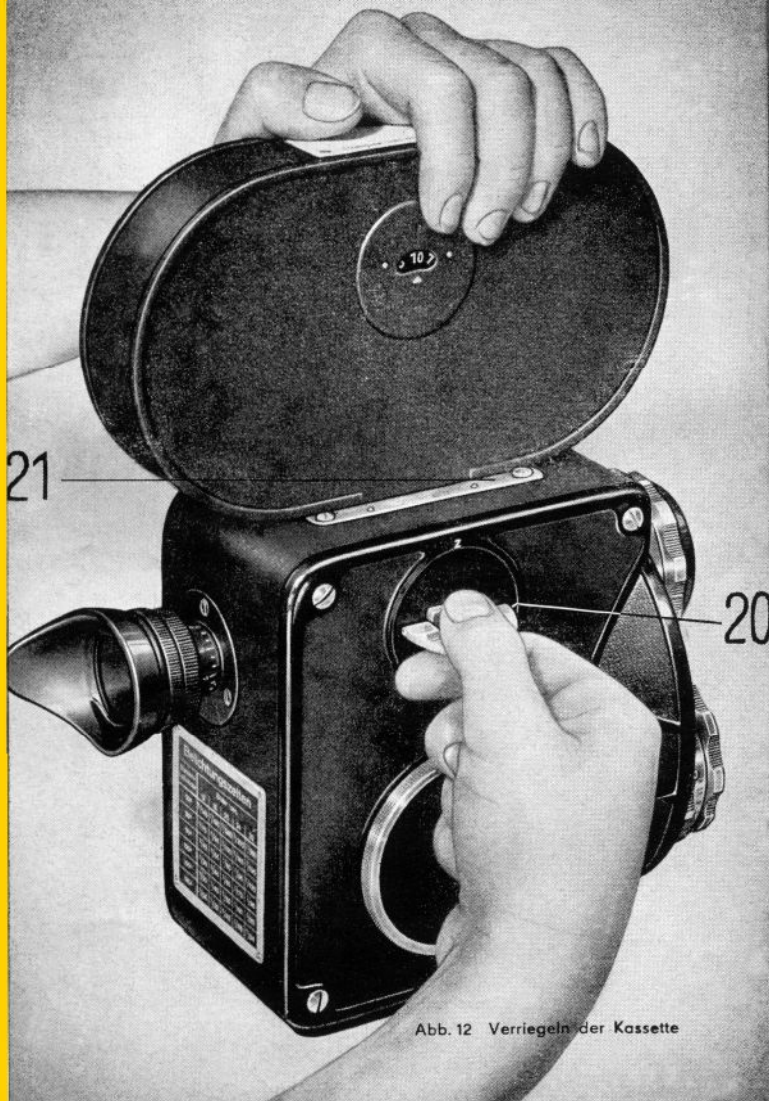
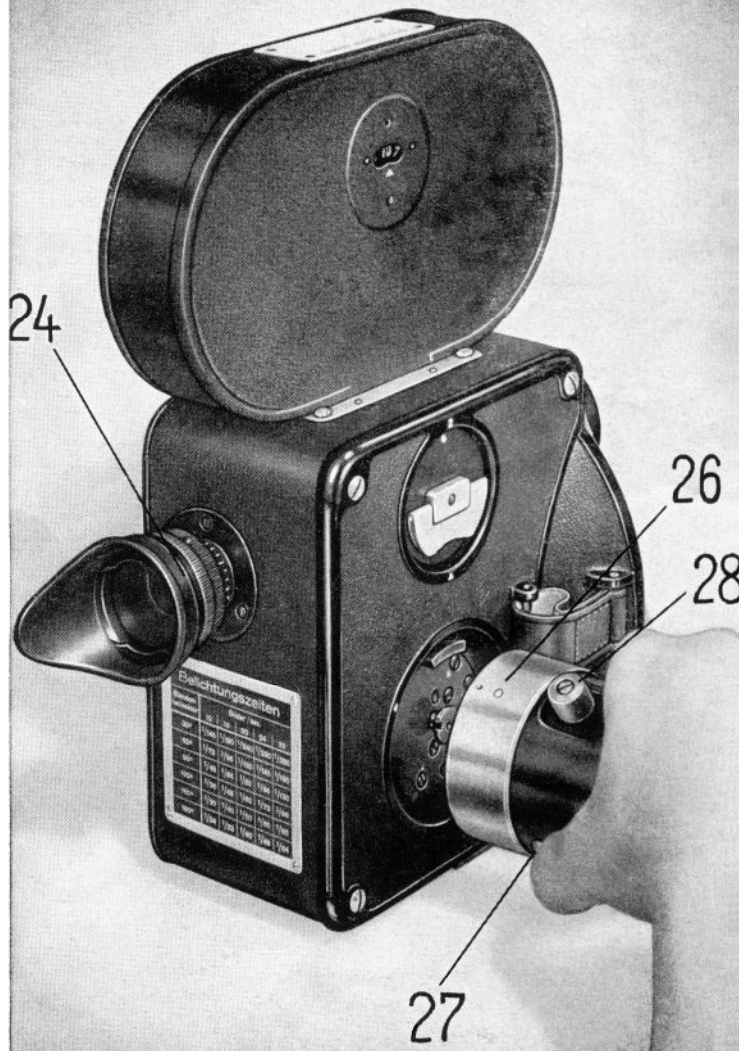


Abb. 12 Verriegeln der Kassette



zugehörigen Aufnahmen gesteckt werden. Am leichtesten gelingt dies, wenn die Blende des Objektivs und die Objektivaufnahme auf Anschlag gedreht werden. Beim 12,5-mm-Objektiv tritt eine Vignettierung ein, wenn das 135-mm-Objektiv gleichzeitig auf dem Revolverkopf sitzt. Das Sucherokular (Bild 13, Nr. 24) ist so einzustellen, daß das Mattscheibenkorn mit größter Schärfe erkennbar ist. Brillenträger können diese Einstellung passend für ihr Auge vornehmen und mit Hilfe des Konterringes fixieren. Die Schärfe des Filmbildes wird grundsätzlich durch den Spiegelreflexsucher kontrolliert, erst in zweiter Linie sollte die Objektivgravierung verwendet werden. Bei Entfernungsmessung mit dem Maß ist an dem rot ausgelegten Filmebenenzeichen (Bild 4, Nr. 25) anzulegen. Der Antriebsmotor (Bild 13, Nr. 26) wird nach dem Abziehen der Schutzdeckkappe am Motoranschluß seitlich zum Betrieb als Stativkamera oder von unten als Griff der Handkamera verwendet. Bedingung ist, daß der Rotpunkt an der Kamera mit dem des Motors gegenübersteht, und daß der Motor in das Bajonett gedrückt und nach rechts bis zum Einrasten gedreht wird. Die Kupplung Motorachse-Kameraachse findet sich automatisch. (Beim Abnehmen wird der Motorastknopf (Bild 13, Nr. 27) von der Kamera weggezogen und gleichzeitig nach links abgedreht.) Nach Einsetzen der gefüllten Kassette, Ansetzen des Motors und Anschluß der Batterie ist die einwandfreie Funktion der Kamera durch einen kurzen Druck auf den Auslöseknopf (Bild 13, Nr. 28) zu überprüfen.

Abb. 13 Ansetzen des Motors

Akkumulatorenpflege

ist besonders wichtig! Vor der Inbetriebnahme Verschußstopfen abschrauben und Akku (Bild 14) mit reiner Akkumulatorensäure – spez. Gew. $1,28 = 32^\circ$ Beaumé – bis ca. 0,5 cm über die Markierung „Säurestand max.“ füllen. In diesem Zustand Akku etwa 3 Stunden stehen lassen, nach Vollsaugen der Platten (wenn Säurespiegel zurückgegangen) entsprechend nachfüllen. Hierauf den Akku an Gleichstromquelle anschließen, Plus-Pol der Leitung mit Plus-Pol des Akku und Minus-Pol mit Minus-Pol verbinden.

Der Ladestrom soll 0,3 Amp. nicht überschreiten. Ladedauer ca. 15 Stunden. Ladung ist beendet, wenn der Akku unter Strom gemessen eine Spannung von ca. 15–16 Volt erreicht hat, das ist pro Zelle ca. 2,5 bis 2,6 Volt. Nach Abschließen von der Stromquelle ist die überflüssige Säure bis zur Markierung abzu ziehen, Verschußstopfen aufzuschrauben, Akku von Säureresten zu befreien und Polstützen leicht einzu fetten.

Aufladung: Die Wiederaufladung erfolgt wie die Inbetriebsetzung. Durch Verdunstung verlorengangene Flüssigkeit (Elektrolyt) ist durch Nachfüllen von destilliertem Wasser zu ergänzen. Nach beendeter Ladung, wie oben aufgeführt, überflüssige Säure abziehen. Säurestand darf nicht unter die Markierung sinken.

Sämtliche 2-Volt-Zellen sind auf gleiche Spannung zu prüfen, gleichfalls ist die Dichte der Säure mit dem

beigefügten Säureheber auf Gleichmäßigkeit zu untersuchen. Sollten einzelne Zellen unter der Spannung liegen, so müssen diese nachgeladen bzw. die Säuredichte angeglichen werden. Die Säuredichte des aufgeladenen Akkus hat $1,28$ spez. Gew. $= 32^\circ$ Beaumé zu betragen. Bei Entladung ist der Akku sofort wieder aufzuladen, sobald die Spannung auf 1,8 Volt gesun-

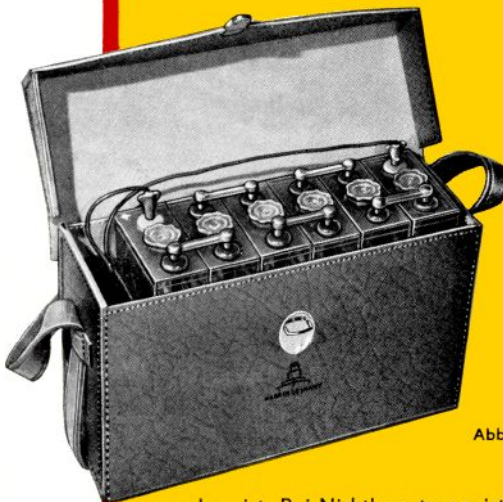


Abb. 14 Akkumulator mit Tasche

ken ist. Bei Nichtbenutzung ist zu beachten, daß aller 6 Wochen eine Aufladung zu erfolgen hat. Die Platten müssen ständig unter Säure stehen.

Wartung und Pflegevorschläge

Die Ölung der Kamera, des Motors und der Kassetten sind vom Herstellerbetrieb oder den dazu besonders zugelassenen Reparaturwerkstätten nach 50 Betriebsstunden vorzunehmen. Der Kameraantrieb wird von Zeit zu Zeit mit nichtharzendem, dünnflüssigem, kältebeständigem Öl versehen. Hierfür genügen einige Tropfen in das vorgesehene Ölloch.

Die Optik des Sucherstrahlenganges, der Spiegel und die Objektive im Revolverkopf sind vor jeder Aufnahme auf Sauberkeit zu prüfen. Bei Staubansatz sind die Gläser mit einem weichen Haarpinsel vorsichtig zu säubern.

Ebenso ist der Bildfensterschieber in der Kamera nach jedem Durchlauf mit einem weichen Tuch oder Pinsel zu reinigen. Auf Grund ihrer Konstruktion ist eine weitere Wartung der Kamera nicht notwendig.

Der Filmkanal in der Kassette ist nach jeder Aufnahme von den Filmstaubablagerungen zu säubern.

Zu diesem Zweck wird die Gegenbildbühne (Abb. 10, Nr. 10) nach Wegdrehen der Verriegelung (Abb. 10, Nr. 19) mit 2 Fingern gefaßt und nach oben herausgezogen.

Die filmführenden Teile, Andruckplatte (Abb. 10, Nr. 9) und Plüschstreifen (Abb. 10, Nr. 12) sind besonders sauberzuhalten.

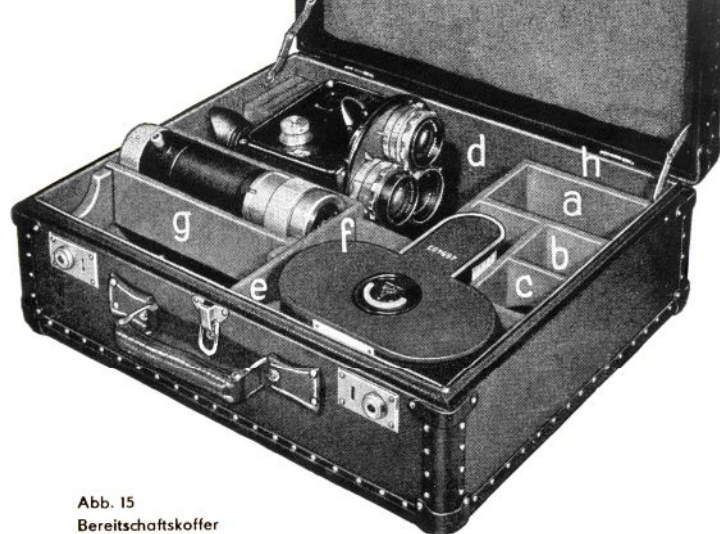


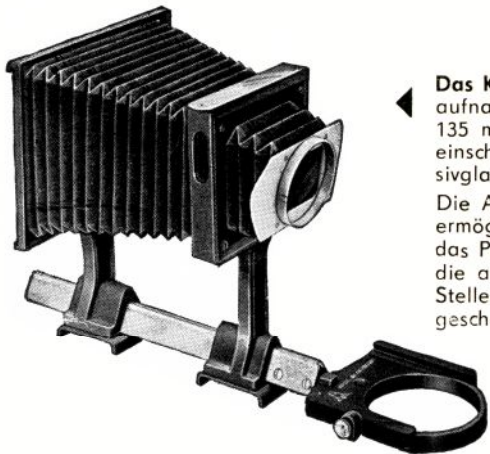
Abb. 15
Bereitschaftskoffer
für Kamera und Zubehör

Der PENTAFLEX-16-Bereitschaftskoffer

(Bild 15) gestattet außer der Grundausüstung, bestehend aus Kamera mit den 3 Standardobjektiven, dem Motor und 2×30-m-Kassetten, die Unterbringung von nachstehenden, auf den folgenden Seiten abgebildeten Zusatzgeräten.

Federwerk
Einzelbildschaltwerk
Zusatzobjektiv
Kompodium

Handkurbel
Zwischenring
Bruststativ
3 Filter



◀ **Das Komedium** dient als Lichtschutz und zur Herstellung von Trick- und Effektaufnahmen. Die Anpassung läßt die Verwendung von Objektiven von 12,5 bis 135 mm zu. In den vorderen Rahmen lassen sich Trickmasken je nach Wunsch einschieben. Eine lichtdichte Filterbühne gestattet die Aufnahme von zwei Masivglasfarbfiltern.

Die Ausführung Modell II verfügt über eine auswechselbare Anpassung, die es ermöglicht, wahlweise die Normalobjektive oder das Pentovar zu verwenden. Für das Pentovar ist darüber hinaus noch eine ansetzbare Pentovarstütze vorhanden, die an die Filterbühne angeschraubt werden kann. Eine Objektivstütze, die an Stelle des Maskenhalters und der Filterbühne auf die Komediumschiene aufgeschoben werden kann, dient zur Abstützung langbrennweitiger Objektive.

Das Bruststativ erleichtert den Gebrauch der Kamera als Handkamera und wird vor allem von Reportern geschätzt. Das Gewicht des Gerätes ruht bei Verwendung dieser Stütze auf dem Stativ, so daß Arme und Hände weitestgehend entlastet werden.

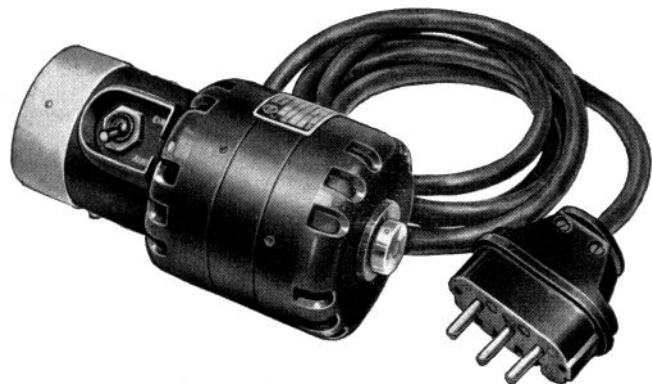


◀ **Der Zwischenring** besitzt außen die PENTAFLEX-16-Objektivklemmfassung und innen ein Pentacon-Objektivgewinde. Mit Hilfe des Zwischenringes können alle Pentacon-Objektive, das Balgeneinstellgerät und das gesamte Makrozubehör verwendet werden.



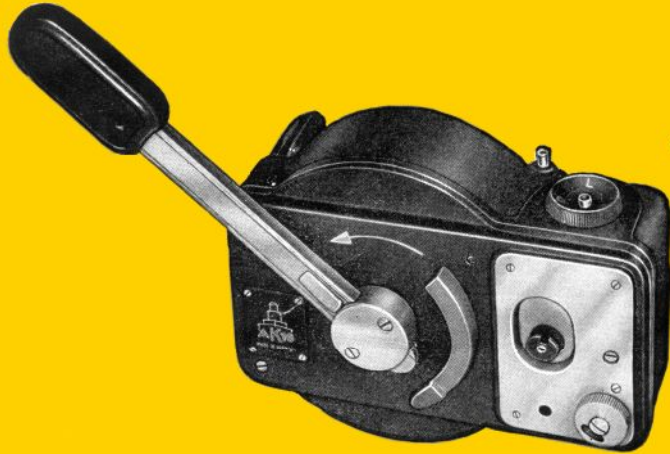
Rückwickelkassetten 30 und 60 m. Die Kassetten sind ausgesprochene Schnellwechsellkassetten. Sie sind für 30 und 60 m ein- oder zweiseitig perforierten 16-mm-Film eingerichtet. In Verbindung mit der Rückwickelkurbel und Zwischengetriebe kann der Film in beliebiger Länge zurückgewickelt werden (Überblendungen usw.). Eine Filmzähluhr an der Kassettenrückseite zeigt den Filmvorrat an. Für besondere Einsätze steht eine kombinierte 120-m-Kassette zur Verfügung. Die Kassette besitzt Rückwickleinrichtung und ist für 60 m Tageslichtfilmspulen (Entfernung des Zwischendeckels) und für 120 m unkonfektionierten Film eingerichtet.

Synchronmotor, ein Kameraantriebsmotor zur Herstellung von netzsynchronen Filmaufnahmen. Die Betriebsspannung beträgt 220 V 3 ~ 50 Hz. Die Bildfrequenz beträgt 25 B/s. In Verbindung mit einem netzgesteuerten Tonbandgerät sind einwandfreie Synchronaufnahmen möglich.



Hochleistungsmotor und Zwischengetriebe für schnellbewegte Objekte. Der Hochleistungsmotor gestattet Filmaufnahmen bis 96 B/s und ist nur in Verbindung mit dem Zwischengetriebe und einer Spezialkassette mit der Bezeichnung R 96 verwendbar. Die Kassette ist besonders eingestellt, und es darf nur Film mit Gleitschicht verwandt werden. Die Stromquelle ist ein 12-V-Akkumulator. Der Einschalter und ein Wahlschalter gestatten die Einschaltung bzw. die wahlweise Festlegung der einzelnen Untersetzungen von 24 bis 96 B/s vorwärts und 4,7 bis 19 B/s rückwärts. Eine Tabelle am Zwischengetriebe gibt über die Bildgeschwindigkeiten bei den einzelnen Einstellungen des Wahlschalters Auskunft. Die Bildfrequenz von 48 B/s läßt sich nur mit dem Federwerk erzielen.





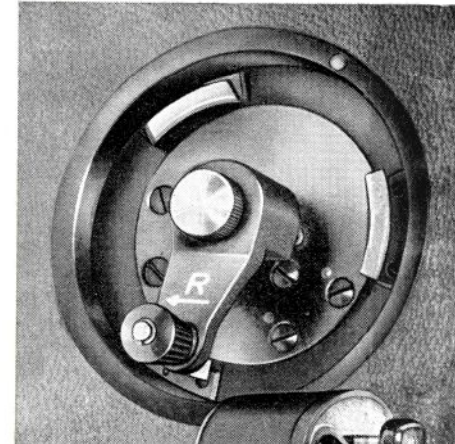
Das Federwerk zur PENTA-FLEX 16 ermöglicht einen Einsatz der Kamera unter Verzicht auf den Elektromotor und Batterie. Das Durchzugsvermögen des vollaufgezogenen Federwerkes beträgt etwa 6 m Film. Eine Zähluhr zeigt die Filmmenge an, die von der Feder durchgezogen wird. Die Bildfrequenz läßt sich kontinuierlich auf 12, 16, 24 und 48 B/s einstellen.

Der Wahlschalter mit seinen drei Einstellungen, Lauf – Einzelbild – Dauerlauf vervollkommt die Anwendungsmöglichkeiten des Federwerkes.



Das Einzelbildschaltgerät wird mit seinem beiderseitigen Bajonettverschluß zwischen Antriebsmotor und Kamera gesetzt. Ein Wahlschalter mit seinen drei Stellungen

- B für Einzelbild mit einer Belichtungszeit für die Dauer der Impulsabgabe;
- E für Einzelbild unabhängig von der Dauer der Impulsabgabe (Belichtungszeit entspricht der eingestellten Frequenz);
- L für Laufbild während der Dauer der Impulsabgabe, des weiteren ist ein Kontakt zur Synchronisierung eines Blitzgerätes vorgesehen.



◀ **Die Zeitmarkenregistriereinrichtung** dient zur Registrierung und Messung von gefilmten Bewegungsvorgängen. Es wird einseitig perforierter 16-mm-Film verwendet. Die Betriebsspannung ist 220 Volt. Die Zeitmarke wird 32 Bilder vor dem Bildfenster auf dem Film, außerhalb des Bildes, abgebildet. Es entstehen bei 50 Hz Netzfrequenz alle 10 ms abwechselnd ein stark und schwach abgebildeter Zeitmarkenstrich. Die Zeitmarkenregistriereinrichtung wird nur in Verbindung mit der Spezialkassette R 96 geliefert.

◀ **Die Handkurbel** ist ein wichtiges Hilfsmittel für Überblendungs- und Trickaufnahmen. Der Einsatz erfolgt an der Motorkupplungsstelle. Eine Kurbelumdrehung entspricht dem Rücktransport eines Bildes.

Bestell-Nummern

12 V 3 Ah Akku (Normalausführung)	389.190
Tasche dazu	389.180
12 V 10 Ah Akku (für Hochleistungsmotor)	389.15
Tasche dazu	389.16
Bereitschaftskoffer	311.24
Kompendium II	311.50
Bruststativ	383.01
Zwischenring	374.05
Handkurbel	311.43
30-m-Rückwickelkassette	381.14
60-m-Rückwickelkassette	381.15
120-m-Rückwickelkassette	381.16
Spezialkassette R 96	381.17
Zeitmarkenregistriereinrichtung	381.18
Hochleistungsmotor mit Zwischengetriebe und Spezialkassette R 96	311.03
Hochleistungsmotor mit Zwischengetriebe	311.02
Hochleistungsmotor	390.13
Zwischengetriebe	311.44
Synchronmotor 25 B/s	390.12
Untersetzungsgetriebe von 25 auf 24 B/s	311.42
Federwerk	390.20
Einzelbildschaltgerät	311.45
Pentovar 1 : 2,8 f = 15 bis 60 mm	631.02
Pentovar 1 : 5,6 f = 30 bis 120 mm	631.05
Kombiniertes Pentovar 15 bis 120 mm	631.10
Objektivstütze	311.540

III/9/14 EMZ 1259 1

It 9170/59



VEB KAMERA - UND KINOWERKE DRESDEN