

eumig C3 *m* 8-mm-Kinokamera mit eingebautem automatischem Belichtungsmesser und Objektivrevolver

Die Kamera und ihre Zusatzeile	3
Vor der Aufnahme	6
Aufziehen des Federwerkes	6
Einstellen der Filmempfindlichkeit	7
Einlegen des Films	8
Filmzählwerk	10
Umlegen des Films	10
Geschwindigkeiten	11
Belichtungsautomatik	12
Auslösung	13
Objektivrevolver und Vorsatzobjektive	14
Zentralfokussierung — die modernste Art der Entfernungseinstellung	16
Fernrohrsucher	16
Parallaxe-Ausgleich	17
Kompendium	18
Doppelbelichtung	20
Farbfilter und Farbkorrekturfilter	21
Aufnahme	22
Die vorbereitenden Handgriffe kurz zusammengefaßt	22
Haltegriff — Haltung der Kamera	23
Pflege der EUMIG C3 <i>m</i>	24
Einiges über die Aufnahmetechnik	26
Belichtung	26
Kunstlichtaufnahmen	27
Nachtaufnahmen	27
Bewegungen mit der Kamera	28
Aufnahmen mit Einzelbildschaltung	28
Schärfentiefe	29

4

Sie haben soeben eine erstklassige Präzisionskamera erworben, ein Produkt österreichischer Qualitätsarbeit. Wir haben diese Kamera, bevor sie unser Werk verließ, einer Reihe strenger Prüfungen unterworfen und sie sorgfältig einreguliert. Sie wird Ihre Ansprüche voll erfüllen. Bitte lesen Sie — noch bevor Sie mit den eigentlichen Aufnahmen beginnen — diese Gebrauchsanweisung genau durch und machen Sie sich mit den Bedienungshandgriffen vertraut. Sie vermeiden so den Verlust von wertvollem Filmmaterial.

Wenn Sie die Verpackung der EUMIG C3 *m* öffnen, finden Sie darin außer der Kamera mit Leerspule, Objektiv- und Zellschutzkappe

1. den Haltegriff mit Lederschleife (der Haltegriff ist mit der Kamera verriegelt)
2. die Rückspulkurbel mit Rückspulkappe
3. die Augenmuschel
4. den Drahtauslöser

Auch der Preis dieser Zusatzeile ist im Preis der Kamera inbegriffen.

Im Fachhandel sind außerdem erhältlich:

1. der Parallaxe-Ausgleich EUMIG 651 (Naheinstellgerät)
2. das Kompendium
3. Farb- und Farbkorrekturfilter (Erzeugnisse der Firma Biermann & Weber)

5

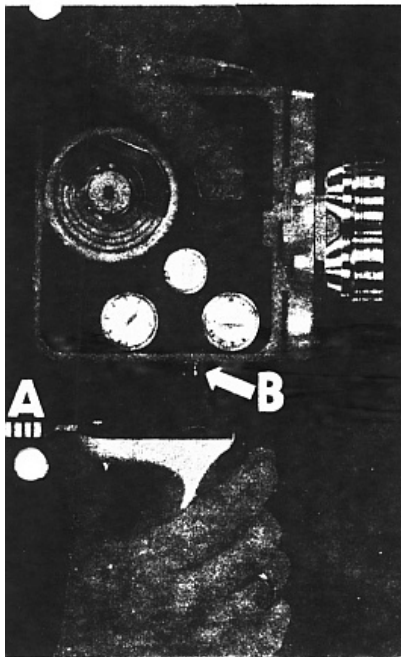


Abb. 3

VOR DER AUFNAHME

Wenn Sie die Kamera vom Haltegriff lösen wollen, müssen Sie den Verriegelungshebel A zurückziehen. Die Kamera läßt sich dann abheben (Abb. 3). In der Unterseite der Kamera ist der Haltebolzen B eingeschraubt, der beim Aufsetzen der Kamera auf den Haltegriff in die dafür vorgesehene Öffnung eingreift und dort einrastet. Dieser Haltebolzen kann abgeschraubt und in der Öffnung des Haltegriffes durch Hineindrücken fixiert werden: so können Sie diesen kleinen, aber wichtigen Bestandteil Ihrer Kamera nie verlieren.

Aufziehen des Federwerkes

Ehe Sie den Film einlegen, ziehen Sie das Federwerk durch Drehen des Schlüssels C auf. Das Federwerk hat einen sog. Freilauf: Sie müssen also beim Aufziehen nicht mit der Hand umgreifen, sondern können durch einfache Rechts- und Linksdrehung des Schlüssels das Federwerk so lange aufziehen, bis Sie rechts einen Anschlag spüren. Das Federwerk zieht auf einmal ungefähr 2,5 m Film gleichmäßig durch (das entspricht bei einer Geschwindigkeit von 16 Bildern pro Sekunde einer

6

Aufnahmezeit von 40 Sekunden). Wir empfehlen Ihnen jedoch — um jederzeit Reserve für längere Szenen zu haben — das Federwerk nach jeder Szene erneut aufzuziehen.

Wir möchten in diesem Zusammenhang noch eine interessante Kontroll-einrichtung erwähnen: In der Mitte des Federaufzuges befindet sich der Anzeigestift D. Dieser Stift liegt bei voll aufgezo-gem Federwerk in einer Ebene mit der ihn umgebenden Scheibe. Bei fortschreitendem Ablauf des Federwerkes tritt er mehr und mehr aus der Scheibe hervor. Bei nahezu abgelaufenem Federwerk wird ein roter Markierungsring sichtbar. Ab diesem Zeitpunkt läuft das Werk noch etwa 10 Sekunden.

Wenn Sie die Kamera längere Zeit nicht benutzen, so lassen Sie das Federwerk ohne Film ablaufen. So entspannen Sie die Feder und schonen sie dadurch.

Einstellen der Filmempfindlichkeit

Zum Einstellen der Filmempfindlichkeit finden Sie neben dem Meßauge der Kamera die Skala E mit den Werten 11° bis 21° DIN. Durch Verdrehen des Meßaugenringes wird dessen weißer Punkt auf die gegebene Filmempfindlichkeit eingestellt. Der eingestellte Empfindlichkeitswert wird vom Belichtungsmesser automatisch berücksichtigt.

7

Abb. 4

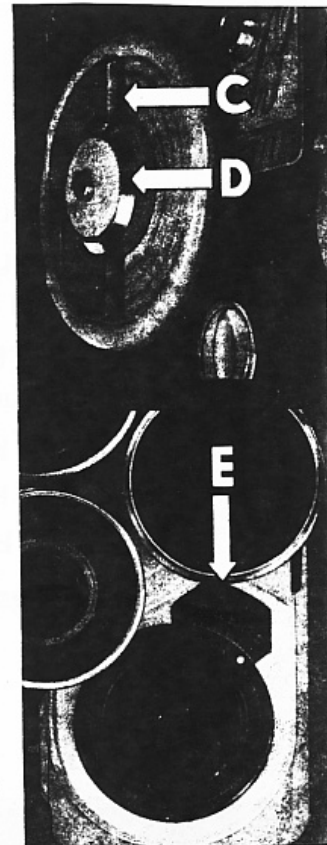


Abb. 5

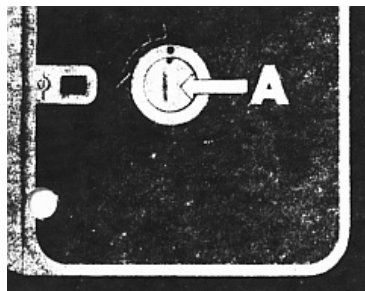


Abb. 6

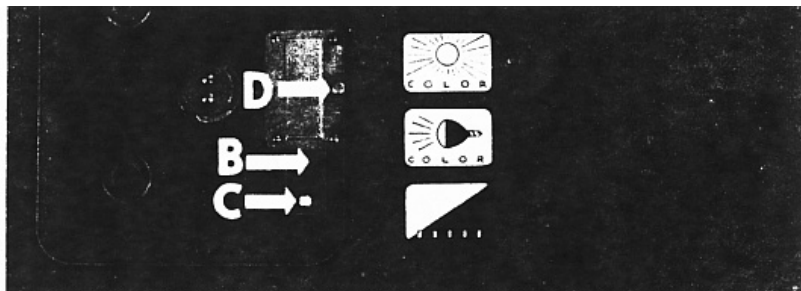


Abb. 7

Einlegen des Films

Nun öffnen Sie die Kamera, indem Sie den Verriegelungsknopf A ein wenig eindrücken und ihn entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen; dann heben Sie den Deckel ab.

Stellen Sie nun mit dem Schieber B das Symbol für den jeweils eingelegten Film ein. Auf dem Schieber befindet sich ein kleiner Metallknopf C, mit dem das entsprechende Zeichen unter das Deckelfenster geschoben wird.

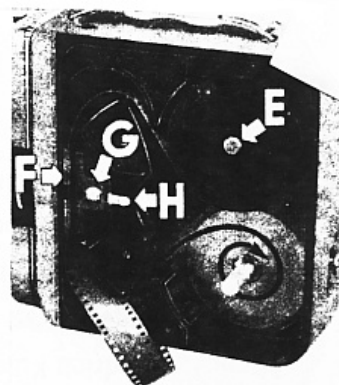
Der kleine Stahlknopf D im Kameradeckel ist der Seitenandrücker, der einwandfreien seitlichen Bildstand gewährleistet. Er ist speziell gehärtet und geschliffen.

Eine normale 7,5 m-Filmspule mit 28 mm-Film wird so auf den Abwickeldorn E aufgesetzt, daß der Film — dem vorgezeichneten Filmweg entsprechend — aus der Spule herausläuft (Abb. 8). Nun führen Sie den Film zur Filmführung F. Dieser wird geöffnet, indem Sie den Filmandrücker G so weit zurückziehen, bis er einrastet. Der Film wird in die Filmführung eingezogen und danach so weitergeführt, wie es Abbildung 8 zeigt. Drücken Sie nun das Knöpfchen H nieder, dadurch löst sich der Filmandrücker und die Filmführung ist wieder geschlossen.

Jetzt wird der Filmanfang im Schlitz der leeren Spule sicher befestigt. Je nach Art der Spule wird die Befestigung anders vor sich gehen. Es gibt Spulen, die im Schlitz zwei Häkchen tragen, in die der Film mit der Perforation eingehängt wird. Bei anderen Spulen — wie z. B. bei der EUMIG-Spule — befindet sich im Spulenkern eine Spiralfeder, die den Film an der Innenseite des

8

Abb. 8



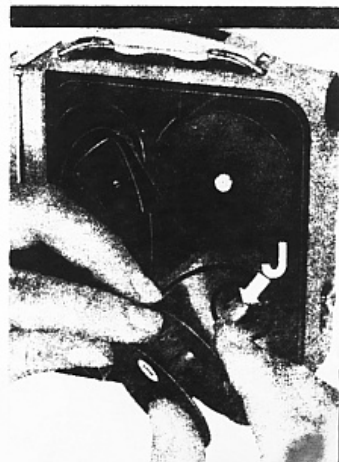
Spulenkernes herumführt und dadurch eine sichere Befestigung ermöglicht. Bei Spulen, die außer einem breiten Schlitz keine andere Befestigungsmöglichkeit bieten, empfehlen wir Ihnen, den Filmanfang ca. 1 cm kräftig umzubiegen und ihn erst dann in den Schlitz einzuschieben (Abb. 9).

Nachdem der Filmanfang in der Leerspule befestigt worden ist, schieben Sie diese so auf den Aufwickeldorn J, daß sie die Bezeichnung 1 zeigt. Sollte der Filmanfang zu kurz sein, um ihn bequem in der Spule befestigen zu können, dann lassen Sie den Film ein wenig ablaufen. Stellen Sie noch durch Drehen der Leerspule im Sinne des Uhrzeigers fest, ob der Film in der Leerspule sicher befestigt wurde („Filmsalat“ hat in den meisten Fällen seine Ursache im mangelhaften Einlegen des Films). Überzeugen Sie sich außerdem durch einen kurzen Probelauf vom richtigen Funktionieren des Filmtransportes.

Folgen Sie bitte beim Filmeinlegen immer genau dem eingezeichneten Filmweg!
Als Filmmaterial verwenden Sie am besten Filme mit geringer Empfindlichkeit, da diese wesentlich feinkörniger und die Bilder somit scharfer sind. Nur bei extrem schlechten Lichtverhältnissen sind hochempfindliche Filme zu verwenden.

9

Abb. 9



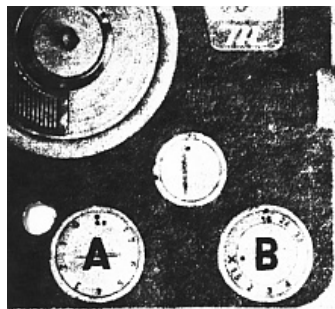


Abb. 10

Filmzählwerk

Jetzt schließen Sie den Deckel durch Aufsetzen und Verriegeln und stellen das Zahlwerk mit einer Münze durch Drehen im Uhrzeigersinn so ein, daß sich der linke rote Punkt der Zählsscheibe A mit dem roten Markierungspunkt deckt. Damit ist der Anfang der „Zählstellung“ erreicht. Wenn Sie jetzt auslösen, so hören Sie deutlich ein akustisches Signal, das erst dann endet, wenn die Zählsscheibe die Stellung 0 erreicht hat. Während dieser Zeit ist der Vorspannstreifen, der den Film vor Lichteinfall schützt, abgelaufen. Nun können Sie mit dem Filmen beginnen.

Nach 7,5 m müssen Sie mit dem Filmen aufhören, weil der Nachspann beginnt (unter dem roten Markierungspunkt steht das I-Zeichen). Jetzt hören Sie auch wieder die akustische Anzeige. Der Nachspann ist dann abgelaufen, wenn sich der rechte Rotpunkt der Zählsscheibe mit dem roten Markierungspunkt deckt.

Ab diesem Zeitpunkt bewegt sich die Zählsscheibe nicht mehr weiter. Da bei verschiedenen Filmfabrikaten der Nachspann nicht immer gleich lang ist, empfehlen wir Ihnen, das Federwerk noch etwas länger laufen zu lassen.

Umlegen des Films

Wenn der Nachspann abgelaufen ist, können Sie die Kamera unbesorgt öffnen und den Film umlegen.

Wie das Filmeinlegen soll natürlich auch das Filmumlegen nie in der Sonne, sondern nur im Schatten oder zumindestens im Körperschatten erfolgen.

Vorerst wickeln Sie durch Drehen der vollen Spule im Sinne des Uhrzeigers den Film fest auf. Jetzt tauschen Sie die Spulen untereinander aus, so daß die leere Spule auf den Aufwickeldorn kommt, während die volle Spule umgedreht — jetzt ist die Bezeichnung 2 sichtbar — auf den Abwickeldorn gesetzt wird, damit der Film wieder, wie vorher beschrieben, eingelegt werden kann, um die zweite Hälfte zu belichten.

Bitte beachten Sie: Wenn Sie die Kamera öffnen, den Film umlegen und danach den Deckel wieder aufsetzen, so schiebt sich die Zählsscheibe automatisch auf den linken Rotpunkt („Anfang der „Zählstellung““) weiter.

Geschwindigkeiten

Die EUMIG C 3 m kann auf 16, 24 und 32 Bilder pro Sekunde eingestellt werden.

16 Bilder/sec	pro Bild etwa $\frac{1}{36}$ Sekunde	normale Aufnahmegeschwindigkeit	Geschwindigkeit der Wiedergabe im Projektor
24 Bilder/sec	pro Bild etwa $\frac{1}{31}$ Sekunde	Zeitlupeneffekte	
32 Bilder/sec	pro Bild etwa $\frac{1}{22}$ Sekunde		

Die Einstellung erfolgt mit der Scheibe B. Sie drehen den Drehknopf nach rechts oder links bis zum Anschlag und bringen dann die Zahl, welche die gewünschte Filmgeschwindigkeit (obere Zahlenreihe) angibt, mit dem roten Markierungspunkt zur Deckung. Nach der Einstellung der Geschwindigkeit muß der Rotpunkt des Drehknopfes unbedingt wieder auf X gestellt werden. Anderenfalls haben Sie einen Filterfaktor eingestellt, den die untere Zahlenreihe angibt und worüber wir später noch sprechen werden. (Siehe Kapitel „Filterfilter und Farbkorrekturfilter“, Seite 21.)

Den einzelnen Geschwindigkeiten sind selbstverständlich auch entsprechende Belichtungszeiten zugeordnet. Auch diese werden vom Belichtungsmesser automatisch berücksichtigt. Zu Ihrer Information haben wir die Belichtungszeiten der einzelnen Aufnahmegeschwindigkeiten in der obenstehenden Tabelle gesondert angeführt.



Abb. 11

Belichtungsautomatik

Der eingebaute Belichtungsmesser der EUMIG C3m stellt die ideale Lösung der Belichtungsfrage beim Filmen dar. Sein besonderer Vorteil ist die Möglichkeit der Nachregulierung der Blende auch während der Aufnahme.

Der Meßvorgang ist sehr einfach: Vergessen Sie nicht, vorerst die Schutzkappe vom Meßauge abzunehmen. Nun visieren Sie das Aufnahmeobjekt an, bringen den im Sucher sichtbaren Strichzeiger durch Verstellen des Blendenhebels A mit der Dreiecksmarke am oberen Rand des Sucherausschnittes zur Deckung und — Sie haben automatisch die richtige Blende eingestellt. Egal welche Filmempfindlichkeit und Bildfrequenz Sie gerade eingestellt haben, egal ob Sie mit dem Tele-, Weitwinkel- oder Normalobjektiv aufnehmen oder ob Sie einen Filterfaktor berücksichtigen müssen, immer gibt Ihnen der Belichtungsmesser verläßlich den richtigen Wert an.

Steht der Zeiger im Sucherbild bei offener Blende — Blende 1,8 — rechts von der Marke, dann ist die Beleuchtung zu schwach und die Aufnahme wäre unterbelichtet. Steht jedoch bei geschlossener Blende — Blende 22 — der Zeiger im Sucherbild links von der Marke, dann ist die Beleuchtung zu stark und die Aufnahme wäre überbelichtet. In diesem Fall kann ein Graufilter verwendet werden, welches das einfallende Licht reduziert. Um auch für den Belichtungsmesser dieselben Lichtverhältnisse zu schaffen, muß an der Kamera der dem Filter entsprechende Verlangerngsfaktor eingestellt werden.

12

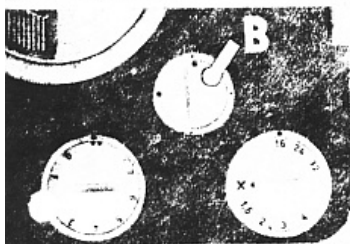
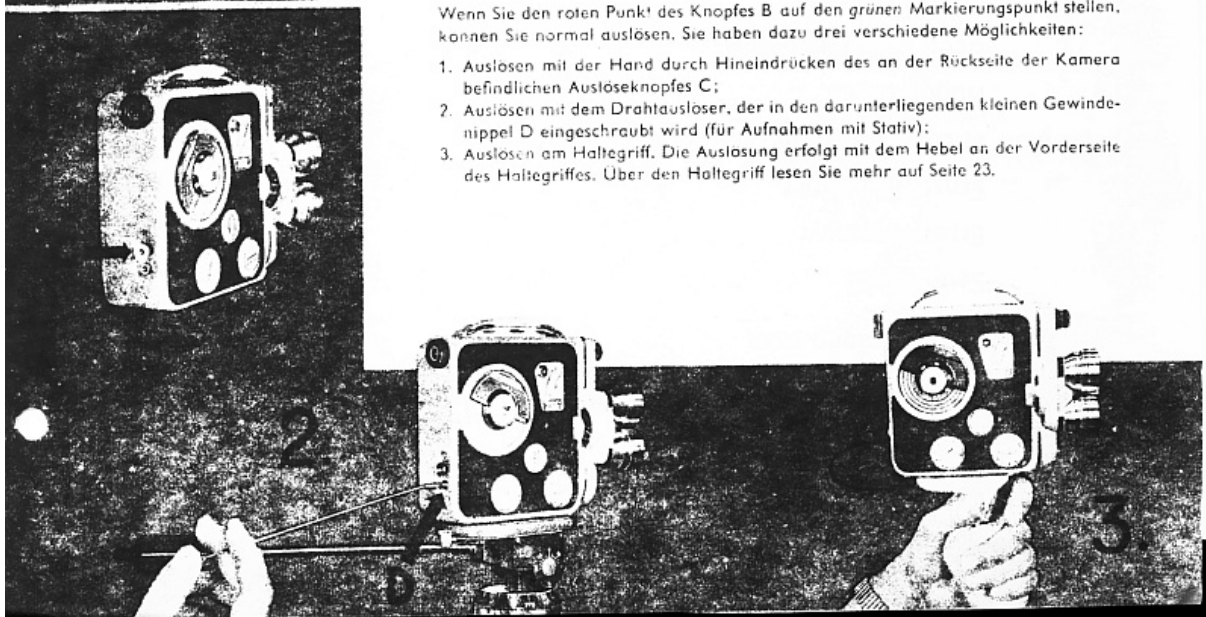


Abb. 12

Auslösung

Wenn Sie den roten Punkt des Knopfes B auf den grünen Markierungspunkt stellen, können Sie normal auslösen. Sie haben dazu drei verschiedene Möglichkeiten:

1. Auslösen mit der Hand durch Hineindrücken des an der Rückseite der Kamera befindlichen Auslöseknopfes C;
2. Auslösen mit dem Drahtauslöser, der in den darunterliegenden kleinen Gewindeknippel D eingeschraubt wird (für Aufnahmen mit Stativ);
3. Auslösen am Haltegriff. Die Auslösung erfolgt mit dem Hebel an der Vorderseite des Haltegriffes. Über den Haltegriff lesen Sie mehr auf Seite 23.



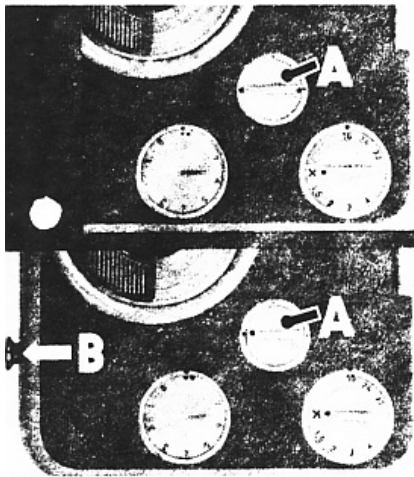


Abb. 13

Um „Dauerlauf-Aufnahmen“ zu machen, stellen Sie den roten Punkt des Knopfes A auf den gelben Markierungspunkt. Nun nimmt die Kamera ohne Ihr Zutun ununterbrochen auf, und Sie haben die Möglichkeit, selbst in das Bild zu gehen. Wollen Sie die Aufnahme beenden, stellen Sie den roten Punkt des Knopfes wieder auf den grünen Markierungspunkt. Bitte beachten Sie die Ablaufzeit des Federwerkes.

Bei Dauerlauf-Aufnahmen muß die Kamera auf einem Stativ befestigt oder zumindestens auf eine feste Unterlage gestellt werden.

Stellen Sie den roten Punkt des Knopfes A auf den roten Markierungspunkt, ist die Kamera gegen unbeabsichtigtes Auslösen gesichert. Diese Knopfstellung benötigen Sie aber auch für die Einzelbildschaltung, die durch einen Drahtauslöser, den man in den Auslöseknopf B einschraubt, betätigt wird. Auch Einzelaufnahmen werden in der Regel vom Stativ aus gemacht, um Erschütterungen und Verschiebungen der Kamera zwischen den einzelnen Aufnahmen zu vermeiden. Über die Anwendung der Einzelbildschaltung lesen Sie Näheres auf Seite 28.

Objektivrevolver und Vorsatzobjektive

Einer der wesentlichsten Vorteile, den Ihnen Ihre EUMIG C 3 m bietet, ist der Objektivrevolver. Blitzschnell können Sie die Brennweiten wechseln: Sie heben den Revolver an und können nun in jeder Richtung das entsprechende Vorsatzobjektiv vor die Normaloptik schwenken, wo es durch Federzug einrastet (Abb. 14). Das Sucherbild paßt sich den geänderten Brennweiten automatisch an.

Das Normalobjektiv EUMIGON 1:1,8, f = 12,5 mm, ein besonders lichtstarkes, vierlinsiges Objektiv, ist in das Kameragehäuse fest eingebaut. Der zugehörige Vorsatz des Objektivrevolvers ist als Sonnenblende ausgebildet.

Der Televorsatz EUMACRO 2,5, f = 31,25 mm, wurde speziell für diese Kamera entwickelt und bietet etwas vollkommen Neues! Er verlängert die Brennweite der Normaloptik um das 2,5fache. Versuchsreihen haben ergeben,

14

daß bei dieser Brennweite die Grenze erreicht ist, bei der noch aus freier Hand gefilmt werden kann, ohne daß die Qualität des Bildes leidet. (Es ist dabei zu bedenken, daß durch die Verlängerung der Brennweite auf das 2,5fache jede Unruhe in der Kameraführung auch 2,5mal so stark im Bild sichtbar wird und deshalb in manchen Fällen die Verwendung eines Statives empfehlenswert ist. Um bei noch längeren Brennweiten ruhige Bilder zu erhalten, mußte unbedingt ein Stativ verwendet werden.)

Auch das harmonische Abbildungsverhältnis zwischen Normal-, Weitwinkel- und Teleobjektiv bleibt durch die Wahl des 2,5fachen Televorsatzes gewahrt.

Der Weitwinkelvorsatz EUMICRON 0,5, f = 6,25 mm verkürzt die Brennweite der Normaloptik um die Hälfte.

Das Normalobjektiv und die Objektivvorsätze sind selbstverständlich farbkorrigiert und allseitig vergütet. Die Lichtstärke der Normaloptik wird durch Vorschalten von Vorsatzobjektiven nicht beeinträchtigt, so daß der Belichtungsmesser auch in diesem Falle die richtigen Werte anzeigt.

15

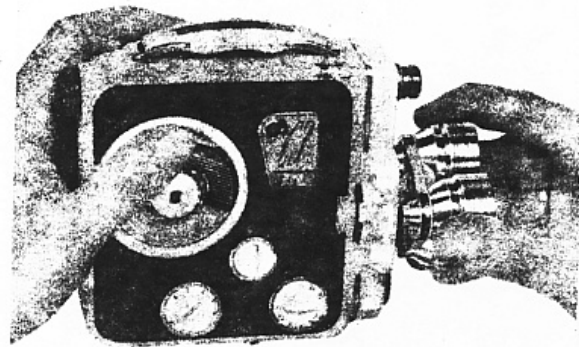


Abb. 14

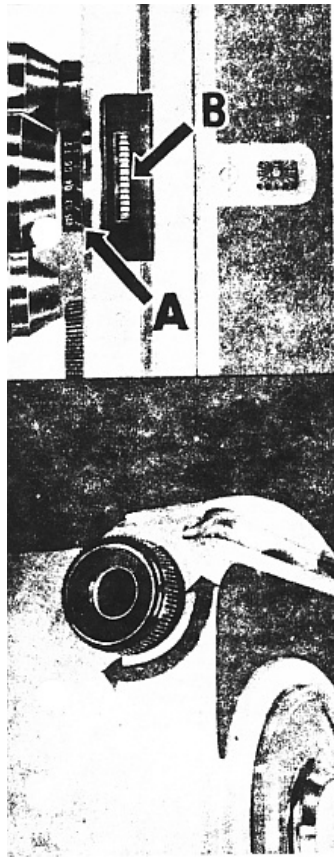


Abb. 15

Zentralfokussierung — die modernste Art der Entfernungseinstellung

Die neuartige, patengeschützte Zentralfokussierung gibt Ihnen die Möglichkeit, mit einem einzigen Rändelrad die Entfernung für alle drei Objektive einzustellen. Die Handhabung ist kurz folgende: Auf dem Objektivrevolver ist jedem Objektiv eine Entfernungsskala zugeordnet (A). Die Entfernung wird durch Drehen des Rändelrades B eingestellt. Auf jeder Skala ist ein Wert rot eingetragen. Es handelt sich dabei um eine Schnappschuß-Einstellung, die bei allen Aufnahmen, bei denen keine extremen Entfernungen berücksichtigt werden müssen, für eine ausreichende Schärfentiefe garantiert. Schärftentferntafeln für alle drei Objektive finden Sie auf den Seiten 29, 30, 31. Bitte beachten Sie, daß das Rändelrad bei der Schnappschuß-Einstellung einrastet.

Bei der EUMIG C 3 m haben Sie erstmalig auch die Möglichkeit, beim Weitwinkelvorsatz die Entfernung einzustellen. Da bei Weitwinkelaufnahmen in den meisten Fällen entweder Naheinstellungen (Aufnahmen in Innenräumen) oder Unendlicheinstellungen (Panoramaaufnahmen) verwendet werden, ist Ihnen damit also auch bei diesem Objektiv die Sicherheit gegeben, das Höchstmaß an Abbildungsschärfe zu erzielen.

Alle Entfernungen werden ab der Filmebene (an der Kamera durch ϕ bezeichnet) gemessen.

Fernrohrsucher

Der Fernrohrsucher der EUMIG C 3 m ist ein präzises System alkaliert vergüteter Linsen. Er zeigt das Aufnahme-feld im natürlichen Größenverhältnis, also im Maßstab 1:1. Dies ermöglicht Ihnen, jede Szene durch den Sucher genau so zu verfolgen wie mit dem freien Auge. Ein verstellbares Okular von 4 Dioptrien erlaubt, den Sucher der Sehschärfe Ihres Auges anzupassen (Abb. 16).

Abb. 16

Das vom Sucherausschnitt begrenzte Feld entspricht dem Aufnahme-feld des Weitwinkelobjektivs. Beim Objektivwechsel schieben sich automatisch durchsichtige Masken in den Sucher ein. Dadurch haben Sie bei Aufnahmen mit dem Tele- und Normalobjektiv die Möglichkeit, während des Filmens Objekte zu beobachten, noch ehe sie in das Aufnahme-feld eintreten.

Mit der Kamera wird eine Augenmuschel aus Gummi geliefert, die den Vorteil bietet, störendes Seitenlicht abzuhalten. Die Muschel ist so auf den Ring des schon eingestellten Suchereinsichtes aufzusetzen, daß ihre höhere Seite an der Schläfe anliegt.

Parallaxe-Ausgleich

Besonders bei Nahaufnahmen macht sich die Parallaxe störend bemerkbar, d. h. das Bild im Sucher deckt sich nicht mehr mit dem Filmbild, weil die optischen Achsen des Suchers und des Objektivs in einem bestimmten Abstand verlaufen. Dieser Abstand (Parallaxe) beträgt bei der EUMIG C 3 m in horizontaler Richtung 16 mm, in vertikaler Richtung 52 mm. Durch entsprechende Verschiebung der Kamera nach rechts oben kann die Parallaxe ausgeglichen werden.

Um eine genaue Korrektur dieser Abweichung zu ermöglichen, wurde für die EUMIG C 3 m ein neues Parallaxe-Ausgleichsgerät geschaffen. Das Gerät wird auf den Sucherausblick aufgesteckt. Mit dem Drehknopf C können Sie nun die jeweilige Entfernung einstellen (auch Zwischenwerte können eingestellt werden). Damit korrigieren Sie automatisch das Sucherbild. Der Parallaxe-Ausgleich ist für alle drei Objektive wirksam.

Mit dem Parallaxe-Ausgleichsgerät ist eine Korrektur des Sucherbildes bis zu einer Entfernung von 25 cm möglich (Naheinstellpunkt der Normaloptik). Die Naheinstellung der Weitwinkeloptik auf 10 cm ist einem speziellen Zweck vorbehalten.

Abb. 17



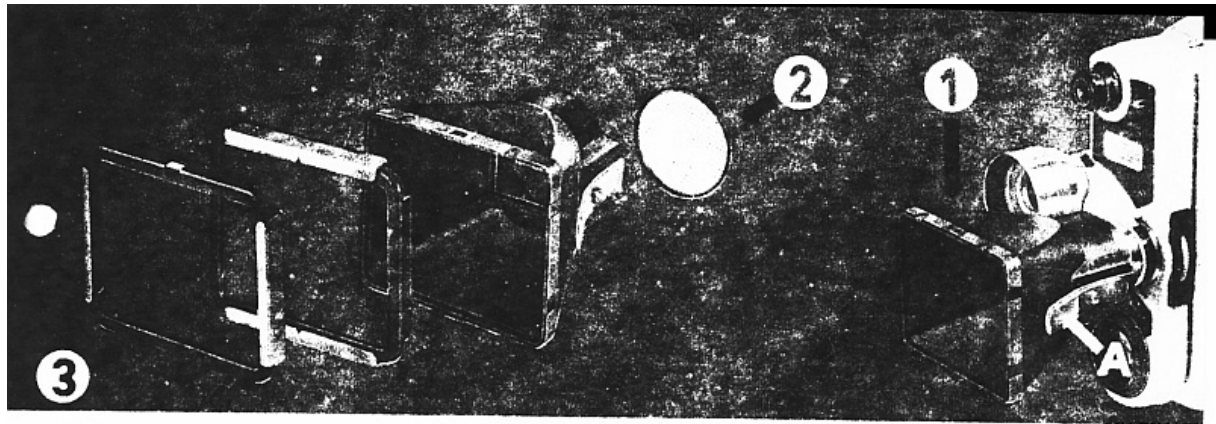


Abb. 18

Kompendium

Das Kompendium ist im Fachhandel erhältlich. Es besteht aus der Sonnenblende, zwei Metallrähmchen, Einschreibmasken und einer Anzahl Folien. Verwendet wird das Kompendium als

1. Sonnenblende

Die Sonnenblende kann nach Drücken des Hebels A auf den Televorsatz, Weitwinkelvorsatz und auf die Vorsatzsonnenblende des Normalobjektives aufgesteckt werden, und zwar so, daß die Nase der Sonnenblende zwischen den beiden unbenutzten Objektivvorsätzen eingreift.

Fällt das Licht schräg von vorne auf die Kamera, so ist — um störende Reflexe auszuschalten — die Verwendung der Sonnenblende unbedingt zu empfehlen. Wird nun die Belichtung gemessen, so kann es vorkommen, daß die Sonnenblende etwas Licht abhält und die Meßresultate ein wenig beeinflusst (maximal $\frac{1}{3}$ Blende). Diese geringfügigen Abweichungen können fast immer toleriert werden. In jenen Fällen aber, in denen es auf genaueste Messung ankommt, empfehlen wir Ihnen, zuerst zu messen, dann die Sonnenblende aufzustecken und mit dem vorher ermittelten Blendenwert die Szene zu drehen.

18

2. Filterhalter

In die Sonnenblende können 1—2 Filter eingelegt werden. Zu diesem Zweck hält man die geöffnete Filterdose an die hintere Öffnung der Sonnenblende, drückt den Hebel A nieder und läßt das Filter in die Sonnenblende gleiten. Nun kann die Sonnenblende, wie vorher beschrieben, auf das Objektiv aufgesetzt werden. Diese Art des Filtereinlegens hat den Vorteil, daß die Filteroberfläche, da sie nicht mit der Hand in Berührung kommt, immer sauber bleibt. Wird das Filter nicht mehr benötigt, wiederholt man den Vorgang in umgekehrter Reihenfolge.

3. Kompendium

Zu einem Kompendium wird die Sonnenblende, wenn man auf ihre vordere Öffnung eines der beiden Metallrähmchen aufsetzt. Das eine Rähmchen trägt oben und unten, das andere rechts und links eine Schiene. In diese Rähmchen können Sie eine der beigegebenen Masken einschieben, die nur einen bestimmten Ausschnitt freigeben (Schlüsseloch, überschneidende Kreise — Feldstechereffekt u. ä.) und durch diesen filmen. Auf diese Weise lassen sich überraschende Effekte erzielen. Wir empfehlen Ihnen, Kompendiummasken aus Gründen der Schärfentiefe nur für Weitwinkelaufnahmen zu verwenden. Die beigegebenen Kompendiummasken sind ausschließlich für Weitwinkelaufnahmen dimensioniert.

Auch das Problem der Doppelgängeraufnahmen läßt sich mit Hilfe des Kompendiums spielend lösen. Die Kamera wird vorerst auf ein Stativ gesetzt. In das Aufsteckrähmchen schieben Sie nun eine undurchsichtige Maske, die jedoch nur bis zur Mitte des Rähmchens — Dreiecksmaske — reichen darf. Sie können jetzt mit der Hälfte des Filmbildes die Person aufnehmen. Natürlich hat für diese Aufnahme auch nur das entsprechende halbe Sucherbild Geltung. Nun kurbeln Sie den Film zurück (siehe Kapitel „Doppelbelichtung“ auf Seite 20), schieben die Maske von der anderen Seite bis zur Hälfte des Rähmchens ein und nehmen die gleiche Person auf der zweiten Hälfte des Filmbildes auf. Um die Rähmchen wieder abnehmen zu können, drücken Sie die Längsseiten der elastischen Sonnenblende etwas ein.

4. Titelgerät

Das Kompendium kann schließlich auch als Titelgerät verwendet werden, indem man in die Rähmchen statt einer Maske beschriftete Durchsichtfolie, Transparentpapier oder ähnliches einschiebt und gegen eine beleuchtete Fläche aufnimmt. Das zu beschriftende und in der Projektion sichtbare Feld beträgt maximal 32 · 43 mm. Da die Vorderkante des Kompendiums genau 10 cm von der Filmebene entfernt ist, liegt die Schrift oder Zeichnung genau in der Schärfe-Ebene des auf 10 cm eingestellten Weitwinkelobjektives. Die richtige Belichtung bei Verwendung einer matten Folie stellen Sie fest, indem Sie diese direkt an den Ring des Meßauges halten, die Lichtquelle anvisieren und nun die entsprechende Blende einstellen. Nachdem die Folie wieder in das Kompendiumrähmchen eingesetzt wurde, wird mit der eingestellten Blende aufgenommen.

Die Möglichkeiten, die Ihnen das Kompendium als Titelgerät bietet, sind äußerst groß. Sie können z. B. einen fortlaufenden Text auf einen Streifen Klarsichtfolie schreiben und diesen Streifen während der Aufnahme langsam durch das Rähmchen ziehen. Haben Sie die Schrift nicht auf durchscheinendes, sondern durchsichtiges Material aufgetragen, so können Sie bei der Aufnahme auch noch den Hintergrund mitwirken lassen. Beachten Sie dabei jedoch die Schärfentiefe. Wir empfehlen Ihnen, Titelaufnahmen immer vom Stativ zu machen.

19

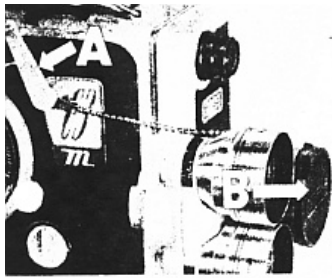


Abb. 19

Doppelbelichtung

Um Doppelbelichtungen zu erzielen, müssen Sie den Film zurückkurbeln. Zum Rückkurbeln verwenden Sie die kleine Kurbel A, die der Kamera beiliegt. An dieser Kurbel ist mit einem Kettchen die Rückspulkappe B befestigt. Ehe Sie mit dem Rückkurbeln beginnen, müssen Sie das Objektiv unbedingt mit dieser Kappe verschließen, um unerwünschten Lichteinfall zu vermeiden. Nun stecken Sie die Kurbel auf die Rückspulachse und drehen entgegen dem Uhrzeigersinn. Bei jeder Kurbelumdrehung wird ein Filmbildchen zurückgedreht, d. h. um eine Szene von 1 Sekunde Aufnahmezeit (Normalgang) zurückzuspulen, müssen Sie die Kurbel 16mal umdrehen. Die Zahl der notwendigen Kurbelumdrehungen ermitteln Sie also, indem Sie die Sekunden der Aufnahmezeit mit der Ganggeschwindigkeit multiplizieren.

Vor dem Rückspulen muß das Federwerk etwas abgelaufen sein, da es durch das Rückkurbeln automatisch wieder aufgezo-gen wird. Bei völlig aufgezo-gem Federwerk und während des Ablaufes von Vor- und Nachspann (akustisches Signal) läßt sich wohl die Rückspulkurbel bewegen, der Film wird jedoch nicht transportiert. Eine Kontrolle für den klaglosen Filmtransport beim Rückspulvorgang ist die Bewegung des Auslöseknopfes.

Das Rückkurbeln ist ein wichtiger Vorgang bei Doppelgängeraufnahmen und bei Überblendungen. Der Vorgang der Überblendung ist folgender: Gegen Ende einer Szene wird die Blende langsam geschlossen. Nun kurbelt man bis zu der Stelle zurück, bei der man mit dem Abblenden begonnen hat. Bei der nächsten Szene beginnt man die Aufnahme bei geschlossener Blende und blendet langsam bis zum richtigen Blendenwert wieder auf. Voraussetzung für wirksames Überblenden ist, daß der Belichtungsmesser eine möglichst offene Blende anzeigt, denn nur dann ist beim Abblenden die Möglichkeit gegeben, das Licht ausreichend zu reduzieren. Bei starkem Licht, wenn also der Belichtungsmesser eine ziemlich geschlossene Blende (z. B. Blende 11) ermittelt, ist ein Überblenden nur dann möglich, wenn Sie ein Graufilter vorschalten, welches das einfallende Licht reduziert, so daß Sie mit verhältnismäßig großer Blendenöffnung die Aufnahme beginnen können.

20

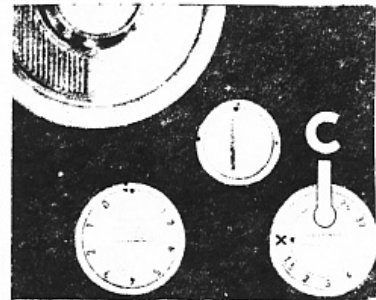


Abb. 20

Farbfilter und Farbkorrekturfilter

Für die EUMIG C3m gibt es eine Reihe von Farb- und Farbkorrekturfiltern der Firma Biermann & Weber, die im Fachhandel erhältlich sind. Jedes Filter ist in einem schmalen Metallring gefaßt, auf dem die Bezeichnung des Filters und sein Verlängerungsfaktor eingraviert sind.

Als Filterhalter ist besonders die Sonnenblende des Kompendiums zu empfehlen, die zugleich einen ausgezeichneten Reflexschutz bietet. (Das Einlegen des Filters in die Sonnenblende wurde bereits im Kapitel „Kompendium“ beschrieben.) Darüber hinaus sind im Fachhandel Filterhalterungen erhältlich, die auf Tele- und Weitwinkelvorsatz sowie auf die Vorsatz-Sonnenblende des Normalobjektives aufgesteckt werden können.

Die Einstellung des auf dem Filter angegebenen Verlängerungsfaktors erfolgt auf der Scheibe C. Sie bringen durch Drehen des Stellknopfes dessen roten Markierungspunkt mit dem entsprechenden Wert der unteren Zahlenreihe zur Deckung. Der eingestellte Verlängerungsfaktor wird vom Belichtungsmesser der EUMIG C3m automatisch berücksichtigt.

Bitte beachten Sie, daß nach dem Einstellen einer anderen Geschwindigkeit der Filterfaktor erneut eingestellt werden muß.

Wenn Sie den Filter wieder abnehmen, dann vergessen Sie bitte auch nicht, den Verlängerungsfaktor auszuschalten, indem Sie den roten Punkt des Stellknopfes auf X stellen.

21

Farbfilter

Farbkorrekturfilter (Konversionsfilter)

EUMIG-FILTER	Farbfilm	Schwarzweiß-Film	Verlängerungs-faktor	EUMIG-FILTER	nur für Farbfilm verwendbar	Verlängerungs-faktor
U.V.		Verhindert Überstrahlungen und Schwächung der Kontraste im Hochgebirge und am Meer	X	KR 1.5	(Haze-Filter) bei trübem, diesigem Wetter — im Hochgebirge und in allen Fällen, wo schwach blaustichige Beleuchtung korrigiert werden soll	X
GRAU		Verhindert Überbelichtung, wenn Abblenden auf kleinste Blende nicht ausreicht	4	KR 6	Verstärkte Wirkung von KR 1.5-Filter (zur Korrektur von stark blaustichiger Beleuchtung). Zusätzlich als Korrekturfilter für Tageslichtaufnahmen auf Kunststoffilm bei rotstichiger Beleuchtung	1,5
GELB	nicht verwendbar	tonwerttrichtige Wiedergabe von Wasser, Landschaft mit Himmel und Wolken	2	KR 12	Korrekturfilter für Tageslichtaufnahmen auf Kunststoffilm bei normaler Beleuchtung	2
GRÜN	nicht verwendbar	Wirkung wie Gelbfilter, zusätzlich tonwerttrichtige Wiedergabe roter Farben	2	KB 1.5	zur Korrektur bei schwach rotstichiger Beleuchtung (am frühen Vormittag und Nachmittag)	X
ORANGE	nicht verwendbar	Wirkung wie verstärktes Gelbfilter — gute Durchzeichnung der Fernsicht — kräftige Wolkenbilder auf dunklem Himmel	4	KB 6	zur Korrektur bei stark rotstichiger Beleuchtung (am Morgen und späten Nachmittag)	1,5

Die angegebenen Werte sind Lichtwerte und von der Verwendung der verschiedenen Filmsorten abhängig.

AUFNAHME

Die vorbereitenden Handgriffe kurz zusammengefaßt

1. Federwerk aufziehen
2. Filmempfindlichkeit einstellen
3. Filmart einstellen
4. Film einlegen
5. Zahlwerk einstellen
6. Geschwindigkeit und
7. Entfernung einstellen

22



Abb. 21

Haltegriff — Haltung der Kamera

Mit Ihrer EUMIG C 3 m erhalten Sie einen Haltegriff mitgeliefert. Er ist so konstruiert, daß er sich harmonisch in die Form Ihrer linken Hand fügt. Um die Kamera auf den Haltegriff zu setzen, müssen Sie vorerst den Haltebolzen A in das Stativgewinde an der Unterseite der Kamera einschrauben. Nun ziehen Sie den Verriegelungshebel B bis zum Anschlag zurück und setzen die Kamera so auf den Haltegriff, daß der Haltebolzen in die dafür vorgesehene Öffnung eingreift und einrastet. Jetzt greifen Sie mit der linken Hand zwischen Haltegriff und Lederschleufe durch und umfassen den Griff. Die Lederschleufe können Sie nach der Größe Ihrer Hand verstellen.

23



Abb. 22

An der Vorderseite des Haltegriffes ist der Auslösehebel angebracht, der den Drahtauslöser betätigt. Der Drahtauslöser wird so im Haltegriff befestigt, daß man ihn in den dafür vorgesehenen Kanal A einschiebt, bis er unter der Nase B einrastet. Das Ende des Drahtauslösers wird in den kleinen Gewindenippel C eingeschraubt. Wenn Sie den Auslösehebel mit dem Zeigefinger der linken Hand nach links ziehen, betätigen Sie die Auslösung. Die richtige Haltung der Kamera während der Aufnahme zeigt Ihnen Abb. 23. Mit dem Zeige- oder Mittelfinger der rechten Hand betätigen Sie den Blendenhebel. Achten Sie immer darauf, daß Sie das Meßauge nicht versehentlich abdecken, da sonst die Meßwerte verfälscht werden.

Pflege der EUMIG C 3 m

Die EUMIG C 3 m ist ein Gerät, das nahezu keiner Wartung bedarf und Ihnen immer treue Dienste leisten wird.

Sicher wird es Sie interessieren, daß Ihre EUMIG C 3 m auf Lebensdauer geschmiert ist und in dieser Hinsicht keinerlei Pflege bedarf. Wir wollen Sie nur darauf aufmerksam machen, daß sich bei großer Kälte die Entfernungseinstellung etwas schwerer bewegen läßt, als es bei normalen Temperaturen der Fall ist. Die Kamera ist außerdem auf Temperaturen geprüft, die eine Dauerbeanspruchung bei minus 15 Grad bis plus 50 Grad Celsius erlauben. Kurzfristig kann noch bei Temperaturen gefilmt werden, welche die vorhin erwähnten Werte überschreiten; wahrscheinlich wird jedoch das Filmmaterial diesen höchsten Beanspruchungen kaum mehr gewachsen sein.

Wir bitten Sie nun lediglich, die nachstehend angeführten wenigen Punkte zur Pflege Ihrer EUMIG C 3 m zu beachten.

Halten Sie vor allem die Linsenoberfläche der Objektivs peinlichst sauber, vermeiden Sie aber, die Linsen abzureiben, damit der Antireflexbelag nicht beschädigt wird.

Abb. 23

24

Bei Kälte kann sich das Objektiv beim Betreten warmer Räume beschlagen. Achten Sie darauf und warten Sie, bis das Objektiv wieder klar ist, Sie erhalten sonst unscharfe Aufnahmen.

Auch das Innere der Kamera soll sauber gehalten werden. In der Filmführung und auf dem Filmdrucker können sich Rückstände von Gelatine und Staub absetzen. Nehmen Sie den Filmdrucker, wie Ihnen Abb. 24 zeigt, aus der Kamera, und entfernen Sie die Rückstände mit einem weichen Tuch oder mit einem Holzstäbchen. Die Filmführung und besonders das Bildfenster werden mit einem weichen Haarpinsel gereinigt. Verwenden Sie für die Reinigung auf keinen Fall metallische oder sonstige scharfe Gegenstände, weil Sie damit Filmführung und Filmdrucker zerkratzen würden.

Die EUMIG C 3 m ist so konstruiert, daß sie auch härtesten Beanspruchungen gewachsen ist. Trotzdem bitten wir Sie, Ihre Kamera vor zu großer Kälte und Hitze sowie vor Staub und Feuchtigkeit nach Möglichkeit zu schützen.

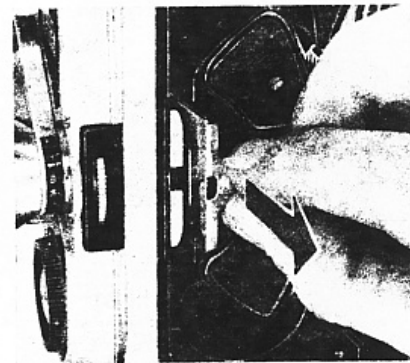


Abb. 24

25

EINIGES ÜBER DIE AUFNAHMETECHNIK

Obwohl den meisten Besitzern der EUMIG C 3 m das Wesentlichste über Film-Aufnahmetechnik bekannt sein wird, wollen wir doch auf einige grundlegende Punkte hinweisen, deren Beachtung es auch dem Anfänger ermöglicht, gleich zu Beginn gute Filme zu drehen. Natürlich können wir uns dabei nur kurz fassen. Sollten Sie also mehr über Aufnahmetechnik, Filmgestaltung, Titelaufnahmen, Filmbearbeitung usw. erfahren wollen, empfehlen wir Ihnen die Anschaffung eines Buches der einschlägigen Fachliteratur.

Belichtung

Der Belichtungsmesser der EUMIG C 3 m mißt den Helligkeitsdurchschnitt des gesamten Aufnahmefeldes. Bei sehr großen Helligkeitsunterschieden im Aufnahmefeld können Sie sich also entscheiden, ob Sie die Szene mit der vom Belichtungsmesser ermittelten Durchschnittsblende drehen wollen oder ob Sie die tonwertrichtige Wiedergabe der hellen oder der dunklen Partien wünschen. In diesem Falle gehen Sie nahe an den betreffenden Bildteil heran und regulieren den Belichtungsmesser ein. Dann treten Sie wieder zurück und drehen mit dem so ermittelten Blendenwert die Szene.

Ebenso verfahren Sie natürlich auch, wenn Sie mit Farbfilm arbeiten und auf die richtige Wiedergabe einer ganz bestimmten Farbe besonderen Wert legen.

Einige Beispiele über das Filmen unter Benützung der Belichtungsautomatik:

Nimmt man eine sonnige Landschaft aus einem dunklen Torbogen heraus auf, so mißt man zuerst den Helligkeitswert der Landschaft, tritt dann so weit in den Torbogen zurück, bis dieser einen silhouettenartigen Rahmen für die Landschaft bildet und filmt von diesem Standpunkt aus mit der anfangs ermittelten Blendeneinstellung.

Bei Farbaufnahmen von Sonnenuntergängen reizen besonders die rotbeleuchteten Wolkenpartien. Da es in diesem Fall auf die richtige Farbwiedergabe der Rottöne ankommt, der Belichtungsmesser jedoch nicht nur die beleuchteten Partien, sondern auch die dunkle Umgebung mißt, ist die Objektivblende um 2 bis 3 Blendenwerte zu schließen.

26

Sonnenuntergänge und Abendstimmungen sind außerordentlich wirkungsvoll und eignen sich gut als Filmabschluß. Durch ganz langsames Abblenden bis Blende 22 scheint sich die Gegend immer mehr zu verdunkeln, während die Färbung der Sonne ins Rötliche und — je kleiner die Blende wird — langsam ins Dunkelrote übergeht.

Aufnahmen im Seitenlicht ergeben durch die plastische Beleuchtung beste Resultate.

Besondere Effekte lassen sich durch Gegenlichtaufnahmen erzielen. Bitte achten Sie immer darauf, daß die Sonne nicht direkt in das Objektiv oder in das Meßauge scheint, und verwenden Sie gegebenenfalls eine Sonnenblende. Einen guten Anhaltspunkt für die Ermittlung der richtigen Blendeneinstellung bei Gegenlichtaufnahmen erhalten Sie, wenn Sie sich mit der Kamera eine Vierteldrehung von der Sonne wegwenden und mit dem sich so ergebenden Blendenwert die Szene drehen.

Kunstlichtaufnahmen

Da bei Kunstlichtaufnahmen die Lampen meist auf ein bestimmtes Objekt gerichtet sind, der Belichtungsmesser der EUMIG C 3 m jedoch einen Mittelwert von Licht und Dunkel mißt, gehen Sie mit der Kamera zuerst nahe an den zu filmenden, beleuchteten Gegenstand heran (je nach Größe des Objektes 10—50 cm) und regulieren den Belichtungsmesser ein. Mit dem so ermittelten Blendenwert drehen Sie dann vom gewählten Standpunkt aus die Szene.

Wenn Sie bei Kunstlicht Farbaufnahmen machen, ist unbedingt ein Kunstlicht-Farbfilm zu verwenden. Tageslichtfilm — bei Kunstlicht verwendet — gibt die Farben stark verfälscht wieder.

Nachtaufnahmen

Bei Nachtaufnahmen von beleuchteten Straßen mit Lichtreklame können Sie ohne weiteres je nach Helligkeit mit Blende 1,9 bis Blende 4 (bei sehr hellem Licht) filmen, obwohl der Belichtungsmesser nicht mehr den entsprechenden Ausschlag zeigen kann, da er — wie wiederholt erwähnt — einen Mittelwert von Licht und Dunkelheit mißt und die hellen Lichtpunkte in dieser Situation einen verschwindend kleinen Prozentsatz des gesamten Bildfeldes ausmachen.

27

Bewegungen mit der Kamera

Am günstigsten ist es, wenn Sie Bewegungen mit der Kamera möglichst vermeiden, denn nicht die sich bewegende Kamera, sondern das bewegte Objekt vor der ruhig stehenden Kamera bringt Leben in den Film.

Trotzdem gibt es aber Fälle, in denen eine Bewegung mit der Kamera wirkungsvoll sein kann, z. B. Panoramaaufnahmen. Schwenken Sie die Kamera dabei sehr langsam (man rechnet für eine Schwenkung von 90 Grad bei Fernaufnahmen etwa 10 bis 12 Sekunden) und gleichmäßig und immer nur in einer Richtung; in der Regel horizontal oder vertikal. Die Bewegung beim Schwenken erfolgt, wenn die Aufnahme nicht vom Stativ gedreht wird, mit dem Oberkörper, die Füße bleiben immer ruhig stehen. Um eine gewisse Ruhe in den Film zu bringen, filmt man Beginn und Ende einer Panoramazene etwa eine Sekunde lang, ohne die Kamera zu bewegen.

Bei Aufnahmeobjekten, die sich schnell bewegen (z. B. fahrende Autos, galoppierende Pferde u. ä.) können Sie die Kamera „mitziehen“. Wohl wird bei solchen Aufnahmen der Hintergrund verschwommen, das trägt jedoch nur dazu bei, den Eindruck der hohen Geschwindigkeit zu verstärken.

Bei Bewegungen mit der Kamera ist der Vorteil der Belichtungsautomatik besonders augenfällig, da Sie auch während des Filmens stets die richtige Belichtung nachregulieren können.

Aufnahmen mit Einzelbildschaltung

Mit Hilfe der Einzelbildschaltung können Sie sehr interessante Effekte erzielen, nur ist es in diesem Fall unbedingt notwendig, daß Sie die Kamera auf ein Stativ stellen, da bereits ein geringes Verschieben der Kamera zwischen den einzelnen Belichtungen die ganze Mühe zunichte macht.

Für Zeitraffereffekte können Sie z. B. mit der Einzelbildschaltung die Bewegung der Wolken auf einen wesentlich kürzeren Zeitraum zusammendrängen, als sie in der Natur tatsächlich zu sehen ist, wenn Sie, statt mit der normalen Geschwindigkeit von 16 Bildern pro Sekunde aufzunehmen, mit der Einzelbildschaltung alle Sekunden eine Aufnahme machen. Da in der Projektion der Film mit der gleichbleibenden Geschwindigkeit von beispielsweise 16 Bildern pro Sekunde wiedergegeben wird, läuft die aufgenommene Szene in diesem Fall 16mal so schnell ab, und die Wolken scheinen sich mit großer Geschwindigkeit zu bewegen. Natürlich kann die Einzelbildschaltung auch für Tricktitel und eine Reihe weiterer reizvoller Effekte Verwendung finden.

Schärfentiefe

In den nachstehenden Tabellen finden Sie die Schärfentiefe-Werte für alle drei Objektive angegeben.

Schärfentiefetabelle für Kamera C3m mit Normalobjektiv 1:1,8, f 12,5 mm

Entfernung	Blende							
	1,8	2,8	4	5,6	8	11	16	22
0,25 m	0,24—0,26	0,24—0,26	0,23—0,27	0,23—0,28	0,22—0,29	0,21—0,31	0,19—0,36	0,18—0,42
0,30 m	0,29—0,31	0,28—0,32	0,27—0,33	0,26—0,34	0,25—0,37	0,24—0,40	0,22—0,47	0,20—0,60
0,40 m	0,38—0,42	0,37—0,44	0,35—0,46	0,34—0,48	0,32—0,52	0,30—0,60	0,27—0,79	0,24—1,25
0,60 m	0,55—0,66	0,53—0,69	0,51—0,74	0,48—0,81	0,44—0,96	0,40—1,24	0,35—2,40	0,30—∞
1,00 m	0,88—1,17	0,82—1,26	0,76—1,45	0,70—1,79	0,62—2,71	0,54—7,64	0,45—∞	0,37—∞
2,00 m	1,56—2,80	1,39—3,60	1,22—5,48	1,06—18,3	0,89—∞	0,73—∞	0,57—∞	0,45—∞
6,00 m	3,23—45,5	2,57—∞	2,06—∞	1,64—∞	1,25—∞	0,95—∞	0,70—∞	0,52—∞
∞	6,95—∞	4,47—∞	3,14—∞	2,24—∞	1,57—∞	1,15—∞	0,79—∞	0,58—∞

Schärfentiefetabelle für Kamera C3m mit Televorsatz 2,5 x, f = 31,25 mm

Ent- fernung	Blende							
	1,8	2,8	4	5,6	8	11	16	22
1,5 m	1,43—1,58	1,39—1,62	1,35—1,68	1,30—1,77	1,23—1,91	1,15—2,13	1,04—2,62	0,94—3,60
2,0 m	1,88—2,14	1,82—2,22	1,75—2,33	1,67—2,49	1,55—2,79	1,43—3,27	1,27—4,56	1,12—8,66
3,0 m	2,74—3,31	2,61—3,52	2,48—3,80	2,31—4,25	2,11—5,16	1,90—7,05	1,62—18,0	1,38—∞
6,0 m	5,04—7,38	4,64—8,46	4,23—10,3	3,79—14,3	3,27—34,8	2,79—∞	2,24—∞	1,81—∞
12,0 m	8,74—19,1	7,60—28,4	6,56—68,4	5,55—∞	4,51—∞	3,65—∞	2,78—∞	2,14—∞
35,0 m	16,8—∞	13,0—∞	10,2—∞	8,00—∞	6,00—∞	4,57—∞	3,28—∞	2,43—∞
∞	32,4—∞	20,8—∞	14,6—∞	10,4—∞	7,26—∞	5,27—∞	3,61—∞	2,62—∞

30

Schärfentiefetabelle für Kamera C3m mit Weitwinkelvorsatz 0,5 x, f = 6,25 mm

Ent- fernung	Blende							
	1,8	2,8	4	5,6	8	11	16	22
0,10 m	0,097—0,103	0,094—0,105	0,094—0,107	0,092—0,110	0,089—0,115	0,086—0,123	0,082—0,139	0,077—0,167
0,15 m	0,142—0,159	0,138—0,165	0,134—0,172	0,129—0,183	0,122—0,203	0,114—0,237	0,104—0,340	0,095—0,790
0,25 m	0,225—0,282	0,214—0,304	0,202—0,326	0,188—0,393	0,171—0,532	0,154—1,000	0,134—∞	0,116—∞
0,40 m	0,335—0,500	0,308—0,583	0,281—0,733	0,253—1,130	0,220—∞	0,190—∞	0,160—∞	0,130—∞
0,60 m	0,460—0,880	0,410—1,200	0,360—∞	0,310—∞	0,260—∞	0,220—∞	0,170—∞	0,140—∞
1,50 m	0,820—9,470	0,660—∞	0,540—∞	0,430—∞	0,340—∞	0,270—∞	0,200—∞	0,150—∞
∞	1,760—∞	1,140—∞	0,810—∞	0,590—∞	0,420—∞	0,310—∞	0,230—∞	0,170—∞

31

This manual has been scanned and stored by
Mischa Koning - www.3106.net
and may not be sold or resold without prior written agreement
by Mischa Koning.