

Zenit TTL



1. Bestimmungszweck und Vorzüge

Die fotografische Kamera ZENIT-TTL ist für Amateuraufnahmen auf Schwarzweiß- und Farbfilm bestimmt. Die Kamera besitzt eine halbautomatische Belichtungseinrichtung mit Innenmessung (TTL-System), einen Synchronmechanismus für Elektronenblitzgerät, einen Selbstauslöser. Sie gestattet es, Wechselobjektive mit Passungsgewinde M42×1 und Anlagemaß 45,5 mm zu verwenden.

Die ZENIT-TTL benutzt man auch für Spezialaufnahmen: Reproduktionsarbeiten beim Gebrauch von Zwischenringen, Nahaufnahme von kleinen Gegenständen (Makroaufnahme), Aufnahme mit Mikroskop (Mikroaufnahme) u.a.

Die Kamera ZENIT-TTL hat folgende Vorzüge:

- halbautomatische Belichtungseinrichtung des TTL-Systems gewährleistet die richtige Belichtungseinstellung sowohl bei der Aufnahme mit dem Standardobjektiv als auch beim Gebrauch von Wechselobjektiven, Lichtfiltern, Vorsatzlinsen und Zwischenringen;
- Rückkehrspiegel ermöglicht es, das Aufnahmeobjekt vor und nach der Belichtung zu beobachten;
- Objektiv ist mit einer Springblende ausgerüstet, die für den Moment der Verschlußauslösung automatisch geschlossen wird (Arbeitsweise "A"), es gibt auch die Möglichkeit, die Blende manuell zu steuern (Arbeitsweise "M");
- voll geöffnete Objektivblende gewährleistet maximale Helligkeit des Sucherbildes, was beim Suchen und Scharfeinstellen sehr wichtig ist;
- Bildscharfeinstellung erfolgt sowohl auf Mikroraster als auch auf Mattscheibe; die Fresnellinse garantiert gleichmäßige Bildhelligkeit über dem ganzen Sucherfeld;
- operative Belichtungseinstellung, vereinfachtes Filmeinlegesystem, Rückspulung des belichteten Films, die bei der festgelegten Lage der Verschlußausschaltbuchse vorgenommen wird, — all das verringert den Zeitaufwand für die Vorbereitungsarbeit.

2. Technische Daten

Bildformat — 24×36 mm

Verwendeter Film — 35 mm perforiert

Filmfassungsvermögen einer Kassette — 1,65 m

Bildzahl — 36

Belichtungszeiten — von 1/30 bis 1/500 s, "B" (von Hand) und Langzeitbelichtung

Standardobjektiv — HELIOS-44M:

Brennweite — 58 mm

maximales Öffnungsverhältnis — f/2

Blendenskala — von 2 bis 16

Entfernungsskala — von 0,55 bis "∞"

Stromversorgung der Belichtungseinrichtung — durch eine Batterie vom Typ Mallory "PX-13"

Filmempfindlichkeitsbereich — von 16 bis 500 GOST-Einheiten

Passungsgewinde für Objektiv — M42×1

Gewinde für Lichtfilter — M52×0,75

Stativgewinde — 1/4"

Sucherbildfeld — 20×28 mm

Abmessungen ohne Bereitschaftstasche — 138×100×93 mm

Masse — 1,01 kg

Erfinderzeugnisse:

Nr. 366447 vom 14 Juni 1972; Nr. 150360 vom 18 Dezember 1961; Nr. 153652 vom 26 Februar 1952; Nr. 102683 vom 7 Februar 1951.

Achtung!

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält eine kurze Charakteristik sowie die wichtigsten Hinweise für die Handhabung der Kamera ZENIT-TTL. Sie ist kein Handbuch der Fotografie.

Vor der Aufnahme lesen Sie diese Bedienungsanleitung durch, um mit der Handhabung der Kamera vertraut zu sein.

Durch Weiterentwicklung der Kamera können sich geringfügige Abweichungen von dieser Druckschrift ergeben.

Um den Film gegen Lichteinfall zu schützen, muß man Filmeinlegen und -entnahme bei schwacher Beleuchtung durchführen.

Drehen Sie die Belichtungszeiteinstellscheibe nicht zwischen den benachbarten Bezeichnungen "500" und "B" sowie die Filmempfindlichkeitseinstellscheibe — im ungezifferten Zwischenraum.

Drehen Sie den Auslöseknopf unnötig nicht, um Abschalten des Verschlößaufzugswerkes zu vermeiden.

Spannen Sie den Verschlöß immer bis zum Anschlag, dazu ist es wünschenswert, den Aufzugshebel zwei-oder dreimal ein bißchen zu drehen. Sonst entstehen imbelichtete Stellen auf dem Film.

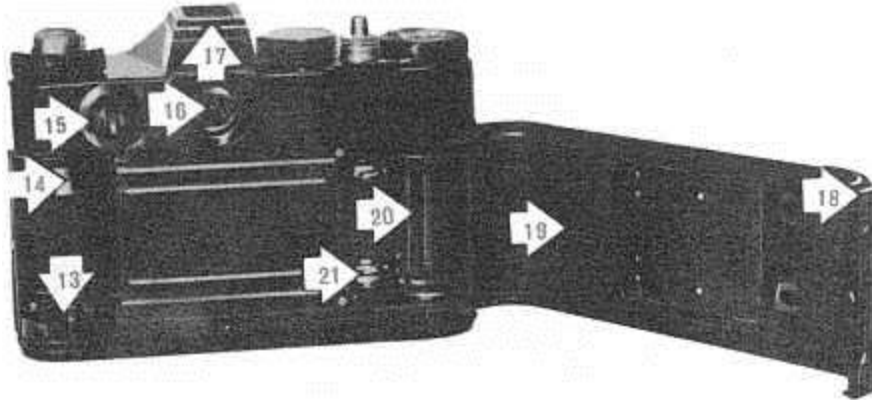
Lassen Sie die Kamera mit dem gespannten Verschlöß für lange Zeit nicht bleiben, weil das die Arbeit des Verschlusses verschlechtern kann.

3. Hauptbaugruppen und -Teile

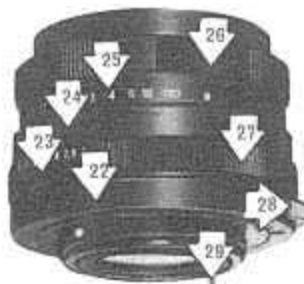


- 1 — Selbstauslöserhebel
- 2 — Selbstauslöserknopf
- 3 — Auslöseknopf mit Drahtauslösernippel
- 4 — Blitzlichtnippel
- 5 — Ösen zur Befestigung des Kamerariemens

- 6 — Rückspulgriff
- 7 — Einstellscheibe der Filmempfindlichkeitskala
- 8 — Belichtungszeiteinstellscheibe
- 9 — Verschlussausschaltbuchse
- 10 — Bildzählscheibe
- 11 — Aufzugs- und Filmtransporthebel
- 12 — Schutzvorrichtung



- 13 — Kassettenraum
- 14 — Mitnehmer der Kassettenspule
- 15 — Blindflansch des Anschlußloches für die Einstellung der Batterie vom Typ Mallory "PX-13"
- 16 — Sucherokular
- 17 — Steckschuh für Blitzlichtgerät und anderes Zubehör
- 18 — Rückwandverriegelung
- 19 — ausschwenkbare Kamerarückwand
- 20 — Aufwickelspule
- 21 — Filmtransportrolle



HELIOS-44M

- 22 — Befestigungsring des Objektivs
- 23 — Blendenskala
- 24 — Schärfentiefskala
- 25 — Entfernungsskala
- 26 — Scharfeinstellring
- 27 — Blendeneinstellring
- 28 — Umschalhandgriff der Blende
- 29 — Stößel des Blendenmechanismus

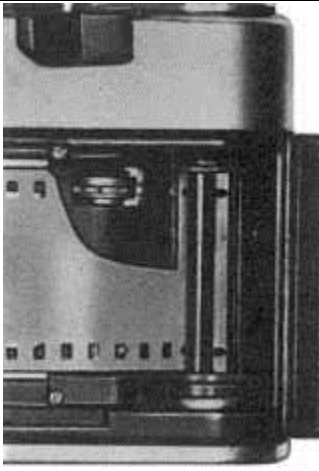
4. Vorbereitung zur Aufnahme

4.1. Filmeinlegen

Batterie vom Typ Mallory "PX-13" reinigen und sie ins Anschlußloch einlegen, wie es im Abschnitt "Stromversorgungswechsel der elektrischen Schaltung" geschrieben ist.

Filmeinlegen erfolgt beim schwachen Streulicht folgenderweise:

1. Verriegelung 18 nach oben ziehen und Kamerarückwand 19 öffnen.
2. Rückspulkopf nach oben ziehen, nachdem man Rückspulgriff 6 umgeklappt hat.
3. Geladene Kassette in den Kassettenraum 13 einlegen.



4. Rückspulkopf herunterlassen, indem man sein Fixieren empfindet, und Griff 6 zurückklappen.

5. Filmzunge ungefähr bis zum Kamerarand herausziehen und sie in die Nut der Aufwickelspule 20 so eintecken, daß der Zahn der Filmtransportrolle 21 in die Filmperforation eingreift.

6. Rückwand schließen.

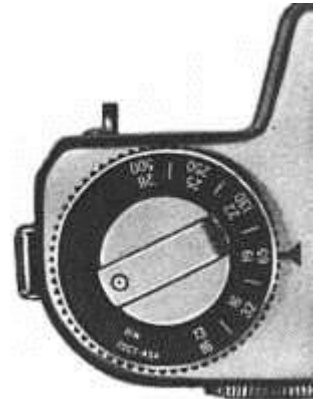
7. Verschuß spannen, indem man den Hebel 11 bis zum Anschlag dreht. Auf den Auslöseknopf 3 drücken. Beim Spannen des Verschlusses wird der Film um ein Bild transportiert. Um den unbelichteten Film vor das Bildfenster zu bringen, ist der Verschuß zweimal zu spannen und auszulösen.

Wenn der Film in der Kassette dicht aufgerollt, ist, wird sich der Rückspulkopf beim Spannen des Verschlusses umdrehen. Beim undichten Weckeln des Filmes ist das nicht der Fall.

8. Null-Markierung auf der Bildzählscheibe 10 dem Einstellindex gegenüberstellen, dabei muß der Verschuß gespannt werden.

9. Filmempfindlichkeit durch Drehen der Einstellscheibe 7 bis zur Deckung mit dem Index einstellen, der sich an der Oberklappe der Kamera befindet, dabei empfindet man das Fixieren der Scheibe.

Anmerkung. Die zwischen den Zahlen auf der Scheibe 7 angeordneten Striche gestatten die Einstellung der Zwischenwerte der Filmempfindlichkeit gemäß der vorliegenden Tabelle.

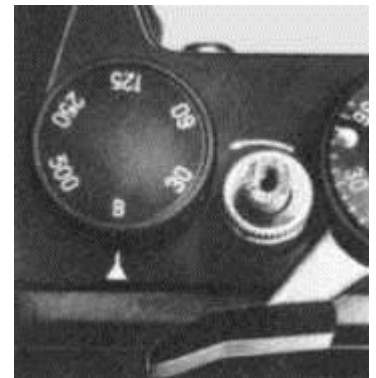


Vergleichstabelle der Filmempfindlichkeitseinheiten

GOST 16	22	32	45	65	90	130	180	250	350	500					
ASA 16	20	25	32	40	50	64	80	100	125	160	200	250	320	400	500
DIN 13		16		19		22		25		28					

4.2. Belichtungszeiteinstellung

Belichtungszeiteinstellscheibe so umdrehen, daß der gewählte Belichtungszeitwert dem Index gegenübersteht. Dabei empfinden Sie das Fixieren der Scheibe. Die Zahlen an der Belichtungszeitskala bezeichnen entsprechende Verschußzeiten in Sekundenbruchteilen, "B" ist Belichtungszeit von Hand. Man kann die Belichtungszeit vor und nach dem Spannen des Verschlusses einstellen. Bei Einstellung auf "B" ist der Verschuß geöffnet, solange Sie auf den Auslöseknopf drücken. Die Langzeitbelichtung erfolgt durch Fixieren des Knopfes beim Drehen nach links bis zum Anschlag. Nach Ablauf der nötigen Belichtungszeit muß der Auslöseknopf durch Drehen bis zum Anschlag in der entgegengesetzten Richtung in die Ausgangsstellung zurückgeholt werden. Es ist zweckmäßig, für Langzeitbelichtung und "B" — Einstellung den Drahtauslöser zu benutzen, der ins Gewinde des Auslöseknopfes eingeschraubt wird. Die Kamera ist dabei an einem Stativ zu befestigen.



4.3. Blendeneinstellung

Den gewählten Blendenwert des Objektivs durch Drehen des Blendeneinstellringes 27 dem Index gegenüberstellen.

Dabei kann die Objektivblende in zwei Arbeitsweisen tätig sein:

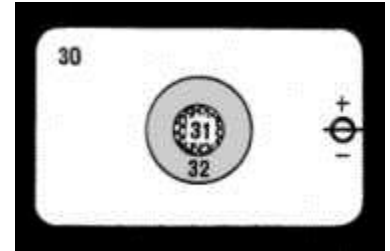
— bei automatischer Arbeitsweise (Umschalthebel in Stellung "A") erfolgt beim Drehen des Blendeneinstellringes 27 keine Abblendung des Objektivs; es wird nur der Blendenwert eingestellt, bis zu welchem die Blende beim Druck auf den Auslöser geschlossen wird;



— bei manueller Arbeitsweise (Umschalhandgriff in Stellung "M") wird das Objektiv durch Drehen des Ringes 27 abgeblendet.

4.4. Bildscharfeinstellung

Der Kamerasucher hat eine Fresnellinse 30 in deren Mitte sich zwei Scharfeinstelleinrichtungen befinden: Mikroraster 31 im Zentrum des Feldes und Mattscheibenring 32. Das Aufnahmeobjekt beobachtend, erzielen Sie die höchste Bildscharfe im Mikroraster und Ringfeld der Mattfläche durch Drehen des Scharfeinstellringes 26. Dazu ist es empfehlenswert, bei voll geöffneter Blende scharfzustellen. Die beste Bildscharfe wird erreicht, wenn das Bild deutlich, ohne Filmmirererscheinungen im Felde des Mikrorasters, sichtbar ist.



Das Mattflächenringfeld benutzt man hauptsächlich bei Mikro- und Makroaufnahmen und bei kleinen Blendenöffnungen, wenn der Mikroraster seine Empfindlichkeit verliert.

Man kann auch schafreinstellen, ohne in den Kamerasucher zu blicken. Dazu ist es nötig, durch Drehen des Ringes 26 und beim Gebrauch der Entfernungsskala 25 den Aufnahmeabstand dem großen Index der Skala 24 gegenüberzustellen (der kleine mit dem lateinischen Buchstaben "R" bezeichnete Index wird bei der Aufnahme auf Infrarotfilm benutzt).

Nach der Bildscharfeinstellung kann man den Abstand zwischen dem Film und der vorderen und hinteren Tiefenschärfegrenze bestimmen, dabei gebraucht man Skalen 24 und 25.

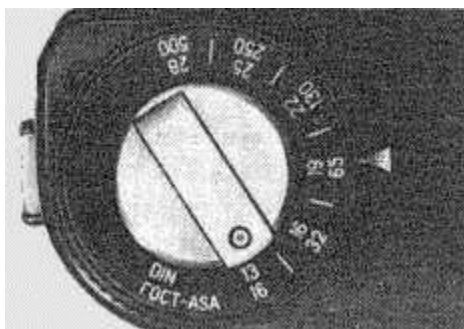
Beispiel. Das Objektiv ist bei der Blende 8 auf 3 m eingestellt. In diesem Falle kann man an der Skala 25 den beiden Ziffern "8" der Skala 24 gegenüber ablesen, daß das Aufnahmeobjekt im Bereich von 2,3 bis 4,5 m scharf abgebildet wird.

Annähernde Grenzen der Tiefenschärfe bei gegebener Blendenwert- und Bildscharfeinstellung kann man auch visuell folgenderweise bestimmen:

— bei automatischer Arbeitsweise der Blende — durch Druck auf den Auslöseknopf 3 bis zum fühlbaren Anschlag und durch Abschätzung der Objektschärfe im Maüscheibenring des Suchers;

— bei manueller Arbeitsweise — durch Abschätzung der Schärfe des Aufnahmegegenstandes im Mattscheibenring ohne Druck auf den Auslöser.

4.5. Belichtungseinstellung Mit Hilfe der Belichtungseinrichtung

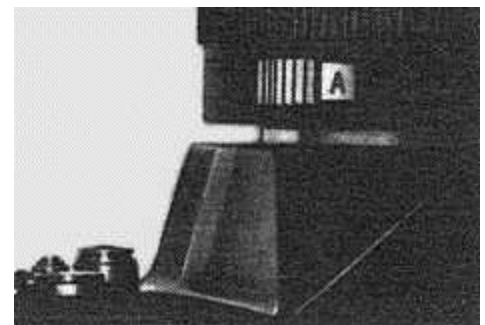


Die halbautomatische Belichtungseinrichtung Ihrer Kamera mißt das Licht, das in die Kamera durch das Objektiv gelangen ist (TTL-System). Dadurch können Sie, Belichtungszeit- und Blendenwerte benutzend, die Belichtung abhängig von der Objekthelligkeit und Lichtempfindlichkeit des gebrauchten Fotomaterials mit hoher Genauigkeit einstellen.

Dieser Vorzug bleibt auch beim Gebrauch von Wechselobjektiven,

Lichtfiltern, Vorsatzlinsen und Zwischenringen völlig erhalten.

Durch Drehen der Einstellscheibe der Filmempfindlichkeitsskala den Empfindlichkeitswert des eingelegten Films dem Index gegenüber einstellen, der an der Oberklappe der Kamera angeordnet ist. Den Umschalter der Objektivblende in die Arbeitsweise "A" stellen.



Das Aufnahmeobjekt im Sucherokular so beobachten, daß sein Bilderrahmen gut sehen kann und gleichzeitig auf den Auslöseknopf 3 bis zum fühlbaren Anschlag, aber nicht bis zum Ablaufen des Verschlusses, drücken, wenn dieser gespannt ist.

Wenn beim gedrückten Auslöseknopf der Zeiger vom Index nach “+” Zeichen ausgeschlagen ist, so ist es Überbelichtung, wenn nach “-” Zeichen, dann ist es Unterbelichtung.

Indem man den Auslöseknopf hält, Blendeneinstellung 27 oder Belichtungszeiteinstellscheibe 8 bis zur Deckung des Zeigers mit dem Index drehen. Wenn bei allen möglichen Kombinationen vor Blende und Belichtungszeit der Zeiger mit dem Index nicht zur Deckung gelangt, so ist es notwendig, Beleuchtungsbedingungen des Aufnahmeobjektes zu verändern oder den Film mit einer anderen Lichtempfindlichkeit zu verwenden.

5. Aufnahme

5.1. Aufnahme

Nachdem Sie vorläufige Vorbereitungsarbeiten zur Aufnahme durchgeführt haben, spannen Sie den Verschuß. Dann überzeugen Sie sich von der richtigen Bildschärfen- und Belichtungseinstellung und drücken Sie leicht auf den Auslöseknopf 3.

Vergessen Sie nicht, daß der heftige Druck auf den Auslöser die Kamera bei der Bildbelichtung unbedingt zusammenzucken läßt, und das kann schlechte Negative wegen der Bildverwischung geben.

5.2. Filmentnahme

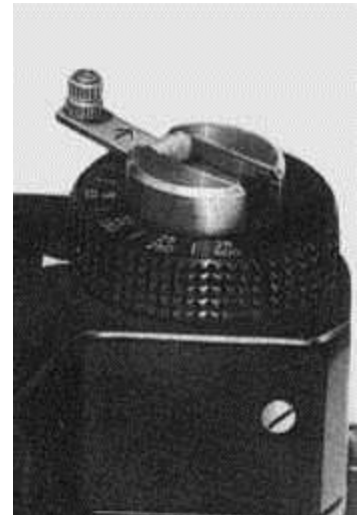
Nachdem das Bildzählwerk 36 Bilder abgezählt hat, muß man den Film in die Kassette zurückrollen. Zu diesem Zweck:

1. Durch Drehen der Verschußausschaltbuchse 9 bis zum Anschlag in der Richtung des Pfeiles am Kameragehäuse den Verschußmechanismus ausschalten.

2. Rückspulgriff 6 beiseitewerfen und Rückspulkopf in der Pfeilrichtung drehen, bis der Film von der Aufwickelspule herunterfällt.

3. Rückspulkopf bis zum Anschlag herausziehen, Rückwand öffnen und Kassette herausnehmen.

4. Verschußausschaltbuchse durch Drehen im Uhrzeigersinn in die Ausgangsstellung zurückholen.

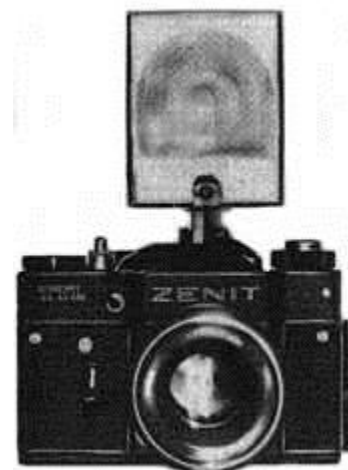


6. Selbstausröser, Synchronkontakt, Objektivwechsel

6.1. Selbstausröseraufnahme

Bei der Aufnahme mit dem Selbstausröser die Kamera auf ein Stativ aufsetzen und dann:

- a) Schärfen einstellen;
- b) Belichtung einstellen;
- c) Verschuß spannen;
- d) Selbstausrösermechanismus durch Drehen des Hebels 1 nach unten bis zum Anschlag spannen;



e) Umschalthebelsgriff 28 von der automatischen Arbeitsweise “A” auf die manuelle “M” überführen;

f) Selbstausröserknopf 2 bis zum Anschlag drücken und geplanten Platz vor der Kamera einnehmen.

Der Verschuß Ihrer Kamera spricht nach etwa 7 s an.



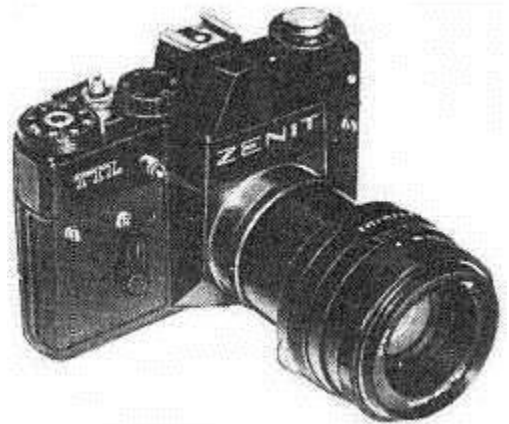
6.2. Blitzlichtaufnahme

Der Verschuß der fotografischen Kamera ist mit Blitzlichtgeräten synchronisiert. Vor der Aufnahme mit Blitzlichtgeräten nehmen Sie die Schutzvorrichtung ab. Bei der Aufnahme kann man verschiedene

Elektronenblitzröhren verwenden (X-Synchronisation). Zur Verbindung mit dem Blitzlichtgerät dient in der Kamera der Blitzlichtnippel 4, der an ihrer Vorderklappe angeordnet ist. Die Konstruktion der Kamera hat kabellose Verbindung mit Blitzlichtgeräten. Blitzlichtaufnahme kann nur bei der Belichtungszeit 1/30 s erfolgen.

6.3. Wechselobjektive und Nahaufnahme

Es lassen sich Wechselobjektive mit Passungsgewinde M42x1 und Anlagemaß 45,5 mm verwenden. Fehlt die Springblende im Wechselobjektiv, so wird die Blende von Hand eingestellt. Beim Gebrauch von langbrennweitigen Objektiven ist geringfügiges Abschneiden des linken und rechten Negativrandes möglich. Mit Hilfe eines speziellen Geräts kann man mit der Kamera ZENIT-TTL verschiedene Reproduktionen von Zeichnungen, Handschriften und Fotos herstellen. Dabei werden Zwischenringe gebraucht, die zwischen dem Kameragehäuse und dem Objektiv eingebaut werden. Um den nötigen Aufnahmemastab zu erhalten, benutzt man einen Ring oder einige Ringe. Bei Aufnahme mit Zwischenringen ohne Stößel wird die Objektivblende von Hand eingestellt, der Handgriff zur Umschaltung der Blende ist dabei auf die Arbeitsweise "A" zu drehen.



6.4. Stromversorgungswechsel der Elektrischen Schaltung in der Belichtungseinrichtung

Der Wechsel der Batterie vom Typ Mallory "PX-13" kann man folgenderweise machen: Blindflansch 15 im Uhrzeigersinn entgegen bis zum Anschlag umdrehen, aber nicht zu stark und ausgenutzte Batterie herausnehmen. Die neue Batterie ins Loch so einlegen, daß das Zeichen (+) nach außen ist. Auschlußloch mit dem Blindflansch schließen.

6.5. Pflege der Kamera

Die Kamera ZENIT-TTL ist ein optisches und mechanisches Präzisionsgerät. Die Kamera ist behutsam zu handhaben, in Sauberkeit zu halten und vor Stoß, Nässe und starken Temperaturschwankungen zu schützen. Bei dem Frostwetter (unter -10°C) ist die Kamera im Freien nicht zu lassen: Sie müssen sie unter dem Oberkleid tragen und nur für die Aufnahmezeit herausnehmen.

Die Kamera ist in der geschlossenen Bereitschaftstasche aufzubewahren. Dabei ist das Objektiv mit dem Deckel zu schließen, der Verschuß und Selbstauslöser müssen ausgelöst sein. Man darf die Oberflächen der optischen Teile mit den Fingern nicht berühren, denn das kann zur Beschädigung der Beläge führen. Die vergüteten optischen Flächen sind nur von außen mit einer sauberen weichen Serviette oder Watte abzuwischen. Diese sind mit reinem Alkohol oder äther leicht zu tränken.

Spiegel und Fresnellinse sind nur in den nötigsten Fällen mit einem weichen trockenen Pinsel zu reinigen. Keinesfalls feuchte Reinigung verwenden!

Da die Kamera ein kompliziertes Gerät ist, muß die Reparatur und jeweilige Einstellungen nur in einer Reparaturwerkstätte durchgeführt werden.

