

Reparaturanleitung

Pentacon Praktica LLC

182 006

Kombinat VEB Pentacon Dresden
Hauptwerk

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1. Allgemeines zur Reparaturanleitung	1
2. Demontage der Kamera	4
3. Montage und Justierung der Kamera	15
4. Hinweise zur Fehlerabstellung	62
5. Aufstellung der benötigten Betriebsmittel	65
6. Explosivdarstellung	
7. Anlagen	

1. Allgemeines zur Reparaturanleitung

1.1. Dieser Reparaturanleitung liegt der Fertigungsstand vom 1.7.1970 zugrunde.

1.2. Die Kenntnis der Bedienungsanleitung wird vorausgesetzt.

1.3. Die in der Reparaturanleitung auftretenden Bezeichnungen wie "vorn", "links", "rechts" usw. beziehen sich auf folgende Kameralage: Kamera steht auf Bodenfläche. Die Rückwand bzw. Filmbahn zeigt zum Reparateur.

1.4. Alle blanken und brünierten Teile, Gruppen und Normalien sind vor dem Einbau unbedingt in reinem Benzin und anschließend in Benzin-Öl-Gemisch 20 : 1 (20 Teile Wasch- oder Wundbenzin, 1 Teil Öl siehe 1.5.) zu waschen.

1.5. Zu verwendende Schmiermittel:

Öl (harzfrei) Stockpunkt - 40°C

Flammpunkt + 140°C

Fett (säurefrei) einsatzfähig von - 20 ... + 80°C

1.6. Bei Sicherungsscheiben TSL 0 - 6799 ist zu beachten, daß die gratfreie Seite an der Funktionsstelle anliegt.

1.7. Sind Schrauben mit Lack gesichert, so ist dieser bei der Demontage mit Nitroverdünnung oder Butylacetat zu lösen. Nach der Montage sind alle vorher eingelackten Schrauben und Funktionsstellen wieder mit Schraubensicherungslack zu sichern.

1.8. Alle Lötstellen sind nur mit Löttinktur C Nr. 23 (Hersteller: Fa. Otto KG Magdeburg) oder Kolophonium zu löten.

- 1.9. Müssen bei der Demontage Abdeckungen (zur Vermeidung von Fremdlichteinfall) entfernt werden, so sind diese bei der Montage an gleicher Stelle wieder zu befestigen.
- 1.10. Die Explosivdarstellung zeigt die Anordnung der einzelnen Teile bzw. Gruppen in einer Gesamtübersicht. Die Verbindungslinien zwischen den einzelnen Teilen bzw. Gruppen zeigen die richtige Reihenfolge der Montage bzw. Demontage an.
- 1.11. Nach jeder Reparatur, bei der z.B. die Zeitscheibe, Deckkappe oder der EST demontiert wurden, ist die Innenmeßeinrichtung entsprechend Punkt 3.7.18. zu überprüfen.
- 1.12. Bei der Demontage sind die Teile in der Reihenfolge abzubauen, wie sie ausgebaut wurden. Dies gilt besonders für alle Scheiben, insbesondere Abstimscheiben, die bei der Montage wieder in der gleichen Reihenfolge montiert werden müssen.
- 1.13. Alle in der Explosivdarstellung unterstrichenen Teil- oder Gruppennummern sind Ersatz- bzw. Verschleißteile.
- 1.14. Die Kamera trägt die Sachnummer 182 006 und die Zeichnungsnummer 97 99 11 01000.
In der Explosivdarstellung sind für die Teile und Gruppen die vollständigen Zeichnungsnummern aufgeführt. Bei Nachbestellung von Teilen bzw. Gruppen sind die Zeichnungsnummern vollständig anzugeben.

- 1.15. Zur besseren Übersicht sind im folgenden Text dieser Reparaturanleitung nur die übernommenen Teile und Gruppen mit den vollständigen Zeichnungsnummern aufgeführt. Bei Teilen und Gruppen mit den Zeichnungsnummern 97 01 11 bzw. 97 99 11 sind nur die Teil bzw. Gruppennummern geschrieben.

2.	<u>Demontage der Kamera</u>	Blatt
2.1.	Demontage Kamera 01000	5
2.1.1.	Demontage Bedienungselemente	5
2.1.2.	Demontage Bodenkappe und Rückwand	5
2.1.3.	Demontage Träger aus Gehäuse	5
2.1.4.	Demontage Zählwerk	6
2.1.5.	Demontage Hemmwerk	7
2.1.6.	Demontage Aufzugsgetriebe	7
2.1.7.	Demontage Verschluß	7
2.2.	Demontage Träger	9
2.2.1.	Demontage der elektrischen Bauteile	9
2.2.2.	Demontage Prismenhalter, vollst. und S 1 - Schalter	9
2.2.3.	Demontage Spiegelboden und Spiegelgetriebe	9
2.2.4.	Demontage Schwinge	10
2.3.	Demontage Hemmwerk 00860	11
2.4.	Demontage Aufzugsgetriebe 00830	12
2.5.	Demontage Vorlaufwerk 00730	13
2.6.	Demontage Spiegelgetriebe 00710	14

2.1. Demontage Kamera 010002.1.1. Demontage Bedienungselemente

Scheibe 00058 entfernen (geklebt) Sicherungsscheibe 1,5 TGL C - 6799 lösen, Stiftschlüssel 97 99 11
Schraube 00047 abschrauben und Spannelement 00057 abnehmen. 01000 K 2

Zeitscheibe 00086 lösen (geklebt).

Schraube 00087 abschrauben, Scheibe 00085, Filmeempfindlichkeitsscheibe 00083, Mitnehmer 00084 und Druckfeder abnehmen.

Knopf 00080 abnehmen.

Rückspulkurbel 002217 - 5.00 und Schlitzmutter 00264 abschrauben, Haltering 00269 und Stellring 00270 mit Kugel abnehmen. Schlitzmutter-schlüssel 97 99 11

Bolzen 00246 abschrauben. 00940 K 1

Deckblech 00236 abnehmen, 2 x Senkschraube 00244 lösen und Steckschuh 00020 abnehmen.

Zwischenstück 00922 ablöten.

Deckkappe 00930 abschrauben.

2.1.2. Demontage Bodenkappe und Rückwand

Bodenkappe abschrauben und Rückspaldrücker entfernen.

Rückwand abschrauben.

Bei Demontage der Filmführung 00174 beachten, daß bei Montage der Filmführung die gleichen Abstimmsecheln wieder beigelegt werden.

2.1.3. Demontage Träger aus Gehäuse

Buchse 00308 mit Knopf 00305 abschrauben und Hebel 00313 abnehmen.

Vordere Bezüge und Unterlagen von Kamera lösen.

EST 00805 bzw. 00822 ... 00824 nach Lösen der 3 Flachkopfschrauben BM 1,4 x 4 DKS 2010 abnehmen.

Feder mit Zahnrad 00808 so drehen, daß Bohrungen im Zahnrad darunterliegende Schraubenköpfe freigeben.

Zahneingriff von Feder mit Zahnrad zu Übersetzungsrad 00803 kennzeichnen.

3 x Flachkopfschraube BM 1,4 x 3 DKS 2010 lösen.

Nach Ablösen des blauen Kabels 00368 Feder mit Zahnrad und Achse 00807 abnehmen.

Schlitzmutter 00263 lösen und Schaltplatte 00901 abnehmen. Schlitzmutter-schlüssel

Masseanschluß 00467 von Leiterplatte 00790 (siehe Löt-schema Blatt 55) ablösen und Leiterplatte vorsichtig, ohne die Kabel zu beschädigen, abheben. 97 99 11 00940 K 1

Die Kontaktbahnen der Leiterplatte mit Spiritus säubern.

4 x Senkschrauben BM 2 x 5 TOL 5683 lösen und Träger aus Gehäuse nehmen.

2.1.4. Demontage Zählwerk

Zug- und Drehfeder aushängen.

Haltehebel 00165 und Zählhebel 00852 abnehmen.

Schraube von Zähl-scheibe lösen, Spannhebel auflegen und Kamera bis Anschlag spannen. In dieser Lage Spannhebel festhalten. Federöse aus Niet in Hemmwerkplatte aushängen, Zähl-scheibe abnehmen. Spannhebel langsam zurückführen.

2.1.5. Demontage Hemmwerk

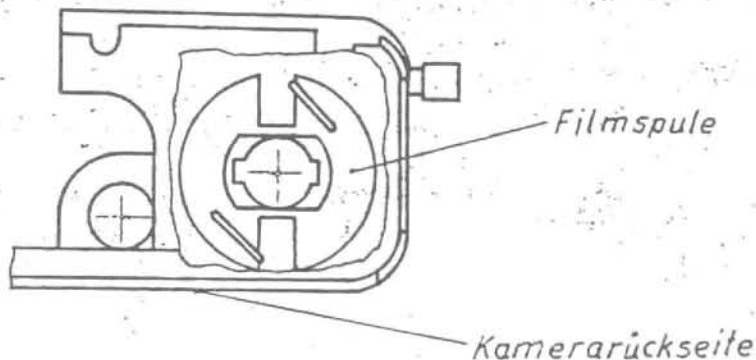
Gewindekonus 00077 lösen und mit Mitnehmer 00076 abnehmen.

3 x Zylinderschrauben BM 1,6 x 3 TGL 0 - 84 lösen und Hemmwerk abnehmen.

2.1.6. Demontage Aufzugsgetriebe

Aufzugsgetriebe spannen.

Filmspule so drehen, daß Bügel zur Kamera-
vorder- und -rückseite zeigen.



Spannband am Verschuß aushängen. Getriebeplatine lösen.

(2 x Zylinderschraube, 1 x Achse 00171).

Aufzugsgetriebe abheben bis Filmspulen- und Transportrollenachse aus Lagerstellen im Gehäuseboden heraustreten.

Mitnehmer 00440, evtl. Kugel und Druckfeder aus Transportrollenachse entfernen.

Aufzugsgetriebe aus Gehäuse nehmen.

Montageschlüssel 97 99 11

00850 M 1

2.1.7. Demontage Verschuß

X-Kontakt 00817 abschrauben.

Nacheinander E1 und E2 auslösen.

Verschuß abschrauben.

Verschuß an Federhalterung der E 2 -

Montagewerk-

zeug 97 99 11

00850 M 10

Bügfeder leicht vom Gehäuse abheben, nach oben ziehen bis Unterkante der Verschlussplatte aus Gehäuseboden tritt und nach vorn aus Gehäuse entnehmen.

2.1.7.1. Der Ausbau des Verschlusses aus dem Gehäuse ist auch ohne vorheriger Ausbau des Aufzugsgetriebes möglich:

X-Kontakt 00817 abschrauben.

Montagewerk-

Kamera spannen.

zeug 97 99 11

Spannband am Verschluss aushängen.

00850 M 10

Am Verschluss nacheinander E 1 und E 2 auslösen.

(Aufzugsgetriebe bleibt gespannt).

Verschluss abschrauben.

Verschluss wie unter 2.1.7. beschrieben entnehmen.

Einbau des Verschlusses siehe Pkt. 3.7.1.1.

2.2. Demontage Träger

2.2.1. Demontage der elektrischen Bauteile

Alle Kabel von Leiterplatte ablöten und kennzeichnen.

2 x Flachkopfschraube BM 1,4 x 2 DHS 2010 lösen und Halterung 00451 abnehmen.

2 x Schlauch 00366 und Schlauch 00438 abnehmen.

Isolierung 00761 durch Freibohrung oben rechts im Spiegelraum herausdrücken. (Spiegel dazu an Fresnellinse anklappen).

Entsprechenden Fotowiderstand 00752 ... 00759 und Filter 00384 bzw. 00503 entnehmen und gepaart ablegen.

2.2.2. Demontage Prismenhalter, vollst. und S 1 - Schalter

3 x Zylinderschraube BM 1,6 x 10 TSL 0 - 84 lösen und Prismenhalter mit Meßwerk abnehmen.

Objektivträger 00233 mit aufgedrückter Frontkappe 00005 abschrauben.

Vorlaufwerk 00730 abschrauben.

S 1 - Schalter abschrauben.

Kabel mit Buchse 00258 und Plattfeder 00230 entfernen.

Buchse 00460 mit

Auslöseknopf 00461 ausschrauben.

2.2.3. Demontage Spiegelboden und Spiegelgetriebe

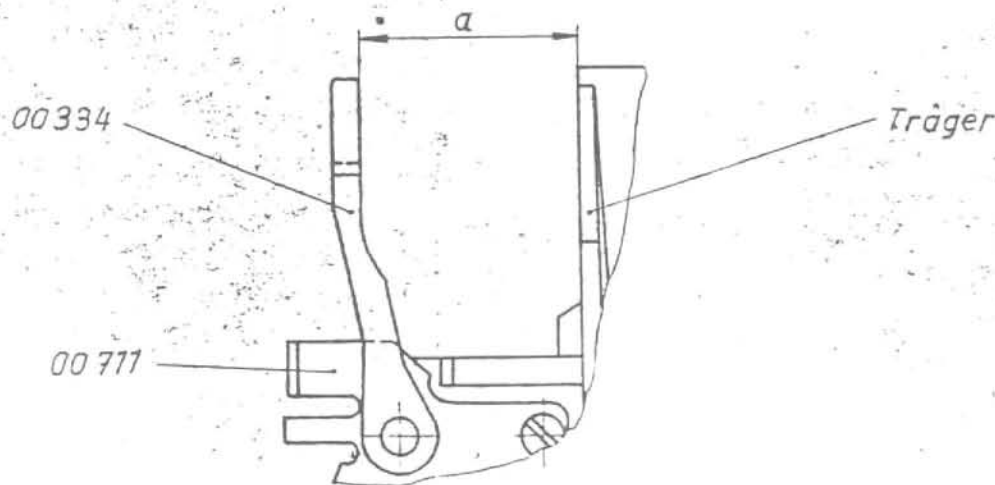
Drehfeder 00329 aushängen.

Achtung! Vor Demontage des Spiegelbodens

00705 aus dem Träger ist die Lage

desselben oberhalb der Scharnier-
leiste links und rechts durch An-
risse am Träger zu kennzeichnen.
Anrisse bei Montage beachten.
Spiegelboden abschrauben.

Vor Demontage des Spiegelgetriebes 00710
ist das Maß "a" zwischen Hebel 00334 und
Träger festzustellen.
Dieses Maß bei Montage beachten.
Spiegelgetriebe abschrauben.



2.2.4. Demontage Schwinge

Trieb 00709 bzw. 00717 abnehmen.
Stifte 00499 mittels Durchschlag vom Spie-
gelraum aus nach außen schlagen.
Segment 00434,
Buchse 00452 und
Schwinge 00267 entnehmen.
Abdeckblech 00231 abschrauben.

2.3. Demontage Hemmwerk 00860

Flachkopfschraube AM 1,4 x 4 DKS 2010 lösen.
Drehfeder mit Buchse 00130 zusammen abnehmen.

Drehfeder 00159 aushängen und Rasthebel abnehmen.

Feder 00459 entfernen.

Hülse 00872,

Zeitkurve 00873,

Segmentkurve 00149 und

Ankerkurve 00433 in dieser Reihenfolge von eingekieteter Buchse abnehmen.

Hebel 00129 abnehmen.

Sicherungslock am Platinenschlitz (Spiralfedereinhängung) lösen, Federende herausziehen.

Spiralfeder 871 000 - 71.00 vorsichtig vom Trieb abziehen.

Platine 00139 abschrauben.

Kurzzeithebel 00865,

Segment 00866,

Triebe 00867, 00868, 00871 und

Ankerhebel 00862 vorsichtig aus Platine nehmen, dabei Laufzapfen, Triebe und Rad scheiben nicht beschädigen.

2.4. Demontage Aufzugsgetriebe GGF30

Achtung! Vor Beginn der Demontage muß die
Einhängung der Drehfeder 00111
im Schlitz des Rasthebels 00092
und Lage der Flankenkopfschraube
BM 1,4 x 3 DMS 2010 im Langloch
des Rasthebels genau markiert
werden.

Feder muß bei Montage in gleicher
Lage eingehangen und Rasthebel in
gleicher Stellung montiert werden.

Demontage in folgender Reihenfolge durch-
führen:

Rasthebel 00092 abschrauben. Darunterlie-
gendes Federhaus, Drehfeder, Auslösehebel,
Auslösescheibe, Buchse und Klinke in dieser
Reihenfolge abnehmen.

Drehfeder 00060 aus

Lagerbuchse 00838 aushängen.

Lagerbuchse nach oben von Achse ziehen.

Mutter 00063 abschrauben. Sicherungsschei- Mutterschlüssel
be 1,2 TGL 0 - 6799 von Spannhebel 00831 97 99 11
lösen. 00830 M 2

Spannhebel zusammen mit Buchse 00832 ab-
nehmen.

Sicherungsscheibe 2,2 TGL 0 - 6799 von
Transportachse lösen: Transportachse nach
oben aus Platine herausziehen.

Sicherungsscheibe 1,2 TGL 0 - 6799 an
Achse 00029 lösen, Achse nach unten, Zahn-
rad nach oben aus Platine herausziehen.

2.5. Demontage Vorlaufwerk 00730

Achtung! Spannstellung Spiralfeder 00738
kennzeichnen.

Spiralfeder ausrasten und abnehmen.

Platine 00302 abschrauben.

Nacheinander sämtliche Getriebegruppen von

Platine 00736 abnehmen.

Blattfeder 00307 abschrauben.

2.6. Demontage Spiegelgetriebe 00710

Die beiden oberen Zugfedern aushängen.
Von der in Platine eingelenkerten Achse
Sicherungsscheiben 1,5 TGL 0 - 6799 ent-
fernen.

(1 x aus oberer Nut der Achse und 1 x
zwischen Hebel 00275 und Hebel 00713).

Auslösehebel 00712,

Hebel 00713 und

Hebel 00275 zusammen von eingelen-
kter Achse ziehen. Dabei auf Scheibe 2 x 4 x 0,3
DKS 2001 achten.

Ansatzschraube 00355 lösen. Drehfeder,
Scheibe und beide Hebel abnehmen.

3.	<u>Montage und Justierung der Kamera</u>	Blatt
3.1.	Montage Prismenhalter, vollst.	17
3.2.	Montage Spiegelgetriebe 00710	18
3.3.	Montage Vorlaufwerk 00730	19
3.4.	Montage Aufzugsgetriebe 00830	22
3.5.	Montage und Justierung Hemmwerk 00860	24
3.6.	Montage Träger	26
3.6.1.	Montage Schwinge	26
3.6.2.	Montage Spiegelgetriebe und Spiegel	27
3.6.3.	Montage Objektivträger	28
3.6.4.	Optische Justierung	28
3.6.5.	Überprüfung Schwingenmaße	30
3.6.6.	Montage Prismenhalter, vollst. in Träger	30
3.6.7.	Montage S 1 - Schalter	31
3.6.8.	Montage Batterieanschluß	32
3.6.9.	Montage Potowiderstand und Isolierring	32
3.6.10.	Kabel verlegen	34
3.6.11.	Montage Vorlaufwerk und Justierung der Auslösung	34
3.7.	Montage und Justierung Kamera 01000	36
3.7.1.	Montage Verschluss	36
3.7.2.	Montage X - Kontakt	37
3.7.3.	Montage Aufzugsgetriebe	37
3.7.4.	Justierung Spannweg Verschluss	40
3.7.5.	Überprüfung Verschlussfunktion	42
3.7.6.	Justierung Blitzkontakt	43

	Blatt
3.7.7. Justierung Vorhanglaufzeiten	44
3.7.8. Justierung Belichtungszeit $1/1000$ s	46
3.7.9. Montage Hemmwerk	48
3.7.10. Justierung Belichtungszeiten	48
3.7.11. Montage Rückwand	52
3.7.12. Montage und Justierung Zählwerk	52
3.7.13. Montage Träger in Gehäuse	54
3.7.14. Montage Leiterplatte	54
3.7.15. Montage Feder mit Zahnrad und EST	56
3.7.16. Montage Fassung und Deckkappe	56
3.7.17. Justierung EST	57
3.7.18. Justierung der Belichtungsmeßeinrichtung	58
3.7.19. Montage Bedienungselemente	60
3.7.20. Beziehen der Kamera	61

3.1. Montage Prismenhalter, vollst.

Alle Teile des Suchersystems müssen staubfrei sein.

2 x Feder 00249 mit Wölbung zur Fresnellinse auf Gußansätze im Prismenhalter 00751 auflegen. Fresnellinse 159 006 - 17.16, mit Antistatiktuch entionisiert, einsetzen und mit Beilagen 159 006 - 17.16 abstimmen. (Lagesicherung).

Den Rahmen 00232 anschrauben und Sauberkeit der montierten Teile überprüfen.

Anzeigehebel 00292 und Scheibe 1,6 x 3 x 0,2 DKS 2001 mit Ansatzschraube 00228 anschrauben. Der Anzeigehebel muß sich zügig verstellen lassen.

2 x Halteblech 00253 mit Bügel 00762 anschrauben.

Das Meßwerk 00007 mit 2 x Flachkopfschraube BM 1,4 x 4 DKS 2010 vorsichtig an Prismenhalter anschrauben und so ausrichten, daß der Meßwerkzeiger bei Normallage der Kamera in der Mitte des Einstellkreises steht.

Die Fugen zwischen Prismenhalter und Meßwerkgehäuse mit Kleber abdichten. (Staubschutz).

3.2. Montage Seilseilgetriebe 710

Drehfeder 00296 über Ansatz der Gewindebuchse legen, kurzen Federschenkel an Platine anlegen.

Hebel 00334,

Rasthebel 00278,

Scheibe 1,6 x 4 x 0,2 DKS 2001 und

Drehfeder 00336 in dieser Reihenfolge auf Gewindebuchse aufstecken und mit Ansatzschraube 00335 anschrauben.

Drehfeder 00296 spannen und an Rasthebel anlegen.

Drehfeder 00336 spannen und an Hebel und Rasthebel anlegen.

Drehfeder 00295 auf Achse der Platine stecken, Überkreuz spannen, einen Federschenkel an hochgestellten Winkel des Frellhebels anlegen.

Hebel 00713,

Scheibe 2 x 4 x 0,3 DKS 2001 und

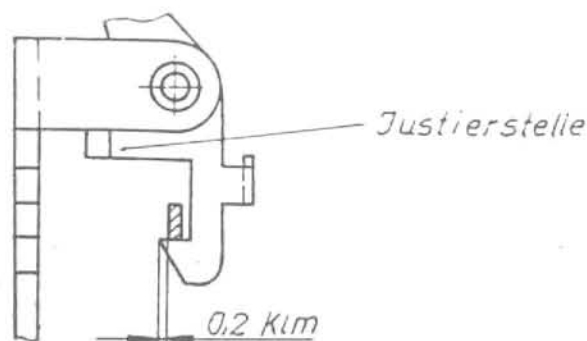
Hebel 00275 in

Auslösehebel 00712 einlegen, mit Hilfsdorn zentrieren und auf Achse montieren.

Mit 2 x Sicherungsscheibe 1,5 TGL 0 - 6799 sichern.

Drehfeder 00295 in Auslösehebel einhängen. Zugfedern einhängen.

Am Rasthebel 0,2 Klm justieren.



3.3. Montage Vorlaufwerk 00730

Auf Platine 00736 nacheinander folgende Getriebe-
begruppen aufstecken:

97 99 11 00731

97 99 11 00733 (Trieb nach oben)

97 99 11 00735 (Trieb nach oben)

97 99 11 00737 (Anker nach unten)

97 99 11 00734 (Trieb nach unten)

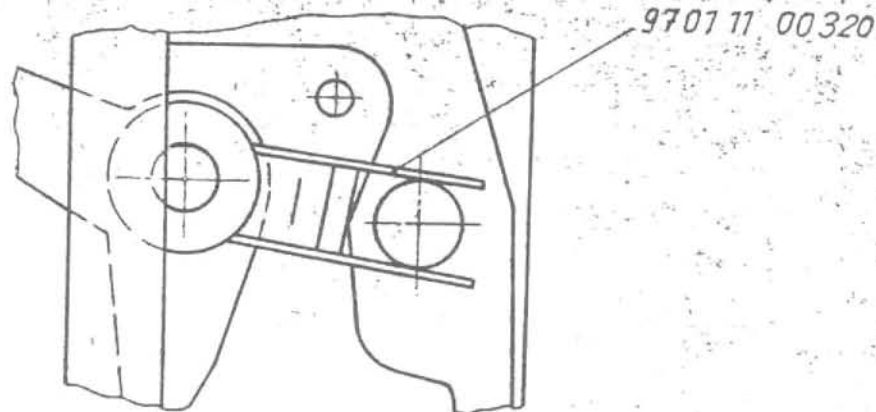
97 99 11 00732 (Trieb nach unten)

Die Gruppe 00732 besteht aus

00309, 00310, 00311, 00312 und 1,2 TGL O - 6799.

Laufzapfen der Getriebegruppen in Bohrungen
der Platine 00302 einführen und Platine
festschrauben.

Drehfedern 00319 und 00320 einhängen.

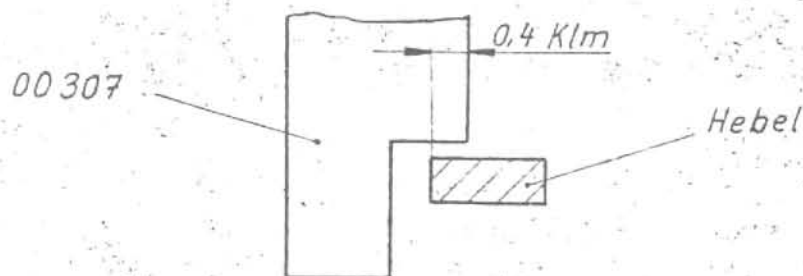


Funktionsprobe: Die entsprechenden Hebel müs-
sen durch die jeweilige Feder nach dem Aus-
lenken wieder gut in ihre Ausgangslage be-
wegt werden.

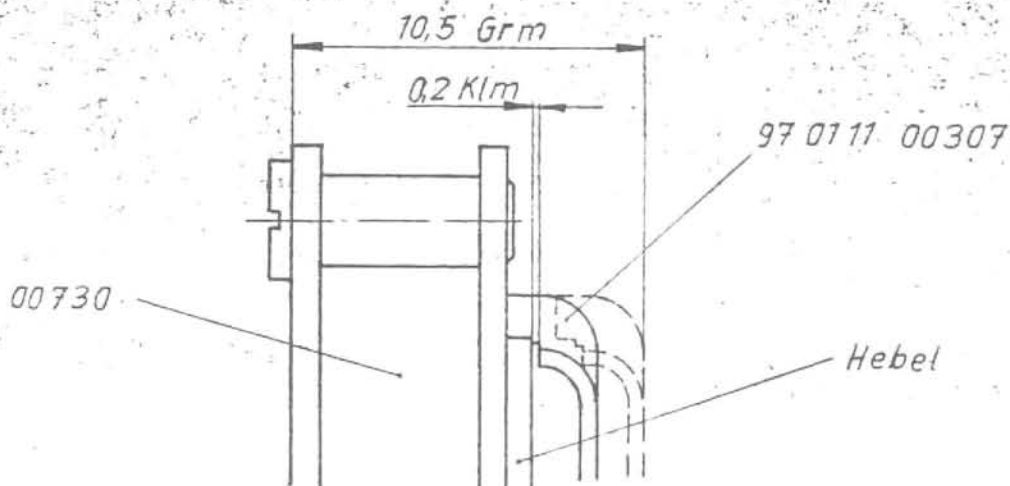
Plattfeder 00307 montieren.

Plattfeder beim Anschrauben so justieren,
daß nach Ausheben derselben der Hebel 0,4 Klm
einfallen kann (Hebel wird durch Drehfeder
00319 bewegt).

Skizze siehe Seite 20



Das Ausheben der Blattfeder erfolgt durch Eindrücken des Knopfes 00305. (Knopf mit Hebel 00313 und Buchse 00308 einschrauben). Dabei muß beim Ausheben der Blattfeder 0,2 Klm über Hebel und 10,5 Grm (siehe Skizze) eingehalten werden.



Werden diese Maße nicht erreicht, so ist oberhalb des Angriffspunktes des Knopfes durch Biegen die Blattfeder zu justieren. Nach Freigabe der Blattfeder durch den Hebel muß diese wieder gut auf dem Ankerrad aufliegen.

Spiralfeder 00738 aufsetzen, bis zur Kennzeichnung (siehe Demontage Pkt. 2.5.) spannen

und einrasten.

Funktionsprobe: Vorlaufwerk spannen. (Blattfeder muß Getriebekette einwandfrei halten). Durch Druck auf eingesetzten Knopf Blattfeder abheben und Vorlaufwerk ablaufen lassen.

Nach Freigabe der Blattfeder durch den Hebel muß Ablauf des Vorlaufwerkes sofort unterbrochen werden.

Danach Blattfeder nochmals anheben.

Vorlaufwerk muß nun noch etwas nachlaufen (Überhub).

Bei Bedarf Blattfeder nach vorstehenden Text nachjustieren.

3.4. Montage Aufzugsgetriebe 00830

Sämtliche Lagerstellen und Zahnräder sind zu fetten.

Zahnräder der Platine 00833 auf einwandfreien Gang überprüfen.

Rastklinke 00035 montieren.

Federscheibe 00484 (Wölbung nach oben) mit Transportachse 00021 montieren.

Zahnrad 00033 in Platine einsetzen.

Auf Achse 00029 folgende Teile aufstecken:

4 x Scheibe 00032 und

3 x Scheibe 00064 im Wechsel.

(Scheiben 00032 müssen völlig fett- und gratfrei sein).

Druckfeder C 0,55 x 6 x 5,5 TGL 18395,

Scheibe 00454 (nach Bedarf),

Scheibe 5 x 8 x 0,3 DKS 2001.

Die so vormontierte Achse von unten durch Bohrung des Zahnrades stecken und mit Sicherungsscheibe 1,2 TGL C - 6799 sichern.

Funktionsmoment $M_d = 200 \text{ pcm} + 50 \text{ pcm}$

(Haftreibung) prüfen.

Funktion wird mit Scheiben 00454 abgestimmt.

Spannhebel 00831 zwischen Scheibe und Zahnrad der Buchse 00832 einlegen und so über Achse der Platine stecken.

Hebel 00039 (Winkel nach oben) auflegen,

Mutter 00063 anschrauben.

Freigängigkeit des Hebels prüfen.

Drehfeder 00060 auflegen,

Lagerbuchse 00838 aufsetzen, Rückholfeder eine halbe Umdrehung spannen.

Mutterschlüssel 97 99 11
00830 M 2

Klinke 00106 und Buchse 00116 montieren,
darunterliegende Feder an Klinke anlegen.

Auslösescheibe 00836,

Auslösehebel 00837,

Drehfeder 00111 und

Federhaus 00469 montieren.

Rasthebel 00092 auflegen, dabei muß

kurzes Federende in den bei Demontage

(Pkt. 2.4.) markierten Schlitz eingehangen
werden.

Rasthebel in der bei Demontage (Pkt. 2.4.)

markierten Lage anschrauben.

3.5. Montage und Justierung Hemmwerk 00860

Drehfeder 00411 auf Ankerhebel 00862 stecken, anschließend in Platine einsetzen. Die Triebe 00871, 00867 und 00868 in Platine einsetzen.

Segment 00866 in Kurzzeithebel 00865 einführen, zusammen in Platine einsetzen.

Platine 00139 aufstecken und anschrauben.

Trieb 00869 auf Achse der Platine aufstecken und mit Sicherungsscheibe 1,2 TGL 0 - 6799 sichern.

Hebel 00129 montieren.

Ankerkurve, Segmentkurve, Zeitkurve auf Buchse aufstecken.

Rasthebel 00864 montieren.

Drehfeder 00156 auf

Buchse 00130 stecken, dabei muß kurzes Federende im Schlitz der Buchse liegen, und mit Flachkopfschraube AM 1,4 x 4 DKS 2010 auf Platine aufschrauben.

Den langen Federschenkel am Bolzen des Kurzzeithebels anlegen.

Mülse 00872 auf Buchse aufsetzen und mit Feder 00459 sichern.

2 x Zugfedern einhängen.

Justierfolge:

Hemmwerk auf Raststellung 1 s einstellen.

Spiralfeder 871 000 - 71.00 mit einem Vorspannwinkel von 180° aufdrücken.

Federende in Platinenschlitz einhängen, zusammendrücken und mit Sicherungslack sichern.

Drehfeder 00156 spannen.

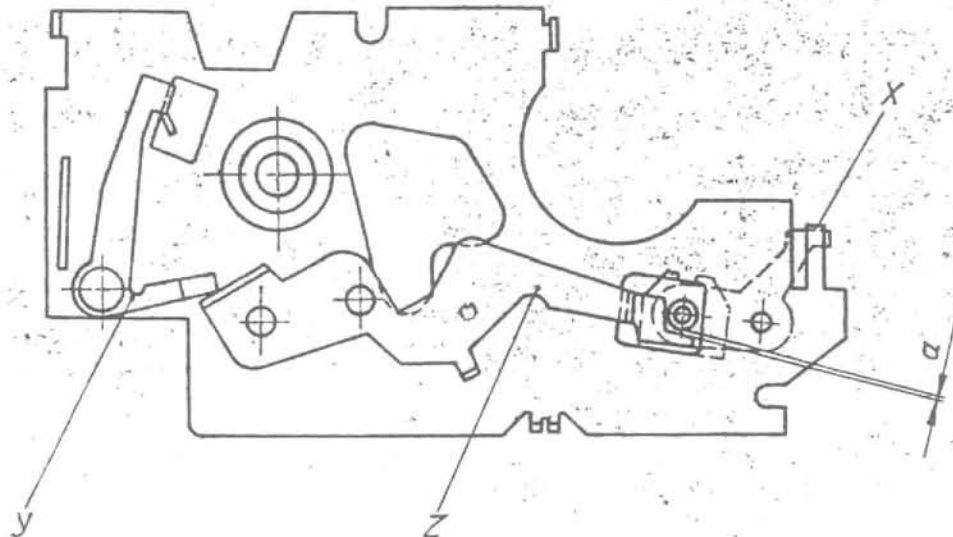
Kurzzeithebel 00865 muß durch Federkraft sicher an Zeitkurve zur Anlage kommen.

Freigängigkeit des Ankerrades justieren.
(Justierstelle "Z").

Bezogen auf Raststellung $1/30 \dots 1/125$ s.

Freigängigkeit "a" einstellen.
(Justierstelle "Y").

Bezogen auf Raststellung $1 \dots 1/15$ s



Bei Veränderung des Ankereingriffes
(Justierstelle "X") nochmals Freigängig-
keit "a" überprüfen, falls erforderlich
nachjustieren.

3.6. Montage Träger

3.6.1. Montage Schwinge

Abdeckblech 00231 montieren.

Schwinge 00287 in Träger einsetzen.

Stift 00499 (mit Rändel nach außen)
rechts in Bohrung einführen und Schwinge
lagesichern.

Den 2. Stift 00499 in linke Bohrung ein-
führen, nacheinander Buchse 00452 und Seg-
ment 00434 aufstecken und Schwinge lage-
sichern.

Beide Stifte vergleichend mit Außenform
einschlagen.

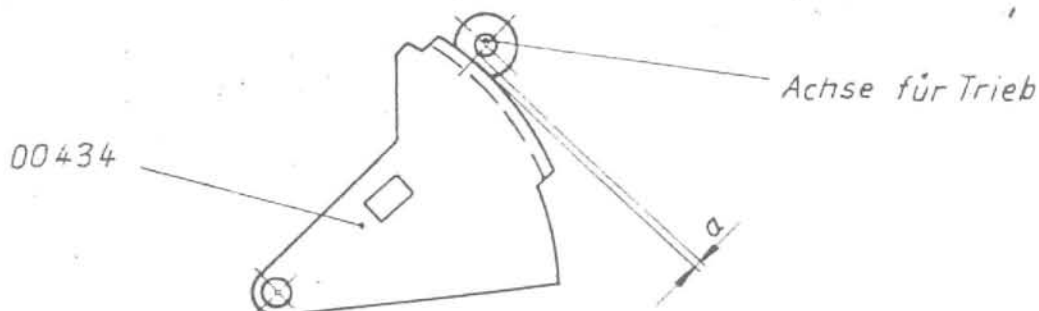
Trieb 00709 bzw. 00717 montieren.

Lagerstelle für Trieb und Verzahnung am
Segment leicht fetten.

Maß für Trieb zwischen Achse und Segment:

$a \geq 0,65 \hat{=} 00709$ (10 Zähne)

$a \geq 0,65 \hat{=} 00717$ (11 Zähne)



Achtung! Der eventuell eingewechselte Trieb
muß am Ritzel die gleiche Zähnezahl
(10 bzw. 11) wie der Original-Trieb
haben.

3.6.2. Montage Spiegelgetriebe und Spiegel

Spiegelgetriebe 00710 einbauen.

Funktionsstellen vom Spiegelgetriebe zur Schwinge und zum Auslöser leicht fetten.

Den unteren Bolzen des Spiegelgetriebes in die Gabel der Schwinge einführen.

Danach Maß "a" (siehe Demontage Träger Pkt. 2.2.3.) des Hebels 00334 überprüfen.

Bei Bedarf Hebel 00334 unterhalb der Abkröpfung durch Biegen justieren.

Spiegel 00326 in Spiegelboden 00705 einsetzen und mit Blattfeder 00324 befestigen.

Spiegelboden mit Spiegel in Träger einsetzen, an die Anrisse heranschieben (siehe Demontage Träger, Pkt. 2.2.3.) und festschrauben.

Drehfeder 00329 auf Scharnierstift des Spiegelbodens aufschieben und spannen.

Buchse 00460 mit Auslöseknopf 00461 montieren.

Funktionsprobe:

- a) Auslöseknopf muß sich zügig verriegeln lassen.
- b) Maß $1 \pm 0,3$ (ist Weg vom Druckpunkt bis Auslösepunkt) überprüfen.
Justierung erfolgt durch Abstimmen mittels Scheibe 00472 bzw. 00518.
- c) Hebel 00275 bis zur Rastung nach vorn drücken.

Spiegelgetriebe über Auslöseknopf auslösen.

Spiegelboden muß nach oben geklappt und durch Trellhebel sicher gehalten werden. Schwinge muß dabei nach vorn bewegt werden.

Spiegelrückkehr in Ausgangslage und Zurückführen der Schwinge durch Betätigung des Rasthebels an Platine 00711 nach links.

Prüfung mehrmals, auch in Kopflage, wiederholen.

45° - Lage des Spiegels überprüfen.

Spiegellehre 45°

Justierung erfolgt durch Verdrehen des Exzenters 00289.

L 133

Exzenter nur im Uhrzeigersinn verdrehen.

3.6.3. Montage Objektivträger

Objektivträger 00233 (auf Frontkappe 00005 aufgedrückt) montieren.

Bei Austausch von Objektivträger oder Frontkappe beide Teile nach Sicht mittig ausrichten, auf Träger setzen und mit langen Senkschrauben Objektivträger gleichmäßig auf Frontkappe aufziehen. Lange Senkschrauben auswechseln.

3.6.4. Optische Justierung

3.6.4.1. Justierung mit Autokollimator

Einstellung des Autokollimators überprüfen.

Autokollimator
400 LL 9 u/1

Träger in Aufnahme einsetzen und Planspiegel auf die 3 Justierschrauben auflegen.

Durch Verdrehen der Justierschrauben Lage des Planspiegels so justieren, daß

Planspiegel
97 99 11

00760 L 2

1. Testfadenkreuz (für Parallelmessung)
im kleinen Toleranzkreis liegt und
2. größte Schärfe des 2. Fadenkreuzes
(Lage nicht justierbar) bei

Kollimatorwert $47,5 \pm 1$ Teilstrich
erreicht wird.

Den justierten Wert am Kollimator durch Verdrehen des Einstellknopfes überprüfen. Bei unscharf abgebildeten Fadenkreuz des Kollimators (Spiegelverspannung) den senkrechten und waagerechten Strich getrennt ausmessen.

Zulässiger Unterschied zwischen beiden Strichen:

3 Kollimatorteilstriche

Der Mittelwert muß innerhalb der Toleranz für den Wert ∞ liegen.

Justierschrauben mit Lack sichern.

- 3.6.4.2. Optische Überprüfung mit kompl. Kamera
Prismenhalter, vollst. und sicher müssen montiert sein.

Objektiv mit Brennweite $f = 50$ mm einsetzen.

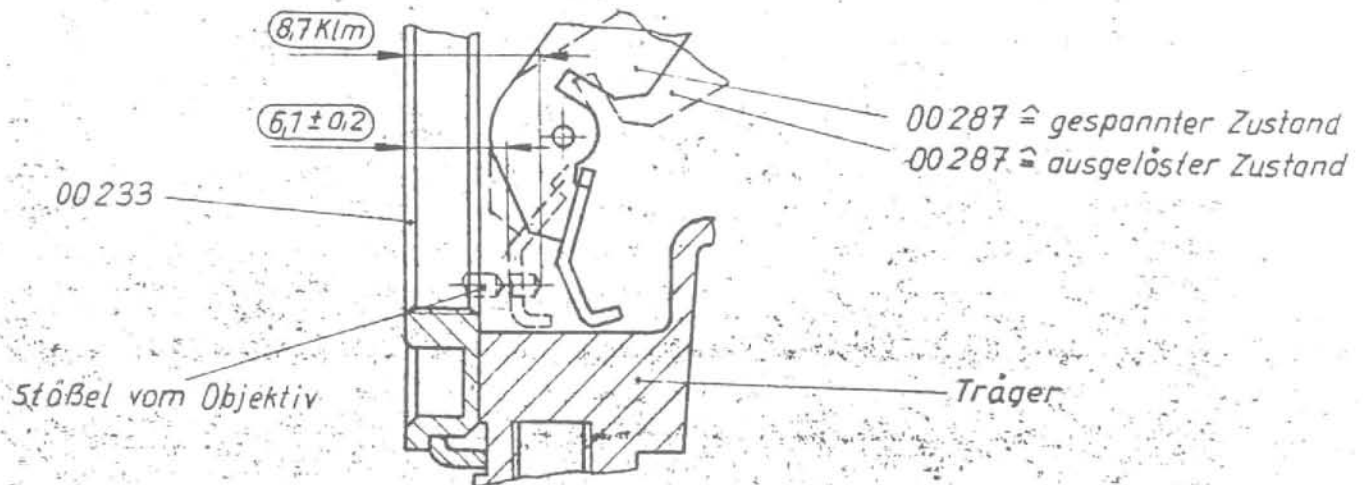
Bei ObjektivEinstellung ∞ muß der

Kollimatorwert: 50 ± 6 Teilstriche
betragen.

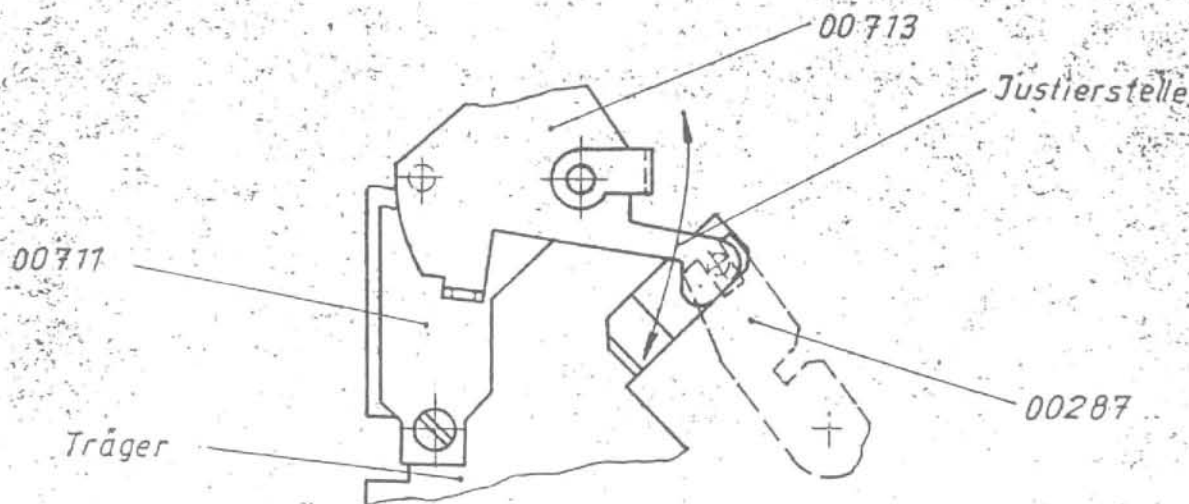
3.6.5. Überprüfung Schwingenmaße

8,7 Klm im gespannten Zustand

$6,1 \pm 0,2$ im ausgelösten Zustand



Werden diese Maße nicht erreicht, so ist am Hebel 00713 des Spiegelgetriebes durch Biegen zu justieren.



3.6.6. Montage Prismenhalter, vollst. in Träger

Beim Einsetzen darauf achten, daß der Anzeighebel 00292 im gespannten Zustand des Spiegelgetriebes in den Durchbruch des Hebels 00275 eingeführt wird.

Prismenhalter im montierten Zustand auf

Träger aufschrauben. Rotes Kabel vom Meßwerk zwischen Meßwerkgehäuse und Träger nach oben führen.

3.6.7. Montage S 1 - Schalter

Bei ausgebautem S 1 - Schalter 00706 müssen Kontakte geschlossen sein. Kontaktkraft ca. 30 p. Bei Bedarf an dicker Kontaktfeder justieren.

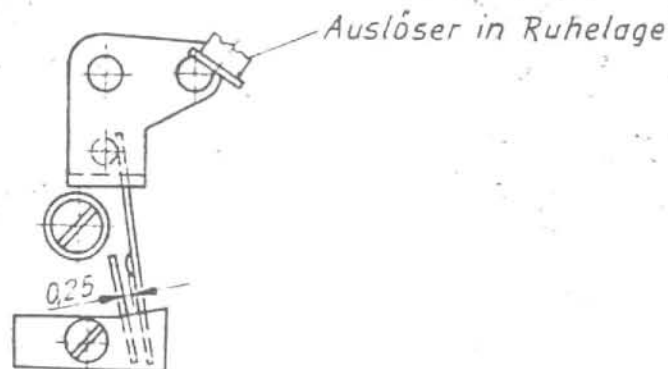
Spiegelgetriebe an Hebel 00275 spannen und am Hebel 00334 Spiegelboden auslösen.

Angespitzten Nocken am S 1 - Schalter in Bohrung des Trägers einsetzen.

S 1 - Schalter mit Zylinderschraube BK 1,6 x 5

TGL 0 - 84 unter Beilage der Scheibe

1,6 x 3 x 0,1 DKS 2001 anschrauben.



Auslöser in Ruhelage: Kontakt geöffnet.

Schließen des Kontaktes erfolgt bei Auslöseweg 0,5 mm nach Ruhelage bis 0,5 mm vor Erreichen des Druckpunktes.

Justierung erfolgt durch Veränderung der Lage des S 1 - Schalters.

3.6.8. Montage Batterieanschluß

Die beiden Kabel vom S 1 - Schalter und Kabel 00368 (blau) in die Nut des Trägers so einlegen, daß das dicke rote Kabel nach oben zu liegen kommt. Von rechter Spiegelfraumwandung aus beträgt die Länge des blauen Kabels ~ 68 mm.

Buchse 00258 mit eingeschraubten Kontaktbolzen 00259, Druckfeder und Lötöse mit Blattfeder 00230 in Ausbruch des Trägers einsetzen.

Das rote Kabel 00374 (vom S 1 - Schalter) und 1 x Kabel 00481 (rot) an die Lötöse der Kontaktbuchse anlöten.

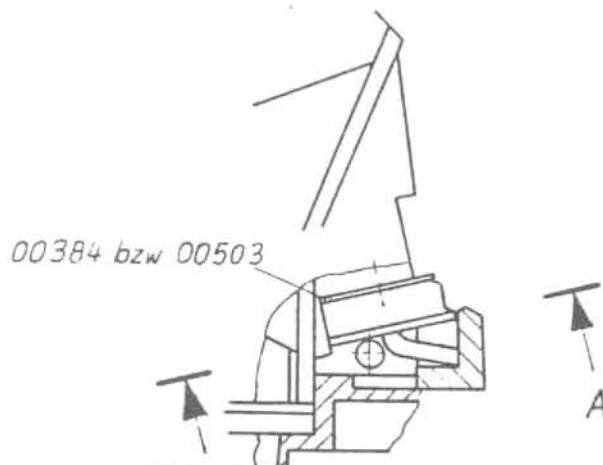
Die beiden roten Kabel in einen Bogen verlegen, damit beim Betätigen des Batteriekontaktes die Kabel nicht abbrechen.

Über die Kabel 00368, 00375, 00481 1 x Schlauch 00416 (15 mm lang) schieben.

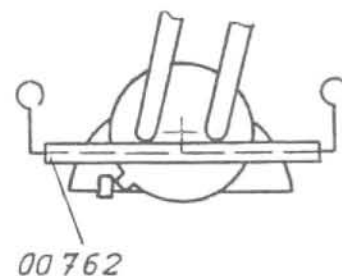
3.6.9. Montage Fotowiderstand und Isolierring

Abdeckung erheben und Filter 00384 (hell) oder 00503 (dunkel) in Ausbruch des Lichtführungssegmentes oben einsetzen.

Fotowiderstand 00752 bzw. 00753 ... 00759 in Lichtführungssegment einsetzen.



Ansicht A



Achtung! Aus dem Fotowiderstand herausführende Kabel nicht unmittelbar am Fotowiderstand biegen.

Kennzeichnung der Fotowiderstände und EST:

EST	Kenn- farbe	Foto- widerst.	Filter		Kenn- zeichnung.
			(hell) 00384	(dunkel) 00503	
00805	rot	00752	x		A 1
		00753		x	A 2
00822	gelb	00754	x		B 1
		00755		x	B 2
00823	weiß	00756	x		C 1
		00757		x	C 2
00824	blau	00758	x		D 1
		00759		x	D 2

Die Kennzeichnung ist auf der Rückseite der Fotowiderstände aufgebracht.

Die Gruppe des Fotowiderstandes (z.B. A) zur Wahl des entsprechenden EST (siehe Pkt. 3.7.15.) ist auf dem Träger neben der linken unteren Befestigungsschraube mit Kopierstift gekennzeichnet und ist bei Änderung neu anzubringen.

Die beiden Kabel des Fotowiderstandes durch Bohrung $\varnothing$ 4 mm des Objektivträgers ziehen. Die drei Kabel des Isoliertringes 00761 durch die Bohrung des Objektivträgers ziehen und den Zapfen des Isoliertringes in die Bohrung des Objektivträgers einsetzen.

Den Isoliertring in den Objektivträger eindrücken, dabei dürfen die 5 Kabel nicht geklemmt werden.

Achtung! Beim Eindrücken des Isolierringes den Träger so auflagen, daß er nicht verbogen, oder das Scharnier beschädigt wird.

Der Isolierring mit seinen Kontaktbahnen muß gegenüber der Objektivanlage zurückstehen.

3.6.10. Kabel verlegen

1 x Schlauch 00366 (40 mm lang) zwischen Prisma und Meßwerk bis zur Oberkante des Trägers schieben und die 8 Kabel (außer Meßwerkkabel) durch den Schlauch schieben.

Halterung 00451 über die Schläuche 00366 und 00416 legen und mit 2 x Flachkopfschraube BM 1,4 x 2 DKS 2010 anschrauben.

Auf die herausgeführten Kabel 1 x Schlauch 00438 (5 mm lang) schieben. 1 x Schlauch 00366 (40 mm lang) auf 6 Kabel (ohne gelbes und blaues Kabel) aufschieben.

3.6.11. Montage Vorlaufwerk und Justierung der Auslösung

Übertragungsstelle vom Vorlaufwerk (ablauffläche) und eingemieteten Dolzen im Auslösehebel 00712 (Spiegelgetriebe) fetten. Blaues Kabel zwischen mittleren Gußnocken und Batterieraumwandung und rechts neben unteren Gußnocken verlegen.

Kabel nach unten herausführen.

Vorlaufwerk 00730 in Träger einsetzen.

Hebel des Vorlaufwerkes muß oberhalb des

Bolzens im Auslösehebel liegen. (Blaues Kabel nicht klemmen).

Vorlaufwerk mit 3 x Zylinderschraube

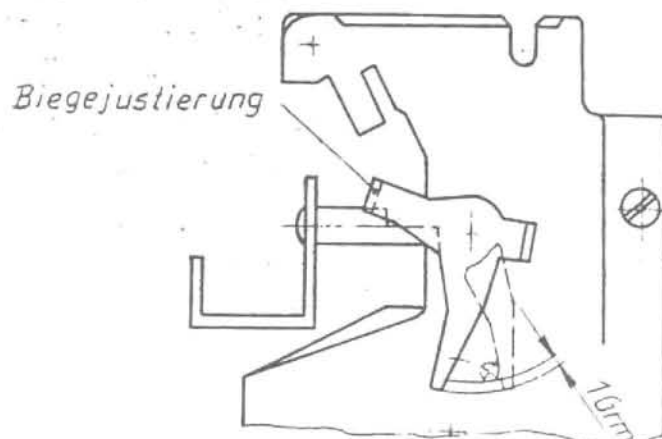
BM 1,6 x 3 TGL 0 - 34 festschrauben.

Spiegelgetriebe und Vorlaufwerk spannen.

Vorlaufwerk über Knopf 00305 auslösen.

Vorlaufwerk muß mit Sicherheit Spiegelgetriebe auslösen.

Die Auslösung des Spiegelgetriebes soll im 1 mm Grm (nach Skizze) erfolgen. Bei Bedarf Biegejustierung am Hebel.



Nach Ablauf des Vorlaufwerkes und Auslösung des Spiegelgetriebes muß Bolzen vom Hebel abgleiten.

Laufzeit des Vorlaufwerkes = 8 ... 15 s Stoppuhr prüfen.

3.7. Montage und Justierung Kamera 01000

3.7.1. Montage Verschluss

Kontrollieren, daß die Laufflächen für die Lamellen sowie die Auflagepunkte für die Platine des Verschlusses frei von Beschädigungen und Verunreinigungen (z.B. Fett) sind.

Prüfen, daß am Verschluss die Blattfedern 00447 und 00448 vorhanden sind.

Verschluss 00810 nur im abgelaufenen Zustand in Gehäuse einsetzen!

Hebel 00206 des X - Kontaktes mit einlegen.

Achtung! Die Rastbolzen der beiden Vorhänge müssen von unten her durch die Schlitz der Platine ragen und dürfen nicht von Schalthebel oder Plottfeder des X - Kontaktes eingeklemmt werden.

Verschluss anschrauben. Schrauben müssen vernickelt sein.

Mit Justierschlüssel nacheinander

Vorhang E 2 00812 und

Vorhang E 1 00811 durch langsames

Spannen und Entspannen auf gute Laufeigenschaften im Gehäuse kontrollieren.

Justierschlüssel 97 99 11

00850 E 9

3.7.1.1. Einbau des Verschlusses bei bereits montierten Aufzugsgetriebe 0 550 (vgl. Pkt. 2.1.7.1.).

Aufzugsgetriebe spannen und Verschluss auslösen.

Verschluss an Federhalterung der E 2 - Zugfeder fassen und mit den Rastklinken zu-

erst in Gehäuse einführen.

Dabei Lage des Spannbandes 204 bzw. 00491, oder 00492 und Lage des Auslösehebels 00837 zum Schalthebel 821 des Verschlusses beachten.

Verschlußsplatte in Gehäuseboden einführen.

Dabei Rastbolzen der Vorhänge wie unter 3.7.1. beachten.

Nach dem Anschrauben des Verschlusses mittels Justierschlüssel nacheinander E 2 und E 1 spannen.

Spannband in Verschluss einhängen.

Justierschlüssel 97 99 11
00850 M 9

3.7.2. Montage X - Kontakt

Langen Federschenkel der Drehfeder am Schalthebel einhängen.

Mit dem Einsetzen des X-Kontaktes 00817 muß die Feder des Schalthebels durch Anlegen des X - Kontaktes an den kürzeren Federschenkel gespannt werden.

Achtung! Richtigen Sitz der Drehsicherung des Kontaktes und Stellung zur aufgenieteten Blattfeder der Verschlussplatte beachten.

Zur Unterstützung der Platte beim Anschrauben des Kontaktes Montagewerkzeug einsetzen.

Montagewerkzeug 97 99 11
00850 M 10

3.7.3. Montage Aufzugsgetriebe

Lagerstellen für Transportrollen- sowie Filmspulenhachse im Gehäuseboden gefettet.

Filmspule 00802 in Gehäuse einsetzen.

(Bügel zeigen zur Kameravorder- und -rückseite).

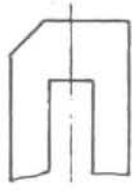
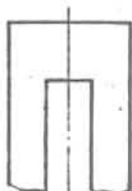
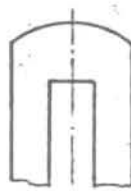
Transportrolle 00008 einsetzen (geschlitzte Stirnfläche unten).

Am Aufzugsgetriebe 00830 Lagerstellen für Filmspule und Transportrolle an den beiden Achsen des Getriebes sowie Getriebekette fetten.

Aufzugsgetriebe spannen.

Achtung! Um ein Einklemmen der Klinke 00106 zu vermeiden, ist diese in der ersten Hälfte des Spannvorganges etwas auszuschnenken.

Entsprechend der Kennzeichnung des Verschlusses auf der Platine, im Bereich zwischen Bildfenster und unterer Platinenkante, Spannband seitenrichtig in Aufzugsgetriebe einhängen.

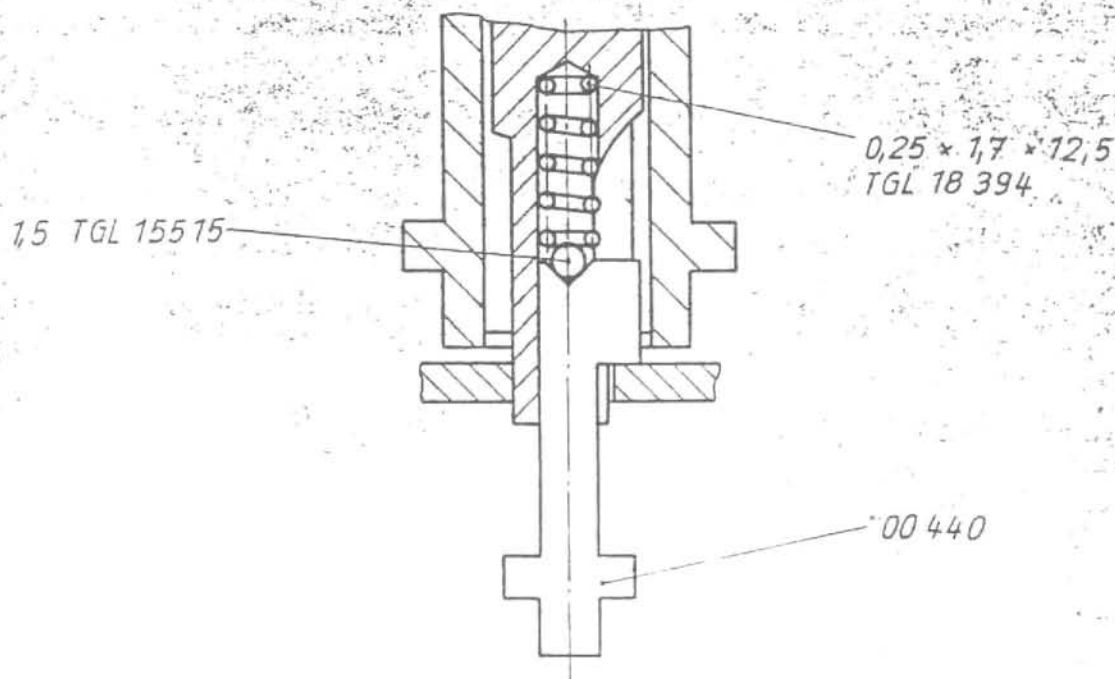
Kennzeichng. des Verschlusses	I	II	III
Form des Spannbandes			
Spannband - Nr.	00 491	00 208	00 492
wirksame Länge	kurz	mittel	lang

Mitnehmerhasen der 3 Funktionsscheiben der Filmspulenachse in Längsrichtung der Platine drehen.

Aufzugsgetriebe mit Achsen durch Gehäuse in Transportrolle und Filmspule einführen bis die Funktionsscheiben in die Filmspule eintauchen.

Vom Kameraboden her Druckfeder 0,25 x 1,7 x 12,5 TGL 18394 in Bohrung der Achse für die Transportrolle stecken.

Bei Kameras, in denen die Funktionsstelle des Mitnehmers 00440 zur Druckfeder entgegen der Darstellung der Explosivdarstellung eine Einkerbung trägt, wird vor Montage des Mitnehmers eine Kugel 1,5 TGL 15515 in Achse für Transportrolle auf die Druckfeder eingelegt.



1 Schlitz der Transportrolle über Schlitz der Achse drehen, Mitnehmer durch Lagerstelle im Gehäuseboden in Achse der Transportrolle einstecken.

Aufzugsgetriebe weiter einschieben und Achsen in Lagerstellen des Gehäuses einführen. Dabei auf Lage des Spannbandes und des Auslösehebels 00837 zum Schalthebel 00821 des Verschlusses achten.

Getriebeplatine mit 2 Zylinderschrauben
und 1 x Achse 00171 anschrauben.

Montageschlüs-
sel 97 99 11
00850 M 1

Funktion der Filmspule prüfen:

$$M_d = 200 \text{ pcm} + 50 \text{ pcm}$$

Bei Bedarf nach Pkt. 3.4. nachjustieren.

3.7.4. Justierung Spannweg Verschluss

3.7.4.1. Vorbereitung der Justierung

Mit Justierschlüssel nacheinander Vor-
hang E2 und Vorhang E 1 spannen.

Justierschlüs-
sel 97 99 11

Lagerstelle für Spannband am Verschluss
fetten.

00850 M 9

Spannband in Ansatzniet des Verschlusses
einhängen.

Am Aufzugsgetriebe durch Ausschwenken
der Klinke 00106 Verschluss auslösen.

3.7.4.2. Justierforderungen

Beim Spannen der Kamera Rastbolzen des
E 1 betrachten.

Bei maximalem Spannweg soll er bis an
das Ende des Platinenschlitzes laufen.

Kommt es dort bereits zu einem Ankip-
pen des Bolzens, dann ist der Spannweg
zu groß. Bei minimalem Spannweg darf der
Rastbolzen des E 1 maximal 0,2 mm vom
Ende des Platinenschlitzes entfernt sein.

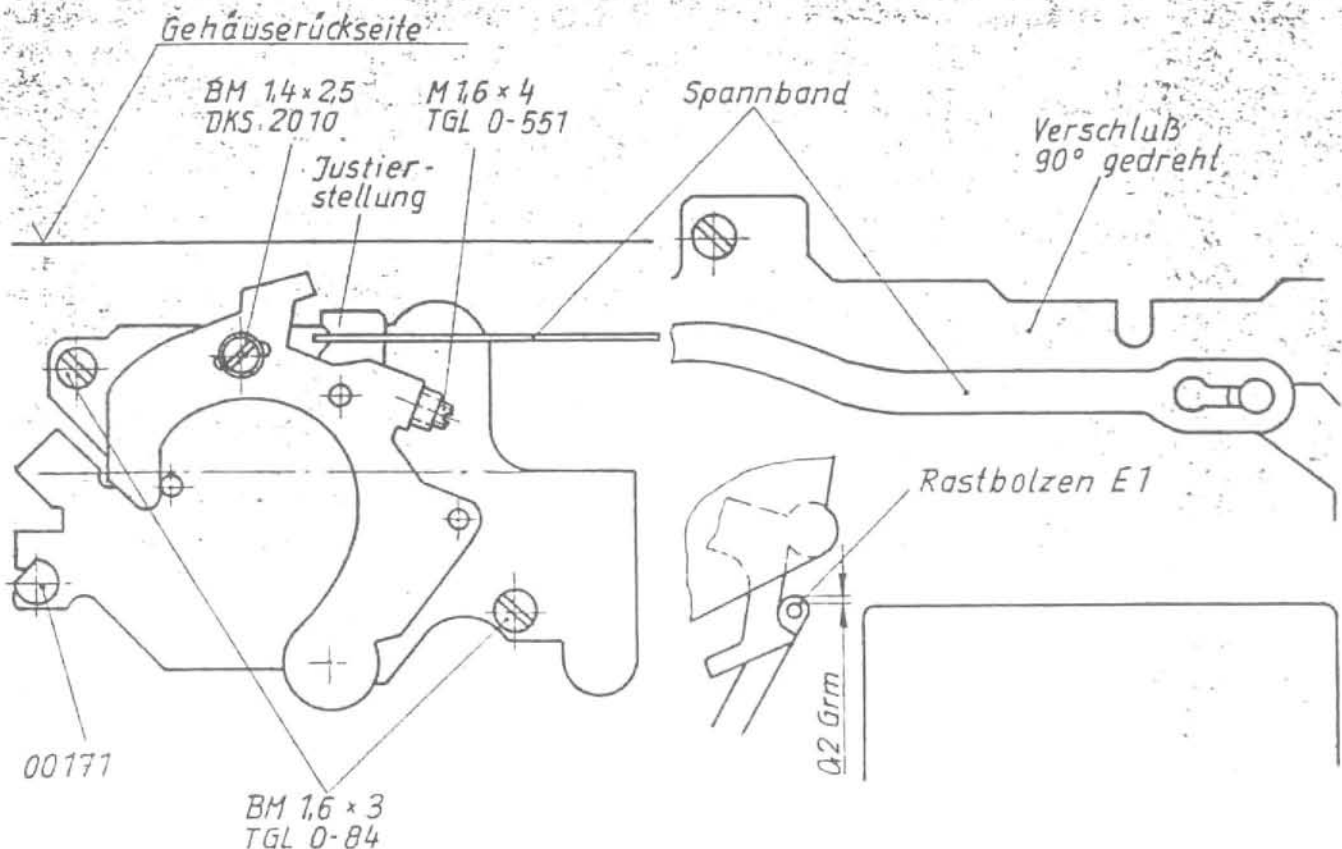
3.7.4.3. Durchführung der Justierung

Kamera spannen bis die Außenkante des
Hebels, in dem das Spannband am Aufzugs-
getriebe hängt, etwa parallel zur Gehäuse-

rückseite steht. Dadurch wird Justier-
stelle zugänglich.

Zylinderschraube 00254 lösen. Mit Schrau- Schrauben-
benzieher mit Hülse Kontaktmutter des Ge- zieher mit
windestiftes M 1,6 x 4 TGL 0 - 551 lösen Hülse 97 99 11
und Spannweg durch Verstellung des Gewin- 00850 E 5
destiftes entsprechend der Forderungen
justieren.

Danach Kontermutter und Zylinderschraube
wieder festziehen.



Reicht bei einem reparierten Verschluß
der Justierbereich am Aufzugsgetriebe
nicht aus, dann Spannband mit anderer
Teilnummer verwenden.

Wird beim Austauschen eines kompletten
Verschlusses ein Verschluß mit anderer
Kennzeichnung eingebaut, dann muß auch

das Spannband ausgewechselt werden.

In beiden Fällen ist Ausbau des Aufzugsgetriebes erforderlich.

3.7.5. Überprüfung Verschlußfunktion

Kamera mehrmals spannen und auslösen und einwandfreie Funktion der Hebel, Klinken, Federn und Lamellen kontrollieren.

Im Spannvorgang dürfen keine "harten Stellen" spürbar sein.

Überdeckung der Vorhänge während des Spannvorganges über den senkrechten Abstand der beiden Rastbolzen gemessen:

$$7 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$$

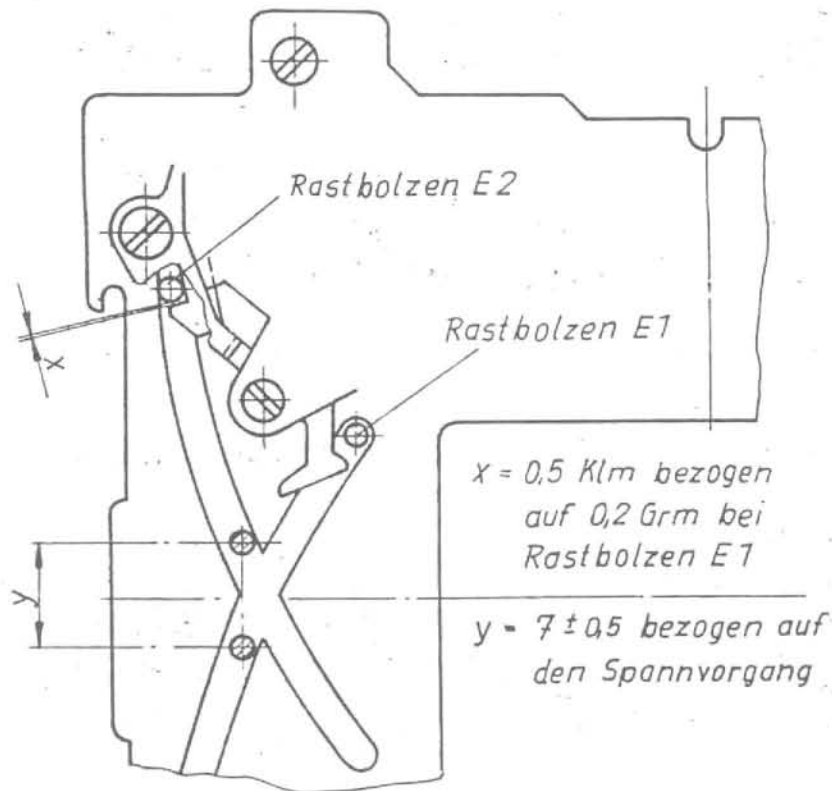
Beim Spannen nach Sicht kontrollieren, daß sich Überdeckung der Vorhänge auch bis zur Oberkante Bildfenster nicht verringert.

In maximaler Spannstellung:

E 1 - Rastbolzen Maß 0,2 Grm

E 2 - Rastbolzen Maß 0,5 Klm

Skizze siehe Seite 43



3.7.6. Justierung Blitzkontakt

3.7.6.1. Kontaktkräfte

Im gespannten Zustand des Verschlusses
Kontaktspalt zwischen eingespritzten
Kontaktfedern des Blitzkontaktes:

0,3 Klm

Im abgelaufenen Zustand Kontakt ohne Vor-
spannung geschlossen, wenn Isolier-
schlauch 00209 nicht montiert ist.
Isolierschlauch gibt die erforderliche
Verspannung.

Kontaktkraft der Blitzfeder an der oberen
Kontaktstelle bei gespanntem Verschluss:

15 ... 20 p.

3.7.6.2. Kontaktlage

E 1 mittels Justierschlüssel langsam ablassen. Kontaktgabe muß in Ablaufrichtung im Bereich 1 mm vor bis 2 mm nach Bildfensterkante erfolgen.

(2 mm $\hat{=}$ oberstem Punkt der Bohrung in der Verschlußplatine).

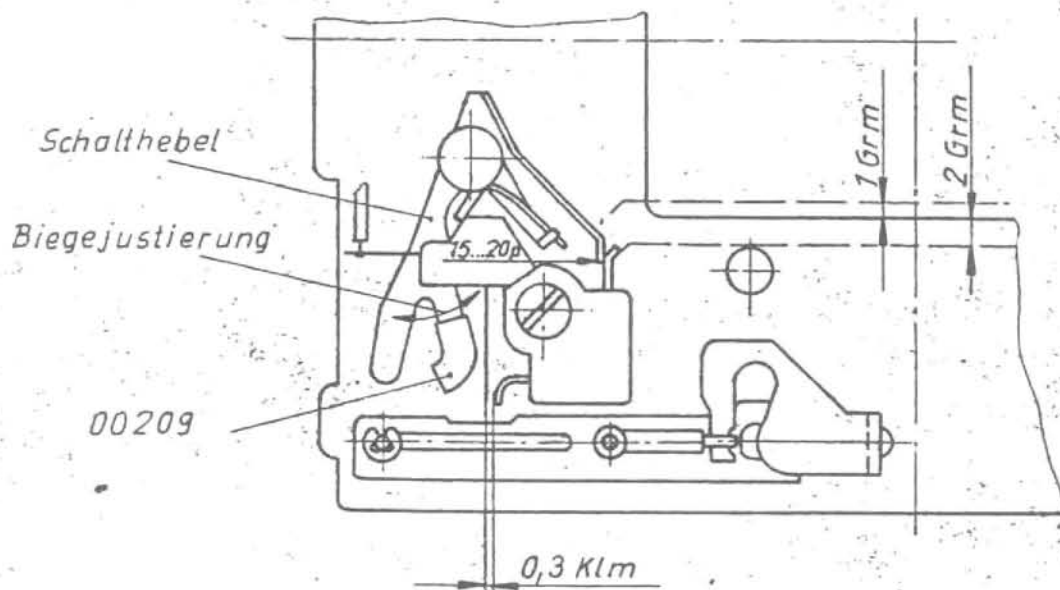
Im abgelaufenen Zustand des Vorhanges

E 1 muß Dauerkontakt vorhanden sein.

Beim Spannen des Verschlusses muß unterer Kontakt öffnen, bevor oberer schließt.

Justierschlüssel 97 99 11
00850 K 9

Kontaktprüfgerät



3.7.7. Justierung Vorhanglaufzeiten

3.7.7.1. Allgemeines

Voraussetzung für die Justierung der Belichtungszeiten ist die Justierung der Laufzeiten der Vorhänge.

3.7.7.2. Technische Forderungen

Gemessen wird die Laufzeit beider Vorhänge über die Basis von 22 mm mittig zum Bildfenster.

Die Breite der beiden Lichtspalte der Meßeinrichtung darf 0,15 mm, bezogen auf die Vorhangebene, nicht überschreiten.

3.7.7.3. Durchführung der Justierung

Die Laufzeit des Vorhanges E 1 ist grundsätzlich ohne Feder 00496 ($t_{E1_{OF}}$) und mit dieser Feder ($t_{E1_{MF}}$) zu justieren.

Zugfeder 00496 ausgehängen:

$$t_{E1_{OF}} = 7,2 \text{ ms} \pm 0,1 \text{ ms}$$

Justierung durch Veränderung der Federspannung der Zugfeder 00453 des E 1 durch Biegen der oberen Halterung der Feder.

Zugfeder 00496 einhängen:

$$t_{E1_{MF}} = \text{Istwert } t_{E1_{OF}} + 0,2 \dots 0,3 \text{ ms}$$

Justierstelle: Biegejustierung an Halterung der Zugfeder 00496.

Laufzeit des E 2:

$$t_{E2} = \text{Istwert } t_{E1_{MF}} \pm 0,1 \text{ ms}$$

Justierstelle: Obere Halterung der Zugfeder 0,45 x 3,2 x 10 Bd - TGL 18396 des E 2.

Nach erfolgter Justierung darf Halterung nicht über Gehäuseoberkante vorstehen (Deckkappenauflage).

Achtung! Die Biegejustierungen müssen sich im Bereich von ca. $\pm 5^\circ$ ausführen lassen. Anderenfalls sind unzulässige Reibungen vorhanden.

3.7.8. Justierung Belichtungszeit 1/1000 s

3.7.8.1. Allgemeines

Die Justierung der Belichtungszeit 1/1000 s darf nur über die Laufzeit des E 2 und die Raststellung des E 1 zum Bildfenster erfolgen. Justierungen an anderer Stelle sind nicht zulässig, weil damit die Justierbarkeit der längeren Belichtungszeiten in Frage gestellt wird.

3.7.8.2. Technische Forderungen

Umfang der Messungen, Toleranzen des Sollwertes und Ungleichmäßigkeitsgrad vgl. Pkt. 3.7.10.1.

3.7.8.3. Durchführung der Justierung

Messen der Belichtungszeit 1/1000 s an "Anfang" und "Ende".

Evtl. durch Korrektur der Laufzeit des E 2 (wie unter Pkt. 3.7.7.3.) Parallelität verbessern, d.h. gleiche Meßwerte schaffen.

Justierung des Sollwertes durch Verstellen des Rasthebels E 1 00814.

Achtung! Um Deformierungen der Verschlussplatte zu vermeiden, die Anschraubstelle mit Montage-

Werkzeug unterstützen.

Montagewerkzeug im ausgelösten Zustand
des Verschlusses einstecken.

Flachkopfschraube BM 1,4 x 2 DMS 2010
lösen.

Platine des Rasthebels E 1 schwenken.
Flachkopfschraube festziehen. Montage-
werkzeug entfernen.

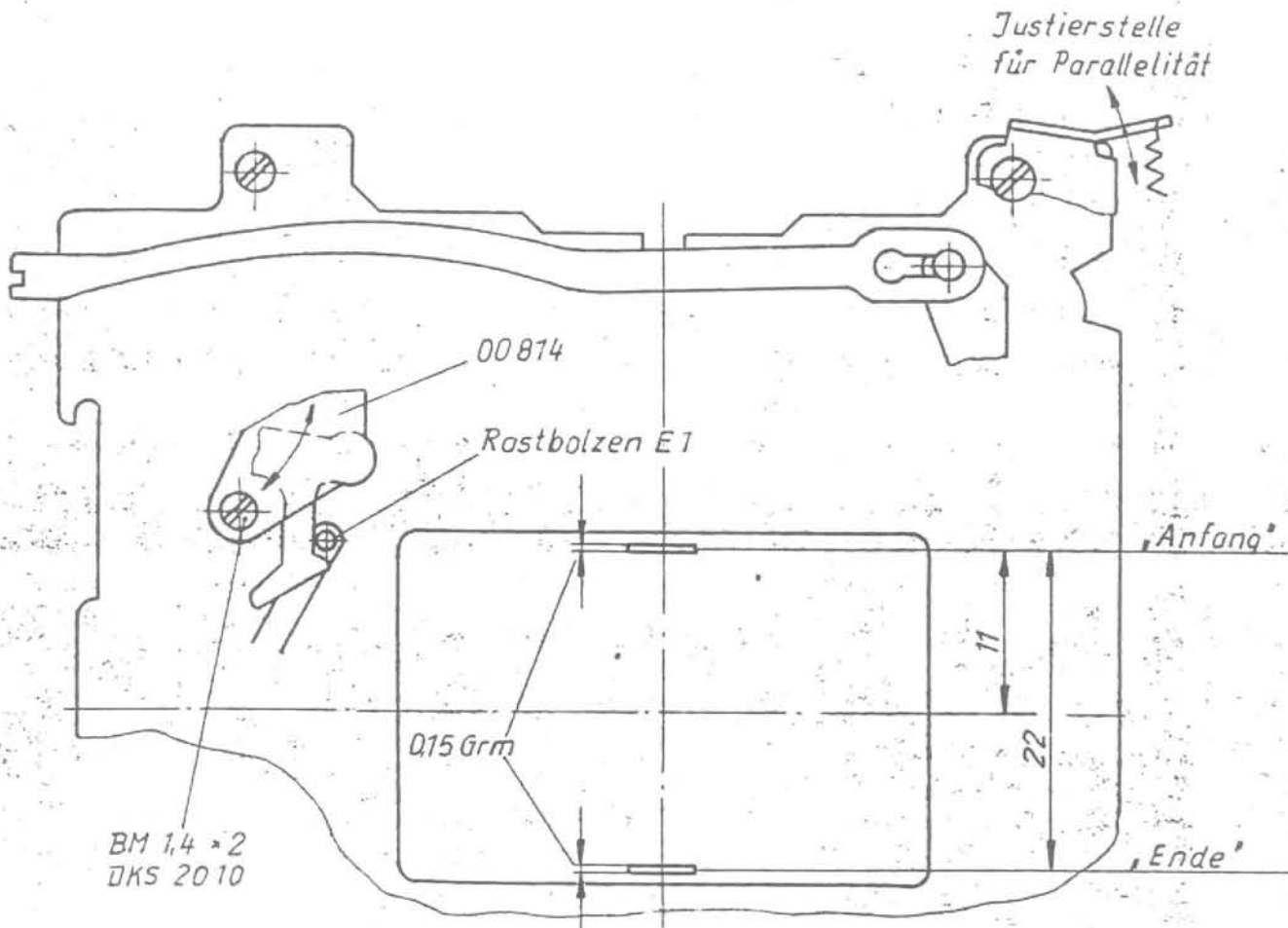
Hinweis: Verstellung nach unten ergibt
Verlängerung der Belichtungs-
zeit.

Verstellung nach oben ergibt
Verkürzung der Belichtungs-
zeit.

Nach erfolgter Justierung Überhub des E 1
Rastbolzens beim Spannen überprüfen.
Parallelität kontrollieren.

Montagewerk-
zeug 97 99 11
00850 M 10

Skizze siehe Seite 48



3.7.9. Montage Hemmwerk

Kamera spannen, Hemmwerk 00860 auf Belichtungszeit "B" stellen, in Gehäuse einsetzen und anschrauben.

3.7.10. Justierung Belichtungszeiten

3.7.10.1. Technische Forderungen

Die Meßeinrichtung muß so justiert sein, daß der Lichtspalt in der Vorhängebene der Kamera scharf abgebildet wird.

Hierbei beachten, daß "Anfang" und "Ende" (Ablauf der Vorhänge) 0 ... 1 mm von der Bildfensterkante entfernt liegen.

MT 2 - Kurzzeitmeßgerät

Zeitwerttabelle (TGL 7708)

Zeit (s)	Sollwert (ms)	Toleranz %	Meßpunkte in Ablaufrichtung der Vorhänge
1/1000	0.98	+ 36,6 - 26,8	Anfang
1/500	1.95		Mitte
1/250	3.91		Ende
1/125	7.81		

1/60	15.63	+ 23,1 - 18,8	Mitte
1/30	31.30		
1/15	62.50		
1/8	125		
1/4	250	- 18,8	
1/2	500		
1	1 000		

Achtung! Der Ungleichmäßigkeitsgrad
(Verhältnis zwischen dem läng-
sten und kürzesten Ist-Mittel-
wert aus den Messungen "Anfang"-
"Mitte"- "Ende"),

$$\frac{t_{e \max}}{t_{e \min}} \leq 1,5$$

darf nicht überschritten werden.

3.7.10.2. Justierfolge

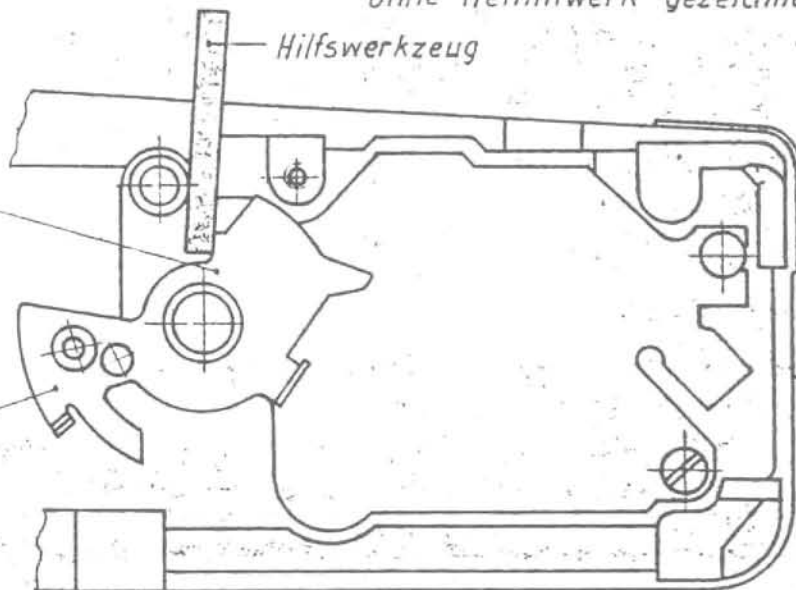
Kamera spannen, Belichtungszeit 1/15 s
einstellen.

Mit Hilfswerkzeug den Welauf der Auslö-
sescheibe blockieren. Dadurch Kurzzeit-
hebel 00865 und Segment 00866 vom Hemm-
werk an der Auslösescheibe des Aufzugs-
getriebes zur Anlage (W) bringen.

Ohne Hemmwerk gezeichnet

Blockierte Stellung
der AuslösescheibeAuslösescheibe
00836

Hilfswerkzeug



Freigängigkeit "b" $\approx 0,1 \dots 0,2$ mm Spiel
zwischen Kurzzeithebel und Niet am Segment
prüfen.

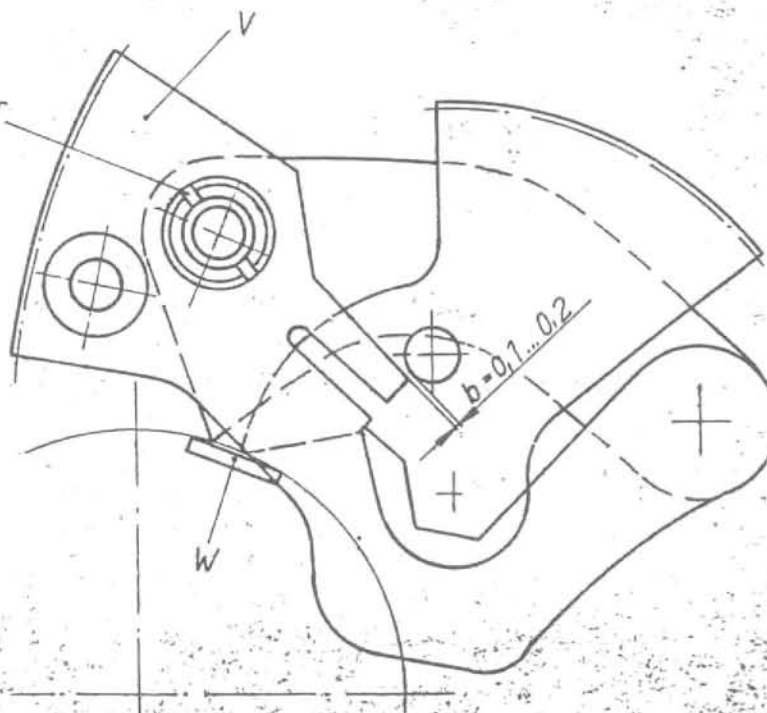
Bei Bedarf Schlitzmutter vom Kurzzeithe-
bel lösen und Segment im Langloch des Kurz-
zeithebels verschieben. (Justierstelle "V")

Schrauben-
zieher mit

Hülse 97 99 11

00850 M 5

Schlitzmutter



Belichtungszeit $1/1000$ s justieren (vgl. Pkt. 3.7.8.).

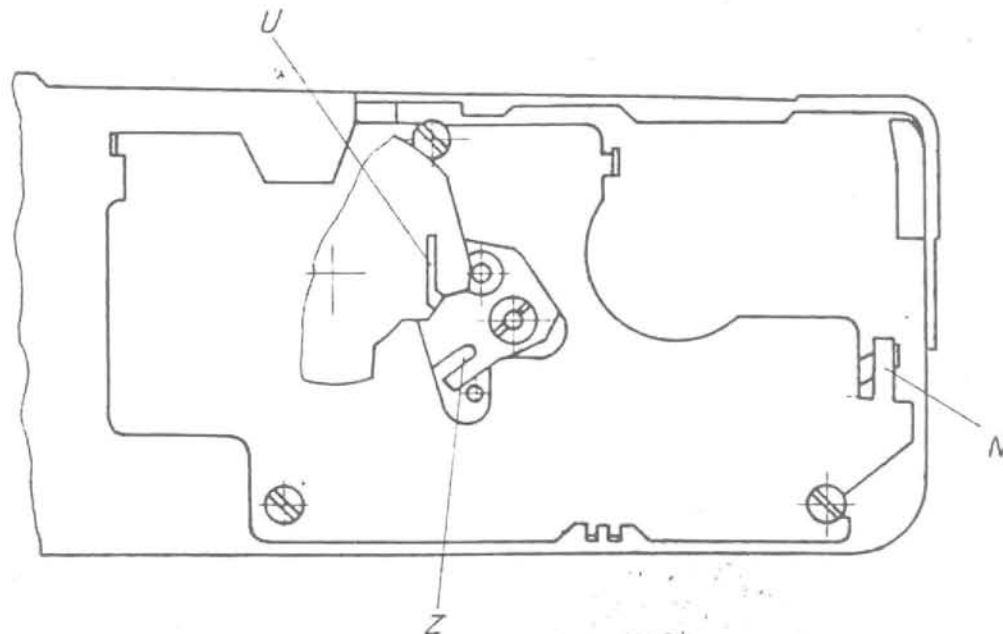
Belichtungszeit 1 s durch Veränderung des Ankereingriffes (Biegestelle "N") justieren.

Belichtungszeit $1/15$ s am Kurzzeithebel (Biegestelle "Z") justieren.

Wird der Kurzzeithebel aufgebogen, muß das Spiel 0,1 ... 0,2 mm zwischen Kurzzeithebel und Niet am Segment überprüft bzw. wieder hergestellt werden.

Mit der Justierung der Belichtungszeiten 1 s und $1/15$ s müssen alle anderen Belichtungszeiten in der Toleranz liegen.

Blitzoffenzeit: Prüfung erfolgt an kompletter Kamera, nachdem Pkt. 3.7.20. ausgeführt. Mit Blitzgerät Film belichten. Bei Bedarf an Zeitkurve nachjustieren. (Justierstelle "U").



3.7.11. Montage Rückwand

Rückwand mittig zum Gehäuseleabyrinth anschrauben.

Vordere Kante der Rückwand darf an Riegel-
seite zur angewinkelten Kante des Deck-
bleches 00239 nicht abstecken.

Die Filmandruckplattenkraft muß in Ge-
brauchslage 550 ± 200 p betragen.

3.7.12. Montage und Justierung Zählwerk

3.7.12.1. Montage Zählwerk

Achse 00161 in Gehäuse einschrauben. Montageschlüs-

Zählhebel 00852 auf Achse stecken, sel 97 99 11

Drehfeder 00138 einhängen. 00850 K 1

Haltehebel 00165 auflegen. Zugfeder in

Haltehebel und Zählhebel einhängen.

Spannhebel auflegen und Kamera bis End-
anschlag spannen, in dieser Lage Spannhe-
bel festhalten.

Zählscheibe 00851 auf Gewindebuchse des
Hemmwerkes aufstecken.

Spannhebel langsam zurückführen. Feder-
öse der Zählscheibenfeder in Niet auf
Hemmwerkplatine einhängen.

Zählscheibe und Zeiger anschrauben.

Zählhebel und Haltehebel in Sperrverzäh-
nung der Zählscheibe einlegen.

Zählscheibe ungefähr 2 1/2 Umdrehungen
spannen.

Zählscheibe muß sich ohne jeden Wider-
stand bis Bild 36 transportieren lassen.

3.7.12.2. Justierung Zählwerk

Zählhebel mittig gegenüber Absatz des Haltehebels an Justierstelle "a" einstellen.

Bei geschlossener Rückwand Freigängigkeit des Hebels 00172 zu Zähl- und Haltehebel justieren (Justierstelle "b").

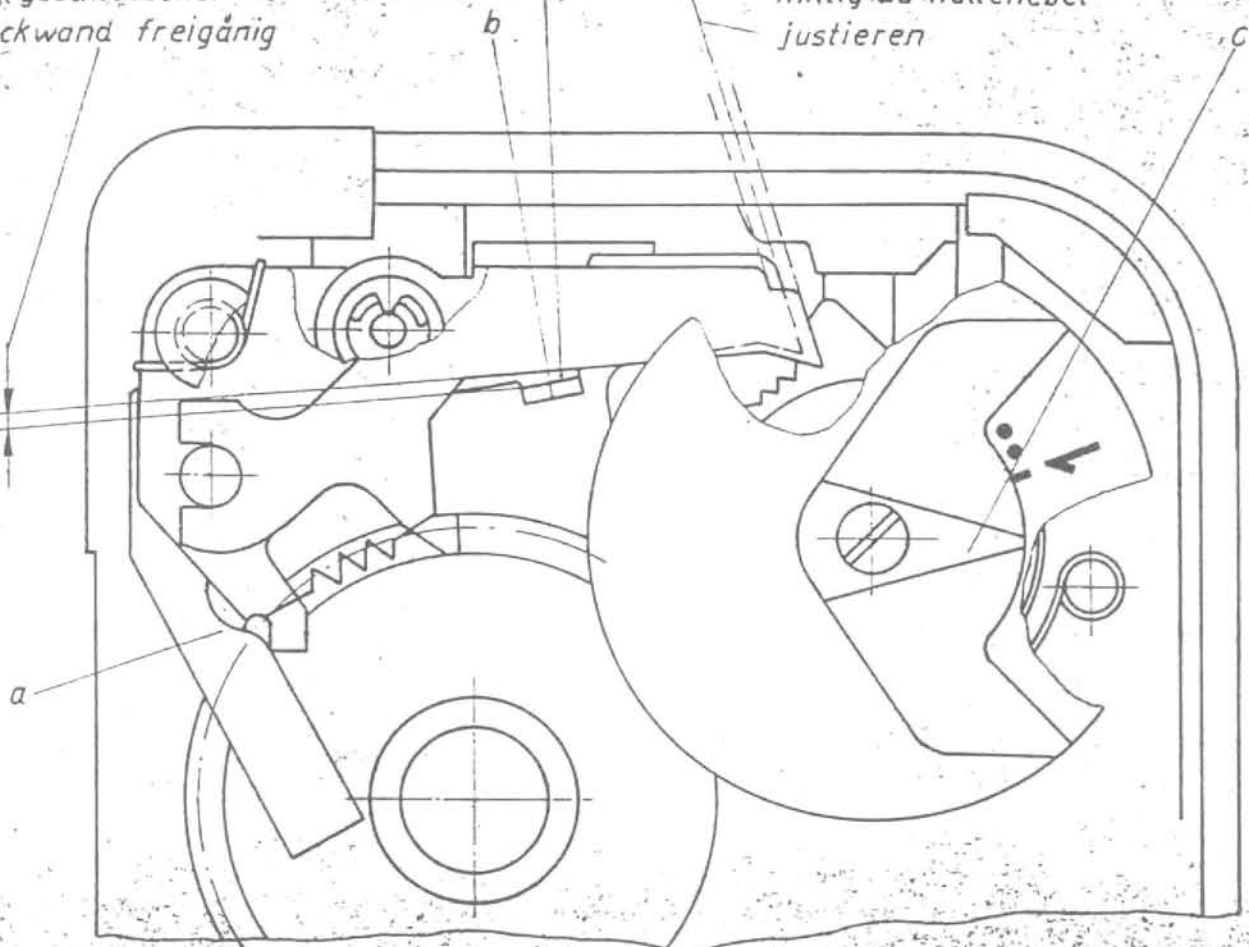
Bei geöffneter Rückwand muß Zähl- und Haltehebel aus jeder beliebigen Stellung in Ausgangsstellung zurückspringen.

Nach dreimaligem Transport Zeiger 00482 auf Zähl- und Haltehebel justieren (Justierstelle "c").

97 0111 00172

bei geschlossener Rückwand freigängig

mittig zu Haltehebel justieren



3.7.13. Montage Träger in Gehäuse

Am Gehäuse Belichtungszeit "B" einstellen und Aufzugsgetriebe spannen. Am Träger Spiegelgetriebe durch Betätigen des Hebels 00275 spannen.

Träger in Gehäuse einsetzen.

Achtung! Das blaue Kabel für EST sinklemmen. Hebel 00334 vom Spiegelgetriebe wird im Schlitz der Hemmwerkplatte geführt.

Träger mit 4 x Senkschraube BM 2 x 5 TGL 56S3 festschrauben.

Montageunterlage 97 99 11

Funktionsprüfung: Kamera mehrmals bei verschiedenen Belichtungszeiten (auch B) spannen und auslösen.

00920 M 5

Das Maß: Objektivanlage zur Auflage der Filmandruckplatte

$45,65 \pm 0,02$ mm
und Filmkanaltiefe

$0,25 \pm 0,02$ mm

prüfen.

Einstellehre
97 99 11

01000

EL1 zu LL 2

Meßuhr

Hirthminimeter

3.7.14. Montage Leiterplatte

Leiterplatte 00790 und Schaltplatte 00901 auf Rückspulbuchse stecken und mit Schlitzmutter 00263 festschrauben.

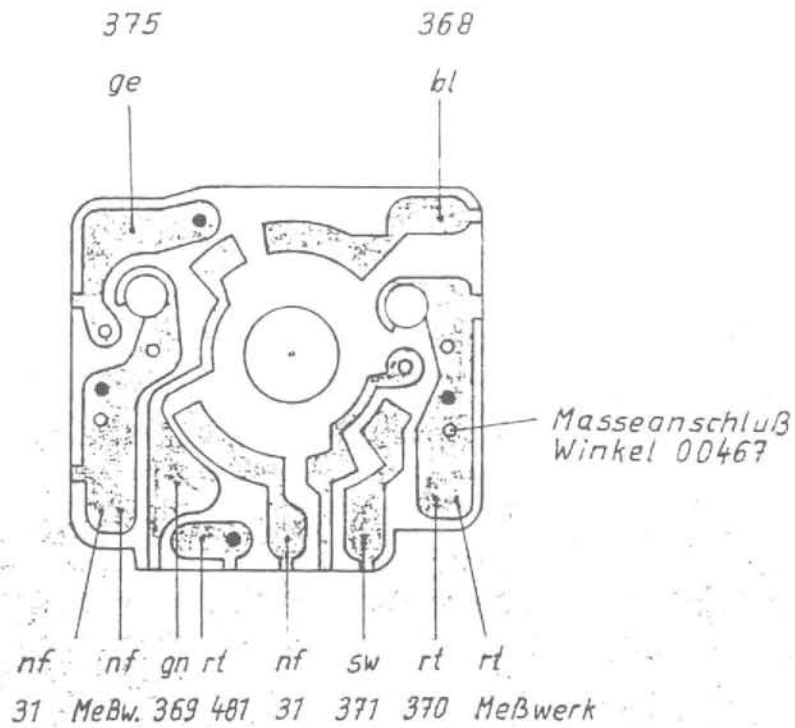
97 99 11

Die Leiterplatte zu den Außenkanten des Gehäuses parallel ausrichten.

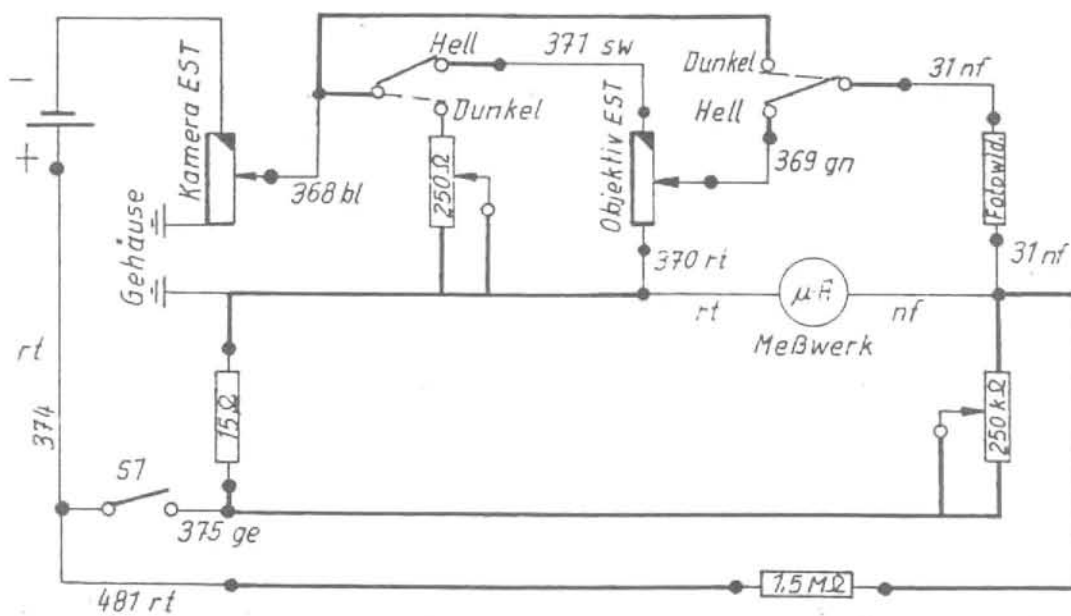
00940 M 1

Masseanschluß und Kabel nach Skizze anlöten.

Löt-schema



Schaltplan



Die starken Striche stellen Leiterzüge auf der Leiterplatte dar.

3.7.15. Montage Feder mit Zahnrad und EST

Die Kontaktfläche der Feder muß gegenüber dem Zahnrad 1,5 mm abstehen, damit im eingebauten Zustand die richtige Andruckkraft erreicht wird.

Kabel 00368 (blau) an Achse 00807 anlöten und Kabel um Gußnocken verlegen.

Achse mit 3 x Flachkopfschraube BK 1,4 x 3 DKS 2010 locker anschrauben.

Feder mit Zahnrad auf Achse montieren.

(Lagerstelle nicht fetten).

Feder mit Zahnrad unter Beachtung des markierten Zahneingriffes (siehe Pkt. 2.1.3.)

bei geringstem Zahnspiel an das Übersetzungsrad 00803 anrücken und mit den eingeschraubten Flachkopfschrauben durch die Bohrungen des Zahnrades festschrauben.
(Kabel 00368 nicht festklemmen).

Die Achse 00807 und die Feder mit Zahnrad 00808 können auch im montierten Zustand in das Gehäuse eingesetzt werden.

Den EST 00805 bzw. 00822 ... 00824 mit 3 x Flachkopfschraube BK 1,4 x 4 DKS 2010 in Gehäuse einschrauben.

Der EST muß mit dem entsprechenden Foto-widerstand nach Tabelle Blatt 53 gepaart werden.

3.7.16. Montage Fassung und Deckkappe

Lupe 00179 in Gehäuse einlegen,
Scheibe 00176 in Fassung 00175 einlegen,
Maske 00177 und Rahmen 00178 auflegen.
So vormontierte Fassung auf Lupe aufsetzen und mit 2 x Platte 00523 an Gehäuse

anschrauben.

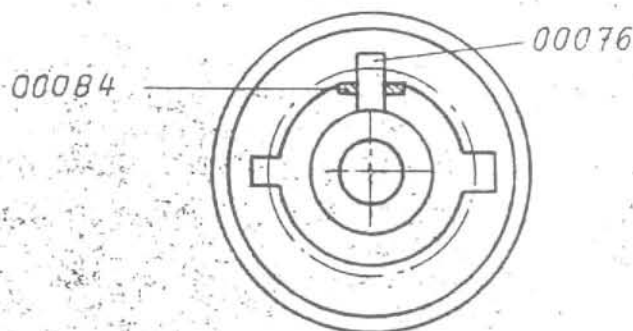
Deckkappe 00930 anschrauben.

3.7.17. Justierung EST

Belichtungszeit 1 s einstellen.

Knopf 00080 aufstecken,

Druckfeder einlegen, Mitnehmer 00084 so einsetzen, daß mit der Gabel der Mitnehmer 00076 geführt wird.



Filmempfindlichkeitsscheibe 00083 auflegen.

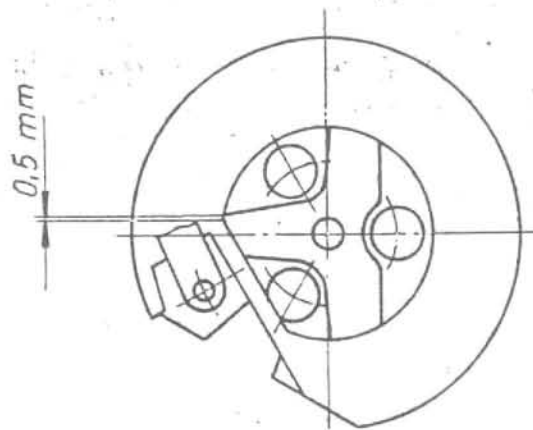
Scheibe 00085 aufstecken und mit Schraube 00087 festziehen.

Filmempfindlichkeitsscheibe mit 18° DIN auf Mitte Ausbruch der Scheibe stellen.

Gewindekonus für Mitnehmer 00076 in Achse 00902 lockern.

Die Feder mit Zahnrad nach Skizze einstellen.

Skizze siehe Seite 58



Mitnehmer mit Gewindekonus festziehen
und Einstellung überprüfen.
Beim Festziehen des Gewindekonus die
Feder mit Zahnrad in den Bohrungen gegen
Verdrehung sichern.

Achtung! Die Übersetzungsräder sind aus
Polystyrol gefertigt.

Bodenkappe 00006 anschrauben.

3.7.18. Justierung der Belichtungsmeßeinrichtung

3.7.18.1. Lage des Meßwerkzeigers prüfen.

Der Meßwerkzeiger muß ohne eingelegte
Batterie im inneren Drittel des Einstell-
kreises stehen (vgl. Pkt. 3.1.).

Bei eingelegter Batterie muß der Meß-
werkzeiger unterhalb des Einstellkrei-
ses stehen.

Die Batteriespannung soll dabei
 $4,2 \pm 0,3$ V betragen.

3.7.18.2. Justierung Hellmessung

Das zugehörige Objektiv in Kamera ein-
setzen, auf Blende 5,6 und Entfernung ∞
einstellen.

Kamera in Kameraaufnahme einsetzen und die Gleichspannung $4,2 \pm 0,3$ V aus einem Stromversorgungsgerät oder einer Flachbatterie 4,5 V an die Kameraaufnahme anschließen.

Kameraaufnahme
97 99 11
01000 M 6

Das Objektiv soll an der Scheibe des Beleuchtungsgerätes EG 40 plan anliegen. Leuchtdichte 250 asb einstellen.

Beleuchtungs-
gerät EG 40

Am Knopf der Kamera 17° DIN und Belichtungszeit $1/8$ s, die Schaltplatte auf Hellmessung einstellen.

In Deckkappe Durchbruch für Steckschuh abdecken.

Justierstelle W3



Kontaktlage
von 00901 bei:
⊕ Hellmessung
⊙ Dunkelmessung

Den Auslöser bis zum Druckpunkt bewegen und mit Isolierschraubenzieher den Schichtdrehwiderstand W 3 so einstellen, daß der Meßwerkzeiger auf Mitte Einstellkreis steht.

Isolier-
schrauben-
zieher M 137

Anschließend bei folgenden Einstellungen die Kamera prüfen:

Leuchtdichte	Bel.-Zeit	Toleranz
32 asb	1 s	± 1 Blende
1 000 asb	1/30 s	
16 000 asb	1/500 s	

Durch Verstellen der Blende wird der Meßwerkzeiger in die Mitte des Einstellkreisses justiert. Danach kann an der Blende die Abweichung abgelesen werden.

Bei einseitiger Abweichung der Werte muß der Eichpunkt bei 250 asb so verschoben werden, daß alle vier Meßwerte innerhalb der Toleranz liegen.

3.7.18.3. Überprüfung Dunkelmessung

Die Schaltplatte auf Dunkelmessung schalten.

Die Prüfung der Dunkelmessung wird in der gleichen Reihenfolge wie die Hellmessung durchgeführt.

Das Objektiv muß durch Drücken der seitlichen Taste bei der Prüfung abgeblendet werden.

Bei Toleranzüberschreitungen sind durch Verstellen des W 3 die Abweichungen bei Dunkel- und Hellmessung zu mitteln.

3.7.19. Montage Bedienungselemente

Stellring 00270 mit Druckfeder und Kugel auflegen.

Nach Bedarf Scheiben 6 x 10 x 0,05, 0,1, 0,2 DKS 2001 beilegen und Halte-

Schlitzmutter-schlüssel

ring 00269 mit Schlitzmutter 00264 fest-schrauben.

97 99 11

00940 M 1

Umschaltung Hell- und Dunkelmessung prüfen.

Spannhebel 00057 montieren. Dabei das axiale Spiel 0,05 ... 0,1 mm mit Scheiben abstimmen.

Stiftschlüssel

97 99 11

01000 M 2

Zwischenstück 00922 an Kabel des X - Kontaktes anlöten.

Festsitz des Zwischenstückes durch Beilegen der Scheiben 00247 bzw. 00248 abstimmen und Steckschuh 00020 mit 2 x Senkschraube 00244 anschrauben.

Angeschraubter Steckschuh muß Zwischenstück fest auf Deckkappe klemmen. Deckkappe und Zwischenstück dürfen dabei nicht deformiert werden.

Deckblech 00236 in Steckschuh einschieben und mit Bolzen 00246 festschrauben.

Scheibe 00058 und Zeitscheibe 00086 aufkleben.

Beim Kleben der Zeitscheibe die Einstellung der Filmempfindlichkeit beachten.

3.7.20. Beziehen der Kamera

Um ein Eindringen des Klebers unter die Rückwandverriegelung zu vermeiden, ist vor dem Beziehen ein Selbstklebeband von 5 mm Breite auf den Spalt zwischen Gehäuse und Deckblech 00239 aufzukleben.

Knopf 00305 in Buchse 00308 mit Sicherungsscheibe sichern und Hebel 00313 mit den vormontierten Teilen festschrauben.

4. Hinweise zur Fehlerabstellung

4.1. Verschlußfunktion

4.1.1. Allgemeines

Funktionsprüfungen am Verschluß dürfen nur vorgenommen werden, wenn derselbe in das Gehäuse eingeschraubt ist.

Reparaturen am Verschluß sind mit größter Sorgfalt auszuführen.

Da ein vollständiger Neuaufbau eines demontierten Verschlusses einen umfangreichen Vorrichtungs- und Lehrenpark erfordert, werden nur die nachstehend aufgeführten Reparaturen empfohlen.

Nach jeder Reparatur sind die Angaben zur Verschlußfunktion entsprechend 3.7.1.,

3.7.4., 3.7.5. und 3.7.7. zu überprüfen.

Achtung! Bei Überprüfung nach 3.7.5. sind vor allgemeiner Funktionskontrolle die Justierforderungen zu kontrollieren und evtl. entsprechend 4.1.2. herzustellen.

4.1.2. Justierhinweise

Maß 0,5 Klm, justierbar durch Verstellen des Schiebers E 2 00203. Danach Kontrolle Maß $7 \pm 0,5$ sowie konstantbleibende Überdeckung bis Oberkante Bildfenster während des Spannvorganges.

Werden diese Bedingungen nicht erfüllt, dann Übertragungshebel E 2 00820 und Übertragungshebel E 1 00819 auf Abnutzung an den Funktionsstellen überprüfen.

4.1.3. Fehler:

Vorhang E 1 00811 bzw. Vorhang E 2 00812
beschädigt.

Reparaturhinweise:

Vorhänge wie folgt auswechseln:

Zugfeder 00496 aushängen.

Von Führungsbolzen der Vorhänge Sicherungsscheiben 1,2 TGL 0 - 6799 sowie Scheiben bzw. Bremsschieber 00495 entfernen.

Ansatzschrauben 00500 herausschrauben.

Zwischenlage 00501 und Scheiben 00505 entnehmen.

Vorhänge von den Bolzen der Übertragungshebel 00819 bzw. 00820 abheben.

(Achtung! Preßpassung).

Auf Scheibe 2 x 4 x 0,1 DKS 2001 unter den Lagerstellen der Vorhänge achten.

Neue Vorhänge auf Leichtgängigkeit, Beschädigungen und Sauberkeit überprüfen.

Montage der Vorhänge in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung! Spielfreier Sitz der Vorhänge in den Bolzen der Übertragungshebel muß gewährleistet bleiben.

Auf parallele Lage zur Platine achten!

Evtl. Übertragungshebel mit auswechseln.

Fehler:

Vorhang E 1 rastet nicht.

Reparaturhinweis:

Übertragungshebel E 1 00819 überprüfen.

Bei Abnutzung an den Funktionsstellen auswechseln.

Fehler:

Vorhang E 2 rastet nicht.

Reparaturhinweise:

Übertragungshebel E 2 00820 überprüfen.

Bei Abnutzung an den Funktionsstellen auswechseln.

Am Schieber E 2 00203 Funktionsstelle zu Übertragungshebel E 2 überprüfen und bei Abnutzung auswechseln.

Achtung! Einen neuen Schieber E 2 zuerst in seinen Langlöchern mittig anschrauben, um ein Verkanten des Rastbolzens des E 2 am Ende des Platinenschlitzes zu vermeiden. (Hierzu auch 3.7.4.2.)

Fehler:

Zugfedern 00453 bzw. 0,45 x 3,2 x 10 Bd - TGL 18396 oder Zugfeder 00496 schadhaft.

Reparaturhinweise:

Nach Austausch dieser Federn Laufzeiten der Vorhänge entsprechend 3.7.7. und Be-
lichtungszeit 1/1000 s entsprechend 3.7.8.
neu justieren.

5. Aufstellung der benötigten Betriebsmittel

97 99 11 01760	L 2	Planspiegel
97 99 11 00830	M 2	Wutterschlüssel
97 99 11 00850	M 1	Montageschlüssel
97 99 11 00850	M 5	Schraubenzieher mit Hülse
97 99 11 00850	M 9	Justierschlüssel
97 99 11 00850	M 10	Montagewerkzeug
97 99 11 00920	M 5	Montageunterlage
97 99 11 00940	M 1	Schlitzmutterschlüssel
97 99 11 01000	EL 1 zu LL 2	Einstellehre
97 99 11 01000	M 2	Stiftschlüssel
97 99 11 01000	M 6	Kameraaufnahme

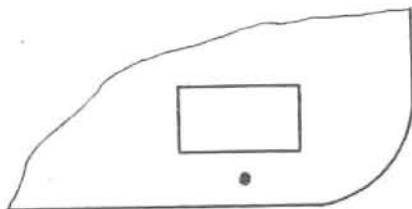
EG 40	Beleuchtungsgerät
400 LL 9 u/1	Autokollimator mit Planplatte
L 133	Spiegellehre 45°
M 137	Isolierschraubenzieher
MT 2	- Kurzzeitmeßgerät
	Kontaktprüfgerät
	Hirthminimeter
	Meßuhr
	Stoppuhr

Das in vorstehender Reparaturanleitung beschriebene und in der Explosivdarstellung gezeichnete Zählwerk stellt die neueste konstruktive Lösung dar. Eine geringe Anzahl Kameras wurden nach einer anderen Lösung gefertigt.

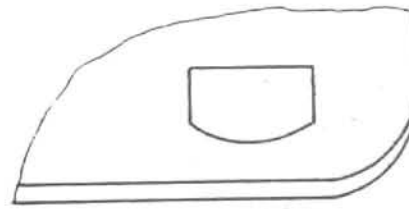
Nachstehend die Gegenüberstellung der Änderung:

Vor Änderung

Nach Änderung



00 930



00 930



00 261 Index d



00 261 Index e



AM 1,4 x 2 DKS 2010



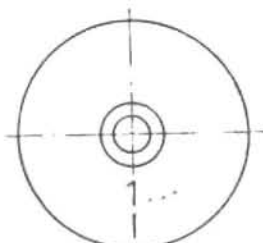
BM 1,4 x 2 DKS 2010



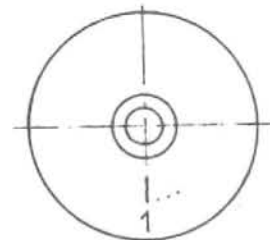
1,6 x 2,5 x 0,1 DKS 2001



00 482

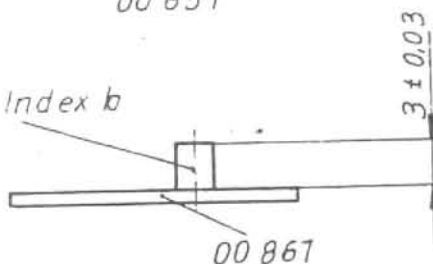


00 851



00 851

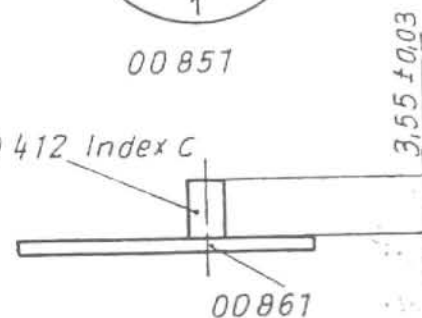
00 412 Index b



00 861

3 ± 0,03

00 412 Index c



00 861

3,55 ± 0,03