

**MINISTERRAT  
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK  
MINISTERIUM FÜR NATIONALE VERTEIDIGUNG**

Lit.-Nr.: 127/82

**A 050/1/501**

**Einheitsdoppelfernrohr 7x40**

**Instandsetzung**

**1982**

NACHWEIS ÜBER DIE EINARBEITUNG VON ÄNDERUNGEN

Nr.	Änderung Inkraftsetzungstermin	Datum	Einarbeitung Unterschrift

NACHWEIS ÜBER ZUGANG/ABGANG

Lfd. Nr.	Zugang Blatt	Abgang Blatt	Bestand Blatt	Datum	Signum
			32	Anfangsbestand	

Einführungsbestimmung zur A 050/1/501

Die Anleitung 050/1/501 Einheitsdoppelfernrohr 7x40, Instandsetzung, wird erlassen und tritt am 01. 12. 1982 in Kraft.

O. U., den 16. 08. 1982

Chef Raketen- und  
Waffentechnischer Dienst

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersichts- und Einführungsteil	1
1. Allgemeine Grundsätze	7
2. Demontage	8
2.1. Demontage in Baugruppen	8
2.2. Demontage in Einzelteile	10
3. Funktionsfehler	14
3.1. Gelenk geht zu leicht	14
3.2. Gelenk geht zu schwer	15
3.3. Keine Funktion des IR-Detektors	15
3.4. IR-Detektor läßt sich nicht einschwenken	15
3.5. Strichplattenbeleuchtung ausgefallen	16
3.6. Doppelbild	16
3.7. Okulargängigkeit	17
3.8. Feuchtigkeit im Innenraum	17
4. Montage	17
4.1. Allgemeines	17
4.2. Montage der Baugruppen	18
4.2.1. Objektiv	18
4.2.2. Okular	18
4.2.3. Strichplatte	19
4.2.4. Umkehrsystem	19
4.2.5. Filter für IR-Detektor	20
4.3. Montage und Justierung	20
4.3.1. Rechtes Fernrohr	20
4.3.2. Linkes Fernrohr	22
4.3.3. Gelenk	23
4.3.4. Strichplatte fischen und ausrichten	23
4.3.5. Nullpunkt einstellen	24

	Seite	
4.3.6.	Binokulares Justieren	25
4.3.7.	IR-Detektor und Filter	25
4.3.8.	Deckel einkleben und Dichtheit prüfen	25
4.3.9.	Komplettierung	26
4.4.	Nachrüstung	26
5.	Prüfung	27
5.1.	Prüfmittel	27
5.2.	Prüfungen	29
<u>Anlagen:</u>		
1	Instandsetzungswerkzeuge	37
2	Justier- und Prüfmittel	40
3	Ersatzteilliste	43
4	Hilfsstoffe	59
5	Bilder 1 und 9	63
<u>Anhang:</u>	Bestimmungen zur Gewährleistung des Strahlenschutzes	60

## 1. Allgemeine Grundsätze

Die vorliegende Anleitung ist die Grundlage für die Instandsetzung sowohl der Einheitsdoppelfernrohre 7x40 mit Strichplattenbeleuchtung (EDF 7x40) als auch der Einheitsdoppelfernrohre 7x40 ohne Strichplattenbeleuchtung (EDF 7x40 oB), wobei auf die zu beachtenden Besonderheiten jeweils an den entsprechenden Stellen hingewiesen ist.

Die EDF 7x40 und EDF 7x40 oB sind immer nur so weit zu demontieren, wie das zur Beseitigung der bei der Befundaufnahme festgestellten Fehler erforderlich ist. Vollständig darf das EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB jedoch nur demontiert werden, wenn die erforderlichen Werkzeuge, Justier- und Prüfmittel vorhanden sind, die beim Zusammenbau, Justieren und Prüfen benötigt werden. Anderenfalls können nur Instandsetzungen ausgeführt werden, bei denen kein Eingriff in den optischen Strahlengang erfolgt. Die Montage der Baugruppen und des EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB muß mit den angegebenen Werkzeugen und gerätespezifischen Justier- und Prüfmitteln nach den Anlagen 1 und 2 erfolgen.

Für das EDF 7x40 sind zur Gewährleistung des Strahlenschutzes bei der Instandsetzung die Festlegungen des Anhangs durchzusetzen. Instandsetzungseinrichtungen, die nicht über die erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen (an einen Abzug angeschlossene Handschuhbox) verfügen, dürfen Instandsetzungsarbeiten, die diese Einrichtung erfordern, nicht ausführen.

Die EDF 7x40 und EDF 7x40 oB sind jeweils auf der Scheibe 2 (Bild 7) oder 7 mit der Fabrikationsnummer und dem Baujahr gekennzeichnet, wobei das Baujahr durch einen Buchstaben angegeben ist: A - 1981, B - 1982, C - 1983, D - 1984, E - 1985, F - 1986, G - 1987, H - 1988, I - 1989, K - 1990, L - 1991, M - 1992, N - 1993, O - 1994, P - 1995, R - 1996, S - 1997, T - 1998, U - 1999. Diese Kennzeichnung ist gleichzeitig die Grundlage für den periodischen Wechsel der Beleuchtung im EDF 7x40 bei Erreichen der Lebensdauergrenze.

## 2. Demontage

### 2.1. Demontage in Baugruppen

Den Tragegurt 1 (Bild 1) mit der Okularkappe 2 abbauen und die Knopflasche 5 abnehmen. Den Stoßschutz 6 mit dem Objektivdeckel 7 abbauen. Die Klammer 8 aushängen und die Mantelteile 9 und 10 abziehen. Die Augenmuschel 11 von den Okularen 12 und 29 abziehen.

Zum Abbauen des Filters für den IR-Detektor am linken Fernrohr die vier Schrauben 22 herausschrauben und das Filter 23 mit der Dichtung 35 abnehmen.

Den IR-Detektor 24 zum Ausbauen aus dem optischen Strahlengang schwenken und nach dem Abbauen des Filters 23 herausnehmen.

Zur Demontage der Objektive das Objektiv 13 jeweils mit der Zylinderzange W517 aus dem rechten Gehäuse 14 oder dem linken Gehäuse 15 herausschrauben. Die Abstimmringe 16 entfernen.

Zur Demontage der Okulare mit der Zylinderzange W510 das rechte Okular 12 aus dem rechten Gehäuse 14 und das linke Okular 29 aus dem linken Gehäuse 15 herausschrauben.

Zum Ausbauen der gefaßten Strichplatte 26 zuerst das rechte Okular 12 ausbauen. Danach die drei Gewindestifte 19 (Bild 2) ungefähr 1 mm herausschrauben und die gefaßte Strichplatte 26 (Bild 1) aus dem Okular 12 herausnehmen.

Zum Ausbauen des Umkehrsystems die im Gehäuse 14 und im Gehäuse 15 eingeklebten Deckel 17 (jeweils 2 Stück) entfernen. Dazu im Deckel 17 eine Bohrung von etwa 2 mm anbringen und den Deckel mit einem Stahlstift ausheben. Das EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB auf den Ständer W522 setzen, die Zylinderschrauben 18 herausschrauben, die Scheiben 32 und 39 entfernen und das Gehäuse 14 oder das Gehäuse 15 abheben.

Der Einschwenkmechanismus für den IR-Detektor am linken Fernrohr kann beim Ausbauen des Umkehrsystems ausgebaut werden. Dazu die Feder 20 und die Blende 21 aus dem Gehäuse 15 abnehmen.

Der Ausbau der Strichplattenbeleuchtung trifft nur für das EDF 7x40 zu. Vor dem Öffnen des rechten Fernrohres in einem abgedunkelten Raum die Funktionstüchtigkeit der Strichplattenbeleuchtung überprüfen. Bei Totalausfall kann ein Bruch oder Haarriß des Glaskörpers vorliegen und das Tritiumgas ausgeströmt sein und sich somit im Innenraum des rechten Fernrohres befinden.

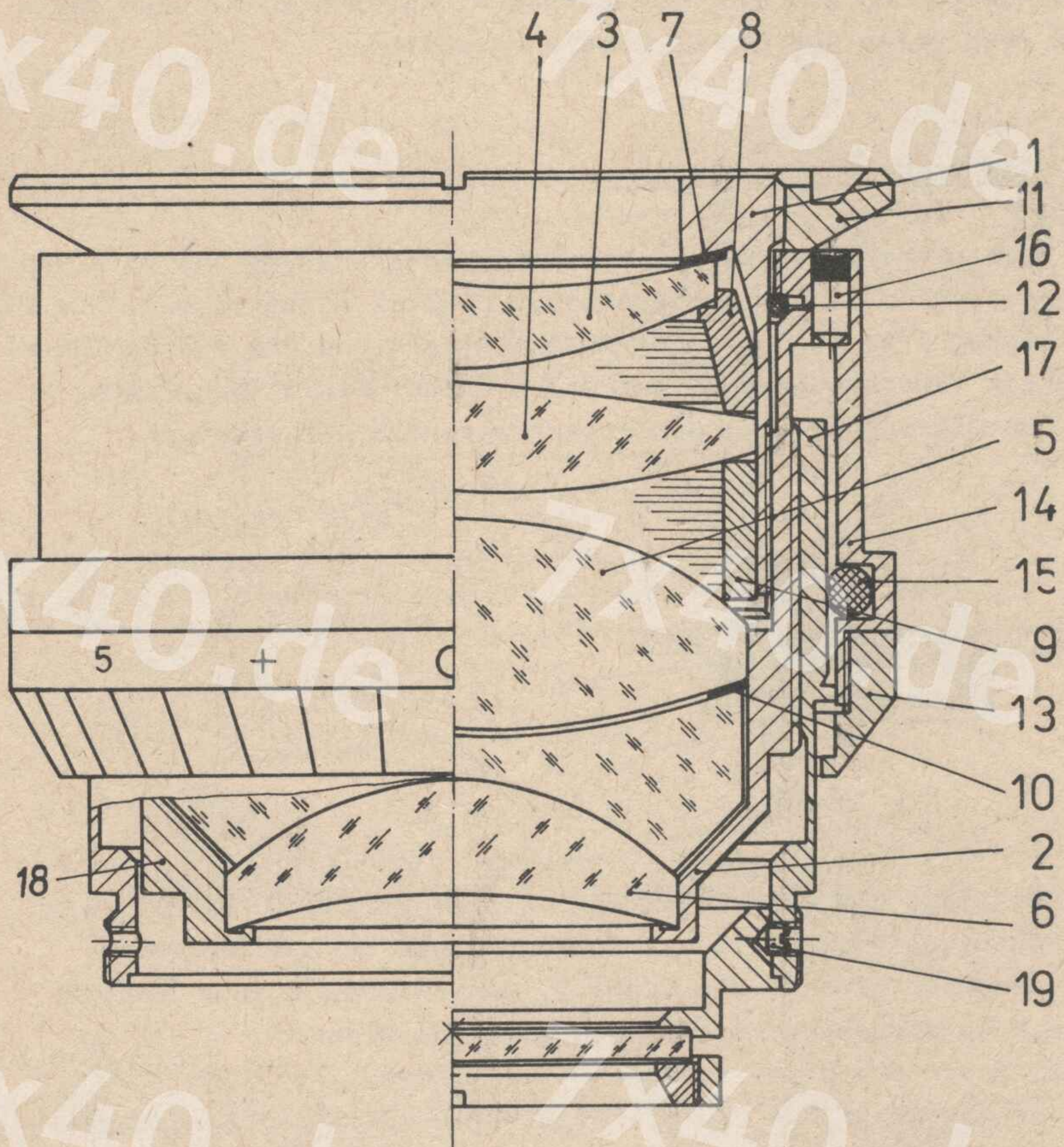


Bild 2 Okular

1 - Fassung; 2 - Fassung, rechts; 3 - Linse; 4 - Linse; 5 - Linse;  
 6 - Feldlinse; 7 - Dichtring; 8 - Fassungsring; 9 - Abstandsring;  
 10 - Distanzring; 11 - Ring; 12 - Rundring; 13 - Dioptrienring;  
 14 - Grifferring; 15 - Rundring; 16 - Stift; 17 - Tubus; 18 - Fas-  
 sung, links; 19 - Gewindestift

Zum Ausbau das Objektiv 13, das Okular 12 und das Umkehrsystem 19 demontieren. Danach die Schraube 27 mit dem Schlüssel W524 heraus-schrauben und den Hebel 28 abnehmen. Die Gabel 20 nach unten herausnehmen und die Dichtung 33 entfernen. Bei Notwendigkeit die Hülse 34 mit dem Schlüssel W534 heraus-schrauben, den Sicherungs-lack zur Lagefixierung der Beleuchtung 31 im Gehäuse, rechts, 14



mit Lösungsmittel Finital einstreichen. Nach einer Einwirkzeit von ungefähr 10 min die Beleuchtung 31 vorsichtig mit der Zange W532 nach unten aus dem Gehäuse herausziehen.

## 2.2. Demontage in Einzelteile

Zum Auseinanderbauen des Filters die Lagesicherung des Vorschraubringes 1 (Bild 3) mit Lösungsmittel Finital einstreichen. Die Filterfassung 3 in die Aufnahme W536 einlegen und mit dem Schlüssel W543 den Vorschraubring 1 herausschrauben. Danach das Filter 2 und den Dichtring 4 aus der Filterfassung 3 herausnehmen.

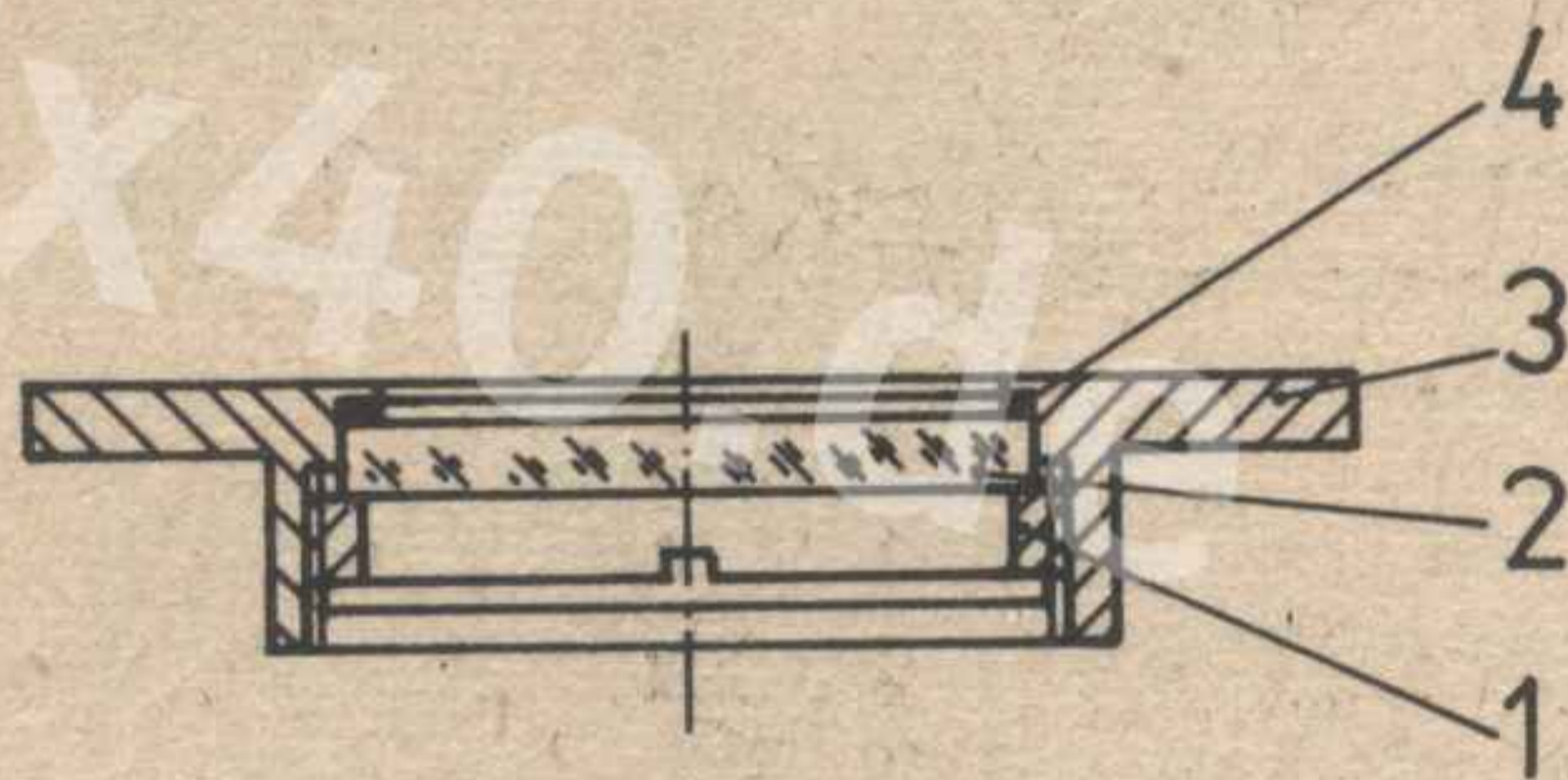


Bild 3 Filter

1 - Vorschraubring;  
2 - Filter; 3 - Filterfassung;  
4 - Dichtring

Zur Demontage des Objektivs den Vorschraubring 1 (Bild 4) mit dem Schlüssel W518 herausschrauben und mit der Füllaufnahme W516 den Dichtring 2, die Linse 7, den Zwischenring 3 und die Linse 6 herausnehmen. Wenn notwendig, das Blendrohr 4 mit der Blende 8 von der Objektivfassung 5 abziehen.

Vor der Demontage des Okulare alle zu lösenden, lagegesicherten Teile an den Fügstellen mit Lösungsmittel Finital einstreichen. Nach einer Einwirkzeit von 10 min den Ring 11 (Bild 2) mit dem Schlüssel W508 abschrauben. Den Dioptrienring 13 mit der Zylinderzange W510 und dem Schlüssel W538 vom Grifferring 14 lösen und abschrauben. Den Grifferring 14 nach oben abziehen und den Rundring 12 abnehmen. Danach das Okular aus dem Tubus 17 herausschrauben. Nach dem Anlösen mit Lösungsmittel Finital die Fassung 1 mit dem Schlüssel W506 aus der Fassung 18 oder der Fassung 2 lösen und herausschrauben. Dabei das Okular in waagerechter Lage halten, um ein Herausfallen der Linsen zu vermeiden. Das Füllrohr W504 von oben in die Fassung 18 oder in die Fassung 2 einsetzen, umdrehen und so bewegen, daß die Linsen 5 und 6 sowie

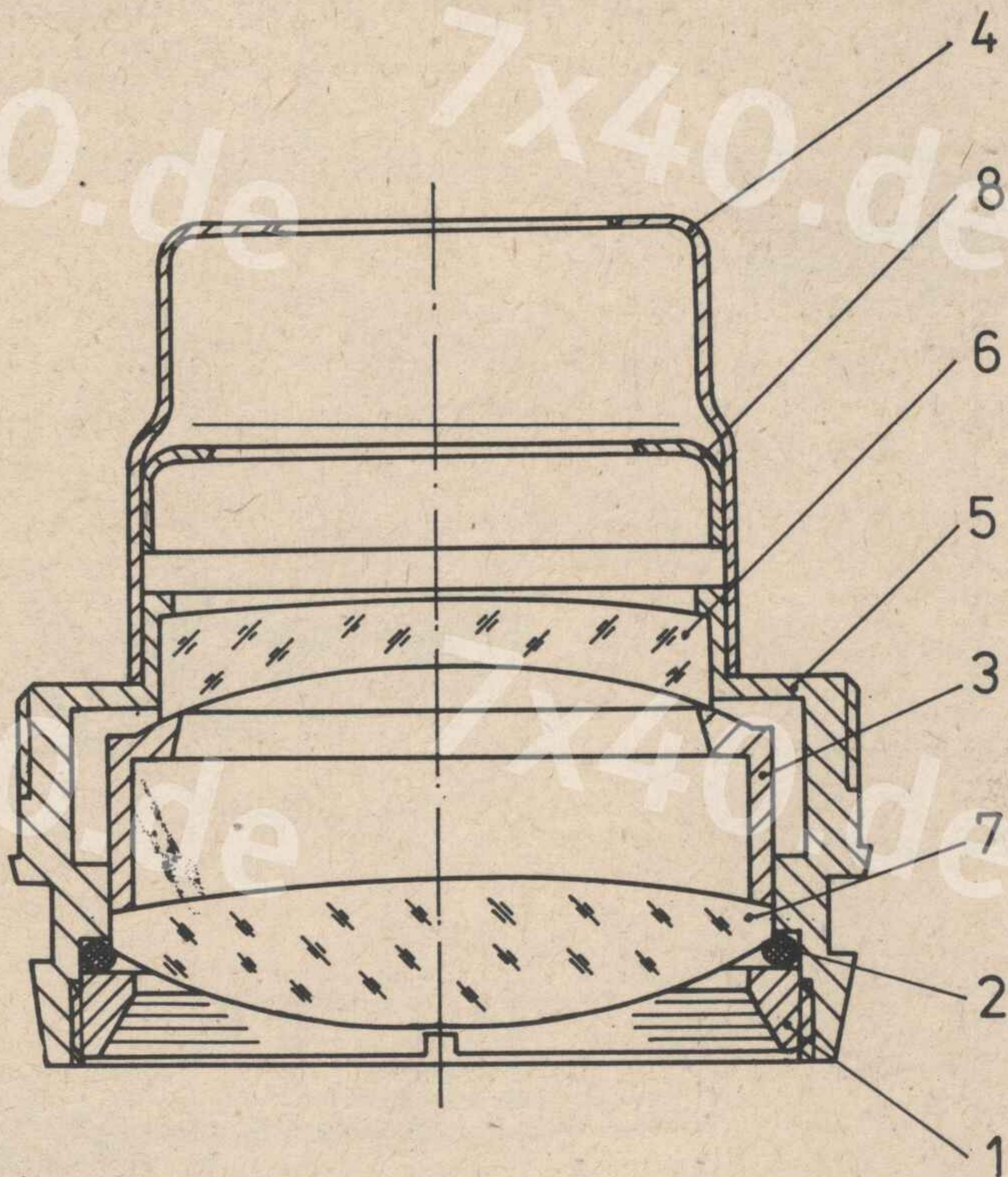


Bild 4 Objektiv

1 - Vorschraubring; 2 - Dichtring; 3 - Zwischenring; 4 - Blendrohr; 5 - Objektivfassung; 6 - Linse; 7 - Linse; 8 - Blende

der Distanzring 10 nach dem Abziehen der Fassung, links, 18 oder der Fassung 2 nach oben herausgenommen werden können. Das Füllrohr W505 von oben in die Fassung 1 einsetzen, umdrehen und so bewegen, daß die Linsen 4 und 3 sowie der Abstandsring 9, der Fassungsring 8 und der Dichtring 7 nach dem Abziehen der Fassung 1 nach oben herausgenommen werden können. Gegebenenfalls den Rundring 15 aus dem Grifferring 14 herausnehmen. Die Strichplatte (nur bei dem rechten Okular) nach dem Herausschrauben der drei Gewindestifte 19 abnehmen.

Zur Demontage der Strichplatte die Lagesicherung des Vorschraubringes 1 (Bild 5) mit Lösungsmittel Finalal einstreichen und den

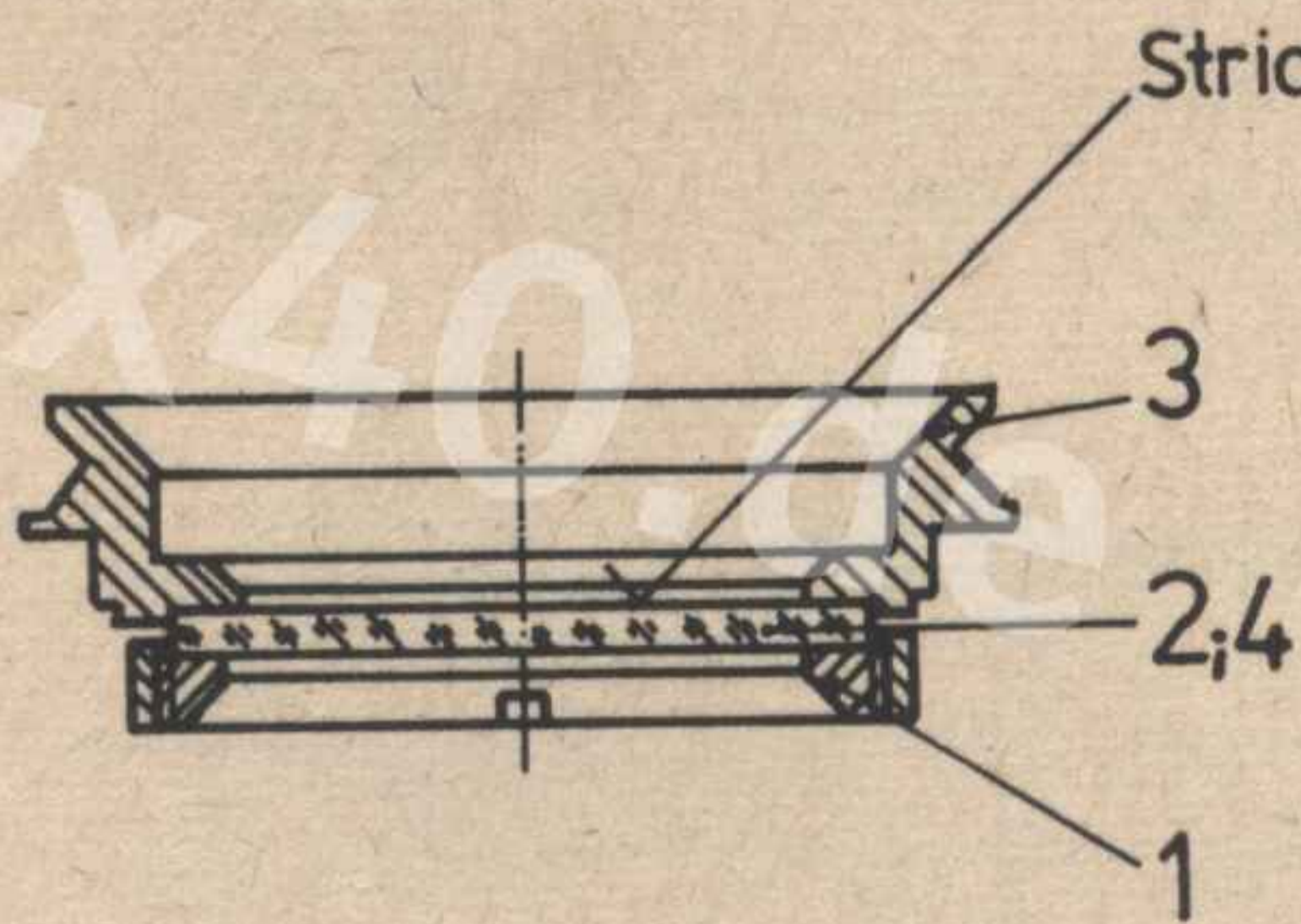


Bild 5 Strichplatte

- 1 - Vorschraubring;
- 2 - Strichplatte (EDF 7x40 oB);
- 3 - Filterfassung;
- 4 - Strichplatte (EDF 7x40)

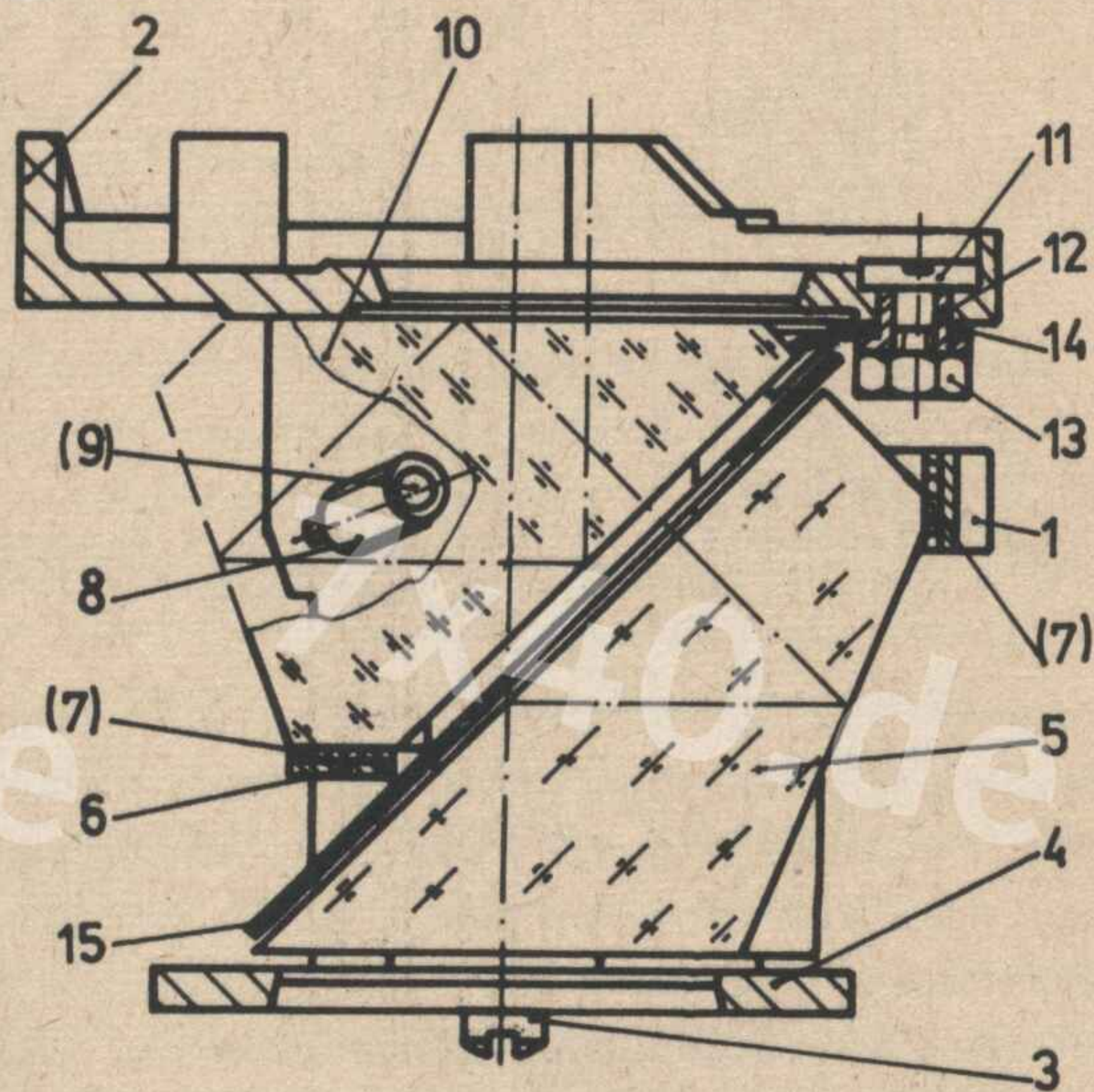
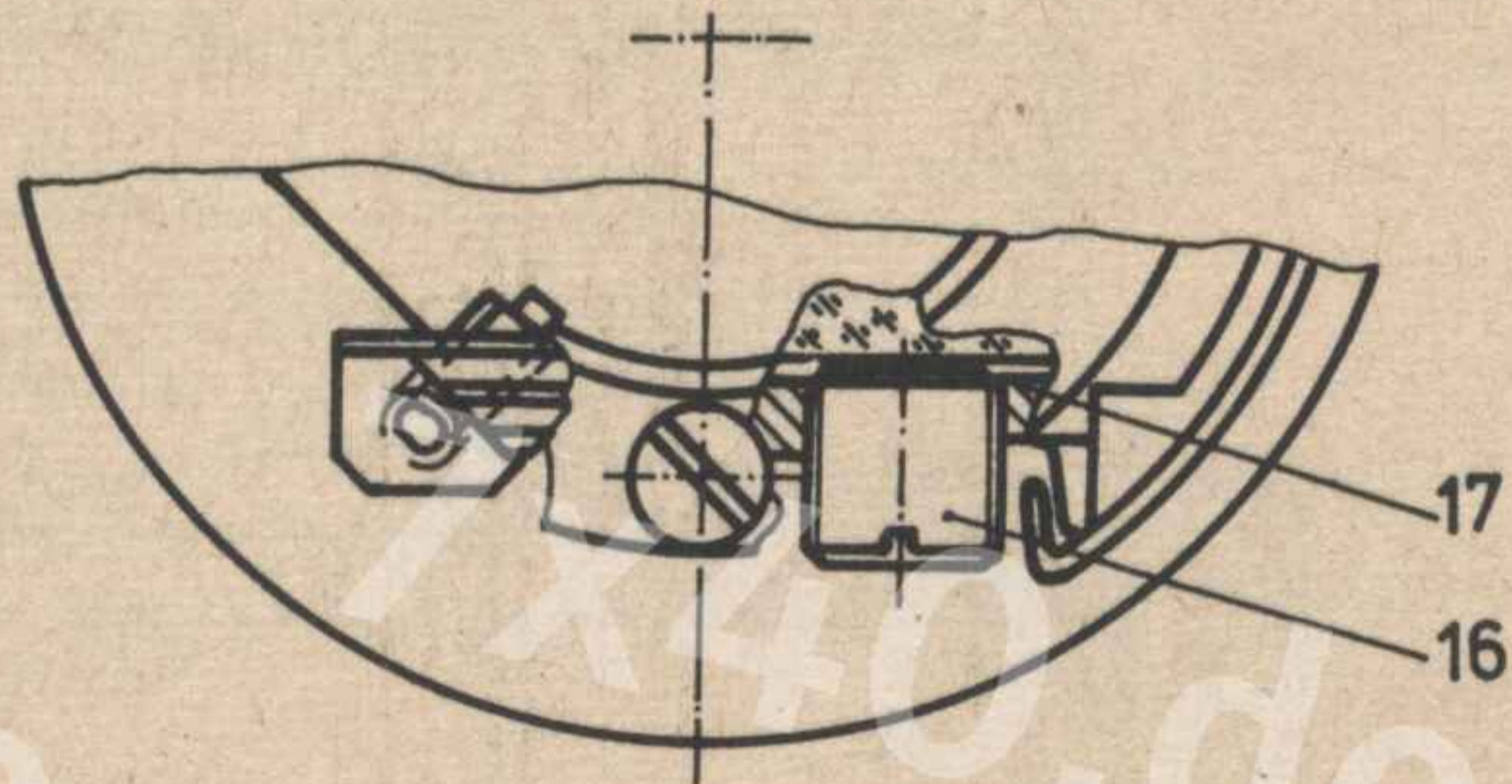


Bild 6 Umkehrsystem

- 1 - Spange, geklebt;
- 2 - Prismenstuhl;
- 3 - Linsenschraube;
- 4 - Platte;
- 5 - Prisma;
- 6 - Blattfeder, geklebt;
- 8 - Justierschraube;
- 10 - Dachkantprisma;
- 11 - Schraube;
- 12 - Hülse;
- 13 - Kronenmutter oder Sechskantmutter;
- 14 - U-Feder;
- 15 - Blende;
- 16 - Schraube;
- 17 - Druckplatte

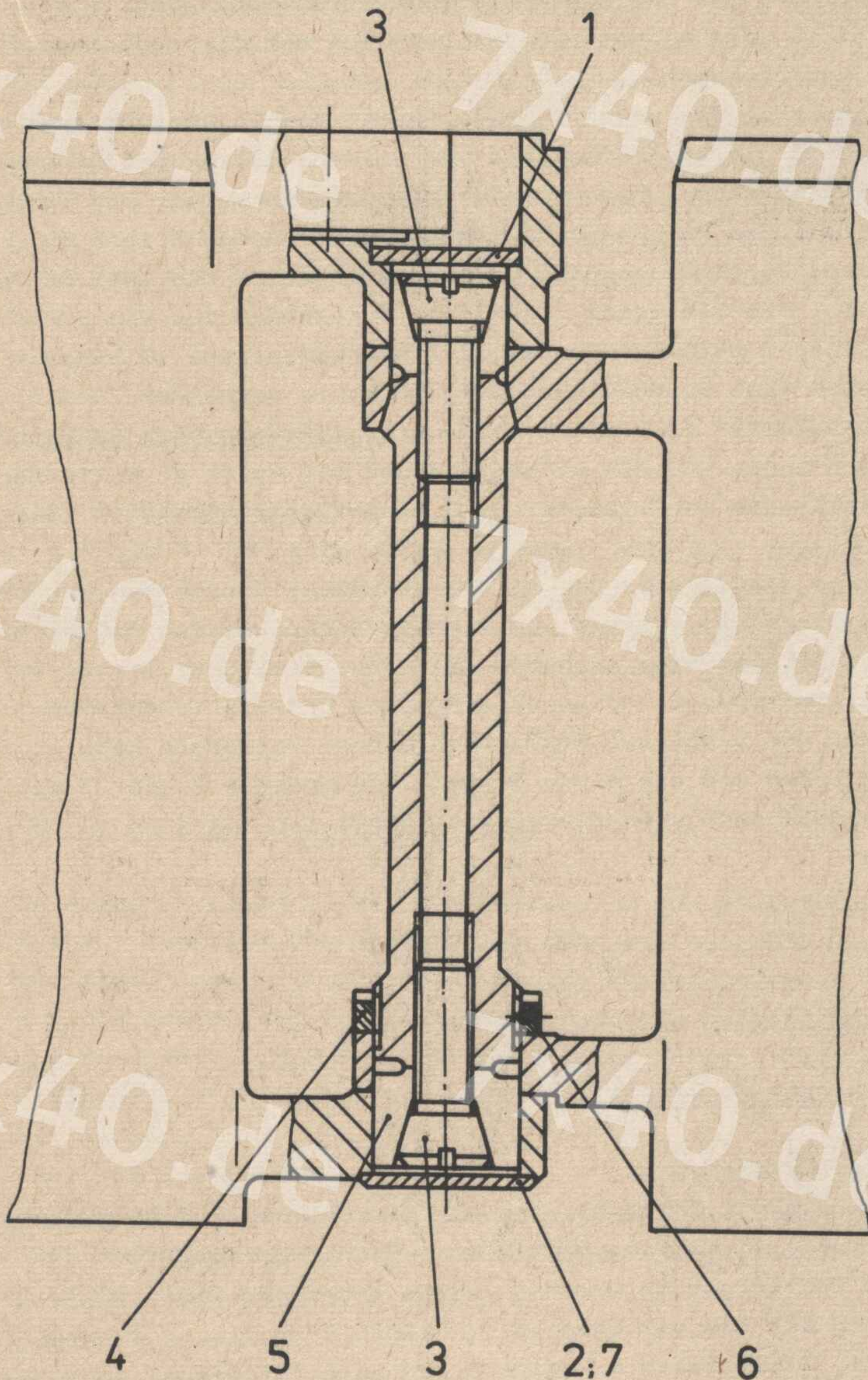


Bild 7 Gelenk

- 1 - Deckel; 2 - Scheibe, graviert (EDF 7x40); 3 - Kegelschraube;  
 4 - Vorschraubmutter; 5 - Achse; 6 - Gewindestift; 7 - Scheibe  
 (EDF 7x40 oB)

Vorschraubring 1 mit dem Schlüssel W507 herausschrauben. Die Strichplatte 2 oder 4 (bei EDF 7x40 oB) aus der Strichplattenfassung 3 herausnehmen.

Bei der Demontage des Umkehrsystems zuerst das Objektivprisma ausbauen. Dazu die zwei Schrauben 16 (Bild 6) lösen, die Linsenschraube 3 herausschrauben und die Platte 4 abnehmen. Die Spange, geklebt, 1 aus dem Prismenstuhl 2 aushängen und das Prisma 5 herausnehmen. Zum Ausbauen des Dachkantprismas 10 die zwei Schrauben 16 lösen, die Blattfeder, geklebt, 6 abnehmen und die Justierschrauben 8 herausschrauben. Das Dachkantprisma 10 herausnehmen, dabei eine Beschädigung der Dachkante vermeiden. Weiter die Sechskantmutter oder die Kronenmutter 13 lösen, die Schraube 11 herausschrauben und die U-Feder 14 und die Hülse 12 entfernen. Gegebenenfalls die im Prismenstuhl 2 eingeklebte Blende 15 lösen und abnehmen.

Zur Demontage des Gelenks das Filter abnehmen. Danach den Deckel 1 (Bild 7) mit einer Bohrung von 2 mm versehen und den Deckel mit Hilfe eines Stahlstiftes ausheben. Die zwei Gewindestifte 6 aus der Vorschraubmutter 4 herausschrauben und die Vorschraubmutter 4 mit dem Schlüssel W527 abschrauben. Die obere Kegelschraube 3 lösen und die Achse 5 sowie die Scheibe 2 oder 7 mit dem Bolzen W537 nach unten herausschlagen.

### 3. Funktionsfehler

#### 3.1. Gelenk geht zu leicht

Ursachen und Beseitigung:

a) Kegelschrauben 3 (Bild 7), die zur Einstellung der Gängigkeit des Gelenkes vorhanden sind, haben sich gelockert.

Ist die Justierung in Ordnung (siehe Abschnitt 5.2., Prüfarbeitsgang 14) die mit Chemisol (L 1504) eingeklebte Scheibe, graviert, 2 mit einem schneidenartig angeschliffenen Schraubendreher ausheben und die freigelegte Kegelschraube 3 so anziehen, daß sich die Fernrohrseiten gleichmäßig straff bewegen lassen (siehe Abschnitt 5.2., Prüfarbeitsgang 9).

Werden die Forderungen entsprechend Abschnitt 5.2., Prüfarbeits-

gänge 9 und 14 nicht erfüllt, die vollständige Demontage vornehmen, alle Teile säubern und beschädigte Teile auswechseln.

- b) Bei axialer Lose hat sich die Vorschraubmutter 4 gelöst. -  
Bei axialer Lose zwischen den Gelenkarmen die Gewindestifte 6 lösen, die Vorschraubmutter 4 abschrauben und nach dem Anbringen von Sicherungslack CZ 2001 am Gewinde der Achse 5 die Vorschraubmutter 4 aufschrauben und anziehen, bis die axiale Lose beseitigt ist. Die Gewindestifte 6 wieder montieren. Die Vorschraubmutter 4 nicht zum Einstellen der Gelenkgängigkeit nutzen.

### 3.2. Gelenk geht zu schwer

Ursache und Beseitigung:

Achse 5 (Bild 7) hat sich durch Verschmutzung oder Beschädigung festgefressen oder Gelenkarme sind durch Beschädigung verspannt. - Gelenk demontieren, alle Teile säubern und beschädigte Teile auswechseln. Vor dem Zusammenbau die Achse 5 mit Schmierfett OKB 122-7 fetten.

### 3.3. Keine Funktion des IR-Detektors

Den Detektor 24 (Bild 1) mit dem Prüfmittel für IR-Aufklärungshilfe PG 6 auf Funktion überprüfen. Das EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB mit dem aktivierten, in den Strahlengang eingeschwenkten IR-Detektor auf das Prüfmittel für IR-Aufklärungshilfe PG 6 so auflegen, daß das Fernrohr, links, die IR-Lichtquelle erfaßt. Die Forderungen entsprechend Abschnitt 5.2. Prüfarbeitsgänge 27 und 28 müssen erfüllt werden.

Ursache und Beseitigung:

Trägerplatte zersprungen oder Leuchtschicht fleckig verfärbt. - Nach der Demontage des Filters den Detektor 24 entfernen und durch einen neuen ersetzen.

### 3.4. IR-Detektor läßt sich nicht einschwenken

Ursache und Beseitigung:

Verunreinigung im Depotraum bewirkt das Festsetzen des Detektors

24 (Bild 1). - Filter demontieren und Detektor 24 entfernen. Depotraum und Detektor säubern; Detektor gegebenenfalls erneuern.

### 3.5. Strichplattenbeleuchtung ausgefallen

Dieser Fehler entfällt beim EDF 7x40 oB.

Ursache und Beseitigung:

Tritiumelement der Beleuchtung 31 (Bild 1) auf Grund natürlichen Verschleißes (Erreichung der Lebensdauergrenze) oder auf Grund der Beschädigung des Glaskörpers ausgefallen. - Beleuchtung 31 unter Absaugung demontieren und neue Beleuchtung montieren.

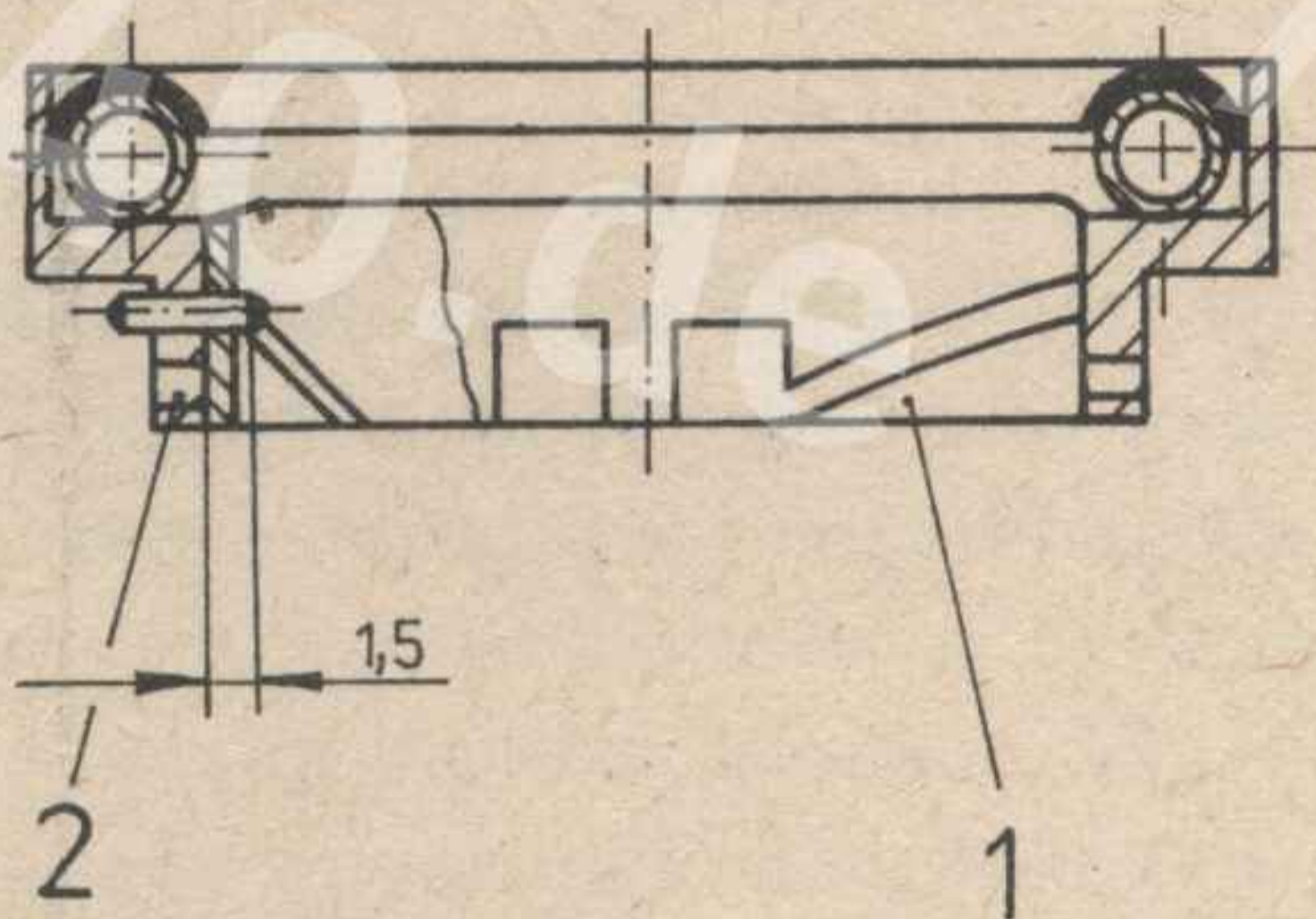


Bild 8 Beleuchtung

1 - Blende; 2 - Gewindestift

### 3.6. Doppelbild

Ursache und Beseitigung:

Auf Grund hoher Schlagbelastung ist das Umkehrsystem verschoben und somit der Gleichlauf der optischen Achsen um das Gelenk dejustiert.

- Bei groben Abweichungen die fehlerhafte Fernrohrseite demontieren. Das Umkehrsystem mit dem Justiermittel für Umkehrsystem PG 2 prüfen und gegebenenfalls demontieren. Die fehlerhaften Teile auswechseln und montieren.
- Bei geringen Abweichungen durch Nachjustieren am Fernrohr, rechts, durch Rücken des Umkehrsystems 19 (Bild 1), eine Korrektur vornehmen.

### 3.7. Okulargängigkeit

Ursache und Beseitigung:

Infolge Schlageinwirkung auf das Okular sind die Fassungsteile, insbesondere die Gewindepassung, verformt. - Okular demontieren und fehlerhafte Teile durch neue ersetzen.

### 3.8. Feuchtigkeit im Innenraum

Ursache und Beseitigung:

Dichtringe 2 (Bild 4), 7 (Bild 2), 12 und 15 im Objektiv und Okular abgenutzt, Fett an den Fügestellen, Okular- und Objektivbefestigung im Gehäuse ausgelaufen, Dichtheit der geklebten Deckel 17 (Bild 1) und 1 (Bild 7) nicht mehr gegeben, Dichtheit des Filters 23 (Bild 1) mit Dichtung 37 zum Gehäuse, links, 15 oder des Filters 2 (Bild 3) mit Dichtung 4 zur Filterfassung nicht mehr gegeben, Dichtheit an der Beleuchtungsregulierung mit Dichtung 33 (Bild 1) nicht mehr gegeben, Dichtheit an der Öffnung für den Abdrückstutzen zwischen Schraube 36 und Dichtung 37 zum Gehäuse, rechts, 14 oder Gehäuse, links, 15 nicht mehr gegeben. - Kaltkitt 304 an der Schraube 36 entfernen. Schraube 36 und Dichtung 37 entfernen. Abdrückstutzen einschrauben, Druckmanometer PG 7 anschließen und inneren Überdruck von 50,7 kPa erzeugen. Durch Einstreichen der möglichen Fehlerstellen mit einer Seifenwasserlösung die undichte Stelle ermitteln. Die fehlerhafte Baugruppe oder Fehlerstelle demontieren. Nach Auswechseln der fehlerhaften Teile sowie Beseitigen der Feuchtigkeit im Innenraum die Montage vornehmen.

## 4. Montage

### 4.1. Allgemeines

Zur Baugruppenmontage mit Optikteilen folgende allgemeine Werkzeuge bereitstellen: die Pinzette W902, den Messingstab, geschliffen, W904, die Messingnadel W905, den Wattestiefel W907, das Optik-Putzwerkzeug W908 und die Roulette W909.



Die Montage der Baugruppen in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchführen. Dabei alle mechanischen Einzelteile vor der Montage gründlich in Siedegrenzenbenzin SB 80/i10 waschen, bürsten und abblasen.

#### 4.2. Montage der Baugruppen

##### 4.2.1. Objektiv

Die Linse 6 (Bild 4) in die Fischaufnahme W514 und die Linse 7 in die Fischaufnahme W515 aufnehmen und auf der Roulette W909 mit einem Gemisch aus 76 % Diäthyläther AB DDR und 24 % Brennspritus säubern. Die Linse 6 mit der Füllaufnahme W516 in die Fassung 5 einsetzen und den leicht mit Schmierfett OKB 122-7 gefetteten Rundring 2 einlegen. Den Vorschraubring 1 mit dem Schlüssel W518 in die Fassung 5 einschrauben, fest anziehen und am Gewindeende mit Sicherungslack CZ 2001 lagesichern. Die innere Sauberkeit kontrollieren und bei Notwendigkeit herstellen. Zum Überprüfen der Dichtigkeit den Abdruckstutzen aufschrauben, das Druckmanometer PG 7 anschließen und einen inneren Überdruck von 50,7 kPa erzeugen; Druckabfall ist nicht zulässig.

Die Blende 8 in das Blendrohr 4 einschieben und mit Sicherungslack CZ 2001 ankleben. Das Blendrohr auf die Objektivfassung aufstecken und mit Sicherungslack CZ 2001 ankleben. Am Blendrohr 4 zwei Tropfen Fungizid Fung 4041 anbringen (nur bei der Hauptinstandsetzung).

##### 4.2.2. Okular

Die Linse 5 (Bild 2) in die Fischaufnahme W502 aufnehmen, fischen (mit Äther-Brennspritus-Gemisch) und in das Füllrohr 1 W504 einlegen. Den Distanzring 10 in das Füllrohr 1 W504 einlegen. Die Linse 6 in die Fischaufnahme W501 aufnehmen, fischen und ebenfalls in das Füllrohr 1 W504 einlegen. Die Fassung, rechts, 2 oder die Fassung, links, 18 auf das Füllrohr 1 W504 setzen und füllen. Die gefüllte Fassung abdecken.

Den Abstandring 9 auf das Füllrohr 2 W505 aufsetzen. Die Linse 4 in die Fischaufnahme W502 aufnehmen, fischen und in das Füllrohr 2 W505 einlegen. Den Dichtring 7 in die Fassung 1 einlegen, die

Fassung 1 auf das Füllrohr 2 W505 aufsetzen und füllen.  
Die gefüllte Fassung 1 mit der Fassung, rechts, 2 oder der Fassung, links, 18 verschrauben und mit dem Schlüssel W506 anziehen.  
Die Lagesicherung mit Sicherungslack CZ 2001 herstellen.  
Die Sauberkeit der gefaßten Optik kontrollieren und gegebenenfalls herstellen. Das Trapezgewinde am Tubus 17 und an der Fassung, rechts, 2 oder der Fassung, links, 18 mit Schmierfett OKB 122-7 fetten und die Teile zusammenschrauben. Den Rundring 12 einlegen.

Anmerkung:

Beim Auswechseln der Linsen 3 auf die gleiche Farbe des T-Belages bei einem Okularpaar achten.

#### 4.2.3. Strichplatte

Die Strichplatte 2 (Bild 5) oder 4 (bei EDF 7x40 oB) in Brennspiritus legen, in der Zange W539 fischen und mit der Strichbildseite nach innen (okularseitig) in die Strichplattenfassung 3 einlegen. Den Vorschraubring 1 mit dem Schlüssel W507 einschrauben und den Vorschraubring 1 am Gewinde mit Sicherungslack CZ 2001 lagesichern. Die Sauberkeit kontrollieren und gegebenenfalls herstellen.

Anmerkung:

Als Unterscheidungsmerkmale bei der Auflichtbetrachtung im Hellfeld gelten: Strichplatte 2 - das geätzte und weiß ausgelegte Strichbild ist dunkler als das Umfeld; Strichplatte 4 - das chrombeschichtete Strichbild ist heller als das Umfeld.

#### 4.2.4. Umkehrsystem

Die U-Feder 14 (Bild 6), die Hülse 12 und die Schraube 11 in den Prismenstuhl 2 einsetzen, die Sechskant- oder Kreuzlochmutter 13 aufschrauben und anziehen; die U-Feder 14 muß sich noch schwenken lassen. Die Blende 15 mit Chemisol (L 1504) in den Prismenstuhl 2 einkleben. Das Dachkantprisma 10 einsetzen und die Justierschrauben 8 mit der Beilage 9 einschrauben. Die Blattfeder, geklebt, 6 mit der Unterlage 7 einschieben; sie muß das Dachkantprisma andrücken (gegebenenfalls die Unterlage abstimmen).

Die Platte 4 mit den Linsenschrauben 3 auf dem Prismenstuhl befestigen. Das Prisma 5 einsetzen und die Spange, geklebt, 1 mit der Unterlage 7 einhängen; sie muß das Prisma andrücken (gegebenenfalls die Unterlage abstimmen).

Mit dem Justiermittel für Umkehrsystem PG2 die Bilddrehung sowie den seitlichen Versatz zwischen Lichteintritt und -austritt justieren und den Höhenversatz prüfen. Das eingesetzte Dachkantprisma 10 durch wechselseitiges Verstellen der Justierschrauben 8 so justieren, daß das Zielbild im Toleranzfeld erscheint. Wird das nicht erreicht, ein Prisma austauschen und den Justiervorgang wiederholen. Nach den Justierarbeiten die Schrauben 16 mit der Druckplatte 17 einschrauben und fest anziehen. Dabei muß der Justierzustand erhalten bleiben.

Zum Abschluß der Montage- und Justierarbeiten die Sechskant- oder Kreuzlochmutter 13, die U-Feder 14, die Blattfeder 6, die Spange 1, die Linsenschrauben 3, die Justierschrauben 8 und die Schrauben 16 mit Sicherungslack CZ 2001 lagesichern.

#### Anmerkung:

Bei den Montagearbeiten die Verschmutzung der optisch wirksamen Prismenflächen und die Beschädigung an der Dachkante vermeiden.

#### 4.2.5. Filter für IR-Detektor

Den Dichtring 4 (Bild 3) und das Filter 2 in die Filterfassung einlegen und die Filterfassung in die Aufnahme W536 legen. Den Vorschraubring 1 mit dem Schlüssel W543 fest anziehen und am Gewinde mit Sicherungslack CZ 2001 lagesichern.

#### 4.3. Montage und Justierung

##### 4.3.1. Rechtes Fernrohr

Die Gehäuseinnenwand mit Staubbinder CZ 34-4300 dünn einstreichen. Für EDF 7x40 die Stege und Lappen der Fassung für die Beleuchtung 31 (Bild 1) durch Aufbiegen vorspannen. Die Beleuchtung 31 mit der Zange W532 in das Gehäuse, rechts, 14 einsetzen und mit 3 Tropfen Sicherungslack CZ 2001 am Aufnahmedurchmesser festlegen. Die Hülse 34 mit Schmierfett OKB 122-7 fetten und mit dem Schlüssel

W534 fest in das Gehäuse, rechts, 14 einschrauben. Die Gabel 30 einsetzen, die Dichtung 33 und den Hebel 28 aufstecken sowie die Schraube 27 mit dem Schlüssel W524 fest anziehen. Sicherungslack CZ 2001 zur Lagesicherung unter dem Schraubenkopf anbringen. Beim Einsetzen der Gabel 30 die Beleuchtung 31 so drehen, daß die Gabel in den Steg der Blende 1 (Bild 8) eingreift und beim Schwenken in Uhrzeigerrichtung (Blende schiebt sich nach oben und deckt den Lichtstrom in Richtung der Strichplatte ab) bei maximaler Abdeckung des Leuchtelementes am Fassungsrand anschlägt. Die Gabel darf nach rechts nicht aus dem Steg der Blende ausschwenken. Beim Schwenken des Hebels 28 (Bild 1) entgegen der Uhrzeigerrichtung wird durch Anschlag am eingesetzten Umkehrsystem das Ausschwenken der Gabel aus dem Steg verhindert. Der Hebel muß sich zügig drehen lassen.

Für EDF 7x40 oB die Verschlußschraube 40 mit dem Dichtring 41 fest in das Gehäuse, rechts, 14 einschrauben.

Beim Auswechseln der Beleuchtung 31 oder bei der Nachrüstung auf den neu zu verwendenden Deckel 17 die Kennzeichnung für das Baujahr des Tritium-Leuchtelementes mit einer Schrifthöhe 1,6 ... 2 mm aufbringen und weiß auslegen.

Das gemäß den Festlegungen im Abschnitt 4.2.4. montierte Umkehrsystem 19 mit dem Ständer W522 in das Gehäuse 14 einsetzen und mit zwei Zylinderschrauben 18 und den Scheiben 32 und 39 befestigen. Dabei die Zylinderschrauben 18 anziehen. Die Strichplatte 26 mit drei Gewindestiften 19 (Bild 2) im Tubus 17 des Okulars, rechts, 12 (Bild 1) montieren. Das Okular in das Gehäuse 14 einschrauben und mit den Einsatzbacken W509 festziehen.

Das gemäß den Festlegungen im Abschnitt 4.2.1. montierte Objektiv 13 in das Gehäuse 14 (ohne Abstimmring 16) einschrauben. Die Gehäusehälfte auf das Universalprüfgerät PG5 legen und das Okular 12 auf das Strichplattenbild (O-Dioptrienstellung) einstellen; vorher den Augenfehler am Vorsatzfernrohr des Universalprüfgerätes PG5 ausgleichen. Das Objektiv fokussieren, bis das Kollimatorbild ebenfalls scharf erscheint. Den Abstand zwischen dem Bund der Objektivfassung 5 (Bild 4) und der Gehäuseendfläche mit dem Meßschieber ausmessen und den entsprechenden Abstimmring 16 (Bild 1) auswählen. Den Abstimmring 16 in die Spreize W535 spannen und 0,1 mm gestuft abdrehen. Das Objektivgewinde und die Anlagefläche mit Fett AE 14, ge, einstreichen. Das Objektiv 13 mit dem Abstimmring 16 einschrauben und mit den Einsatzbacken W517 anziehen

sowie das überschüssige Fett entfernen.

Die Parallaxefreiheit kontrollieren; eine Toleranz von  $\pm 0,35$  Dioptrien ist zulässig. Das Fernrohr in das Justiermittel für Fernrohre PG4 aufnehmen und durch Rücken des Umkehrsystems 19 mit dem Justierstab W523 an den Zylinderschrauben 18 das Kollimatorbild in das Toleranzfeld justieren. Unter Kontrolle der Justierlage die Zylinderschrauben 18 fest anziehen.

#### 4.3.2. Linkes Fernrohr

Die Gehäuseinnenwand mit Staubbinder CZ 34-4300 dünn einstreichen. Die Feder 20 (Bild 1) und die Blende 21 in das entsprechend den Festlegungen im Abschnitt 4.2.4. montierte Umkehrsystem 19 einlegen und mit dem Ständer W522 so in das Gehäuse 15 einsetzen, daß die 3 Nasen der Blende 21 in den entsprechenden Gehäuseeinschnitten liegen. Mit zwei Zylinderschrauben 18 und den Scheiben 32 und 39 das Umkehrsystem befestigen. Dabei die Zylinderschrauben 18 anziehen.

Das gemäß den Festlegungen im Abschnitt 4.2.2. montierte Okular 29 am Einschraubgewinde mit Fett AE 14, ge, einstreichen. Den Dioptrienring aufstecken und das Okular in das Gehäuse 15 einschrauben und mit den Einsatzbacken W509 fest anziehen. Den Grifferring 14 (Bild 2) innen mit Schmierfett OKB 122-7 fetten, den Rundring 15 einlegen und über das Okular 29 (Bild 1) stecken; dabei den Rundring 15 (Bild 2) nicht beschädigen. Den Dioptrienring 13 mit Sicherungslack CZ 2001 versehen und mit dem Schlüssel W538 auf dem Grifferring 14 festschrauben. Den Grifferring in die Verzahnung einrasten und den Ring 11 mit dem Schlüssel W508 aufschrauben.

Das gemäß den Festlegungen im Abschnitt 4.2.1. montierte Objektiv 13 (Bild 1) ohne den Abstimmring 16 in das Gehäuse 15 einschrauben. Das Okular 29 in die mechanische Nullstellung (Mitte des Okularhubes) bringen. Die Gehäusehälfte auf das Universalprüfgerät PG5 legen und den Augenfehler am Vorsatzfernrohr des Universalprüfgerätes PG5 angleichen. Das Objektiv fokussieren, bis das Kollimatorbild scharf erscheint. Den Abstand zwischen dem Bund der Objektivfassung 5 (Bild 4) und der Gehäusefläche mit dem Meßschieber messen und den entsprechenden Abstimmring 16 (Bild 1) auswählen. Den Abstimmring in die Spreize W535 spannen und 0,1 mm

gestuft abdrehen. Das Objektivgewinde und die Anlagefläche mit Fett AE 14, ge, einstreichen. Das Objektiv 13 mit dem Abstimmring 16 einschrauben und mit den Einsatzbacken W517 fest anziehen sowie das überschüssige Fett entfernen.

Das Fernrohr in das Justiermittel für Fernrohre PG4 aufnehmen und durch Rücken des Umkehrsystems 19 mit dem Justierstab W523 an den Zylinderschrauben 18 das Kollimatorbild in das Toleranzfeld justieren. Unter Kontrolle der Justierlage die Zylinderschrauben 18 fest anziehen.

#### 4.3.3. Gelenk

Die an den Gleitflächen mit Schmierfett OKB 122-7 versehene Achse objektivseitig durch die übereinander geführten und gefetteten Gelenkaugen der Gehäuseteile einführen. Die Vorschraubmutter 4 (Bild 7) aufstecken und danach in die okularseitigen Gelenkaugen einführen. Das Gewinde an der Achse 5 zum Gelenkarm mit Sicherungslack CZ 2001 versehen und die Vorschraubmutter mit dem Schlüssel W527 festschrauben. Beim Festschrauben die Gelenkarme nur so vorspannen, daß keine axiale Lose der Fernrohrhälften vorhanden ist. Zwei Gewindestifte 6 zur Sicherung der Vorschraubmutter einschrauben. Zwei Kegelschrauben 3 einsetzen und durch wechselseitiges Anziehen die Gängigkeit des Gelenkes einstellen. Den Deckel 1 mit Sicherungslack CZ 4-002 und die zum EDF gehörende Scheibe 2 oder 7 mit Chemisol (L 1504), bei einem Augenabstand von 65 mm in waagerechter Lage, einkleben.

#### 4.3.4. Strichplatte fischen und ausrichten

Den Augenabstand auf 65 mm einstellen und auf dem Universalprüfgerät PG5 die Parallelität des Strichplattenbildes mit dem Kollimatorbild vergleichen. Bei einer Bildverdrehung den Tubus 17 (Bild 2) mit den Einsatzbacken W509 herausschrauben und die drei Gewindestifte 19 lösen. Die Strichplattenfassung entsprechend drehen, die Gewindestifte 19 anziehen und das Okular 12 (Bild 1) mit den Einsatzbacken W509 festziehen. Die Strichplattendrehung erneut prüfen und gegebenenfalls korrigieren; eine Toleranz von  $\pm 3^{\circ}$  ist zulässig. Dabei gleichzeitig die Sauberkeit der Strich-

platte (Strichbild- und Rückseite) prüfen und gegebenenfalls herstellen.

Nach Übereinstimmung des Strichplattenbildes mit dem Kollimatorstrichkreuz das Okular 12 wieder herausschrauben, das Einschraubgewinde mit Fett AE 14, ge, versehen und den Dioptrienring 13 (Bild 2) aufstecken. Das Okular 12 (Bild 1) in das Gehäuse 14 einschrauben und mit den Einsatzbacken W509 fest anziehen. In den innen mit Schmierfett OKB 122-7 versehenen Grifftring 14 (Bild 4) den Rundring 15 einlegen und den Grifftring über das Okular stecken; dabei den Rundring nicht beschädigen. Den Dioptrienring 13 mit Sicherungslack CZ 2001 versehen und mit dem Schlüssel W538 auf dem Grifftring 14 festschrauben. Den Stift 16 in die Verzahnung der Fassung 2 einrasten und den Ring 11 mit dem Schlüssel W508 aufschrauben.

Das fertig montierte EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB bei einer Temperatur von 60 °C für 1 h lagern, danach die Okulare und Objektive fest anziehen.

#### 4.3.5. Nullpunkt einstellen

Den Augenabstand auf 65 mm einstellen und das Okular 29 (Bild 1) oder 12 in die obere Endstellung bringen. Die Anreißschale W525 abwechselnd auf beide Okulare auflegen und mit dem Anreißstahl W526 Indexstriche anreißen. Den Ring 11 (Bild 2) abschrauben und das EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB auf dem Universalprüfgerät PG5 aufnehmen. Nach dem Ausgleich des Augenfehlers am Vorsatzfernrohr des Universalgerätes PG5 die Okulare 29 (Bild 1) und 12 fokussieren, bis das Kollimatorkreuz (im Okular 12 auch das Strichplattenbild) scharf erscheint. Das EDF 7x40 oder EDF 7x40 oB vom Universalprüfgerät PG5 abnehmen, den Grifftring 14 (Bild 2) mit dem Dioptrienring 13 aus der Verzahnung heben und so aufsetzen, daß der Nullpunkt (Fühlmarke) des Dioptrienringes mit dem Indexstrich übereinstimmt; die Okularfassung dabei nicht mehr verstellen. Den Ring 11 am Gewinde mit Sicherungslack CZ 2001 versehen und mit dem Schlüssel W508 fest anschrauben.

Die Nullpunkteinstellung auf dem Universalprüfgerät PG5 kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren; die Toleranz von  $\pm 0,5$  Dioptrien ist zulässig.

#### 4.3.6. Binokulares Justieren

Den Gleichlauf der optischen Achsen bei dem Augenabstand von 60 mm, 65 mm und 70 mm prüfen. Das Toleranzfeld muß dem Vorsatzfernrohr des Universalprüfgerätes PG5 entsprechen.

Wenn erforderlich, ein Nachjustieren am rechten Fernrohr, bei Bedarf auch am linken Fernrohr, durch Rücken des Umkehrsystems 19 (Bild 1) auf dem Universalprüfgerät PG5 vornehmen. Dazu den Deckel 17 demontieren und nach dem Justieren die Zylinderschrauben 18 wieder fest anziehen und den Deckel 17 einkleben.

#### 4.3.7. IR-Detektor und Filter

Den IR-Detektor in das Gehäuse 15 (Bild 1) einlegen und den Einschwenkmechanismus prüfen; das Okular 29 muß sich in der unteren Anschlagstellung befinden.

Das Filter 23 mit dem Dichtring 35 aufsetzen und mit vier Linsenschrauben 22 befestigen (über Kreuz anziehen). Das überschüssige Dichtmaterial an der Außenfläche der Filterfassung mit einem Messer abschneiden.

#### 4.3.8. Deckel einkleben und Dichtheit prüfen

Einen neuen Deckel 17 (Bild 1) mit Sicherungslack CZ 2001 einkleben und 24 h trocknen lassen.

Zur Prüfung der Dichtheit den Abdrückstutzen in das Gehäuse 14 oder 15 einschrauben, an das Druckmanometer PG7 anschließen und einen inneren Überdruck von 50,7 kPa erzeugen; ein Druckabfall ist nicht zulässig. Anderenfalls durch Einstreichen der möglichen Fehlerstellen mit Seifenwasserlösung die undichte Stelle ermitteln.

Nach der Fehlerbeseitigung die Prüfung auf Dichtheit wiederholen. Nach dem Abschrauben des Abdrückstutzens die Schraube 36 mit der Dichtung 37 in die Bohrung einschrauben und mit dem LötKolben erwärmten Kaltkitt 304 versiegeln. Die Kittreste mit Siedegrenzenbenzin SB 80/110 beseitigen.



#### 4.3.9. Komplettierung

Den Indexstrich mit Lack CZ 2-301 (weiß) auslegen, antrocknen lassen, mit Siedegrenzenbenzin SB 80/110 abwischen und säubern. Die Mantelteile 9 (Bild 1) und 10 aufziehen und mit der Klammer 8 sichern. Den Stoßschutz 6 mit dem Objektivdeckel 7 montieren. Die Augenmuschel 11 montieren, den Tragegurt 1 anbringen und die Okularkappe 2 anknöpfen. Die Knopflasche 5 an die Gelenkachse montieren. Den Filterbehälter mit zwei Filtern 4 als Zubehör beifügen und die Optikaußenflächen säubern.

#### 4.4. Nachrüstung

Das EDF 7x40 oB kann zum EDF 7x40 umgebaut werden.

Zum Nachrüsten mit der Beleuchtung 31 (Bild 1) folgende Arbeiten ausführen:

- a) Das Objektiv 13 mit der Zylinderzange W517 aus dem Gehäuse 14 herausschrauben und die Abstimmringe 16 entfernen.
- b) Das Okular 12 mit der Zylinderzange W510 aus dem Gehäuse 14 herausschrauben.
- c) Die drei Gewindestifte 19 (Bild 2) ungefähr 1 mm herausschrauben und die Strichplatte 26 (Bild 1) aus dem Okular 12 ausbauen.
- d) In den Deckel 17 am Gehäuse 14 eine Bohrung von etwa 2 mm anbringen und den Deckel mit einem Stahlstift ausheben.  
Das EDF 7x40 oB auf den Ständer W422 setzen, die Zylinderschrauben 18 herausschrauben, die Scheiben 32 und 39 entfernen und das Gehäuse 14 abheben.
- e) Die Lagesicherung des Vorschraubringes 1 (Bild 5) mit Lösungsmittel Finital einstreichen und den Vorschraubring 1 mit dem Schlüssel W507 herausschrauben. Die Strichplatte 4 aus der Strichplattenfassung 3 herausnehmen.
- f) Die Verschlusschraube 40 (Bild 1) mit dem Dichtring 41 herausschrauben und entfernen sowie die Strichplatte 4 (Bild 5) entfernen.
- g) Die Strichplatte 2 (mit geätztem Strichbild) entsprechend den Festlegungen im Abschnitt 4.2.3. montieren.
- h) Das Fernrohr entsprechend den Festlegungen im Abschnitt 4.3.1. montieren.

- i) Die Scheibe 7 (Bild 7) entfernen und eine Scheibe, graviert, 2 mit Chemisol (L 1504) einkleben.

## 5. Prüfung

### 5.1. Prüfmittel

Kürzung	Bezeichnung
A	Federwaage I (Drehmomentenmesser I)
B	Federwaage II (Drehmomentenmesser II)
C	Lehre für Austrittspupillendistanz (Augenabstand)
D	Universalprüfgerät (Doppelkollimator und Doppelvorsatzfernrohr) PG5 667041:401.26/P1
E	Bildgütekollimator (f = 1 200 mm) 872372:002.80
F	Dioptrienmeßfernrohr 4fach mit Vorsatzlinsen 872781:001.08
G	Dynameter (Austrittspupillenmeßlupe) 872775:001.80
H	Lochblende (d = 30 mm)
I	Lochblende (d = 18 mm, für Auflösung)
J	Trichterkollimator 872788:001.80/P61
K	Prüfmittel für IR-Aufklärungshilfe 667041:404.25/P2
L	Meßschieber
M	Prüftafel für Werkstoff- und Oberflächenfehler 085731:001.80 und 085731:002.80
N	Beleuchtungseinrichtung mit Mattscheibe
O	Druckmanometer (Überdruckprüfeinrichtung) 667041:601.26/P10
R	Schwingprüfstand
S	Schlagtisch
T	Filzplatte, 15 mm dick, darunter Stahlplatte auf Beton

Kürzung	Bezeichnung
U	Wasserbehälter (1 m WS)
V	Klimakammer
W	Klimaschrank
X	45-W-Autoscheinwerfer (Fernlicht) mit IR-Scheibe (d = 165 mm)
Z	Grenzmuster EDF 7x40 667041:601.26
AA	Prüfmittel für Strichplattenbeleuchtung (Dämmerungs- leistung) 667041:401.16/P2

Anmerkung:

Die Prüfmittel M, R, S, T, U, V, W, X und Z werden nur bei der mittleren und der Hauptinstandsetzung benötigt.

## 5.2. Prüfungen

Lfd. Nr.	Prüfearbeitgang	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
1	Tönung der den Strahlengang umschließenden Flächen		Sichtprüfung	blau-schwarz matt eloxiert
2	Sauberkeit der Außenflächen		Sichtprüfung	sauber und ohne Flecken, blau-schwarz eloxiert oder olivgrün lackiert
3	Sauberkeit der Gravuren und Teilungen		Sichtprüfung	weiß ausgelegt
4	Sitz der Objektivdeckel		sensorische Prüfung	straff eindrück- und abziehbar, sicherer Sitz
5	Okularkappe		sensorische Prüfung	bei Okularstellung 0 anliegend
6	Sitz der Neutralfilter		sensorische Prüfung	zügig aufsteckbar, sicherer Sitz
7	Einschwenken des IR-Detektors in den Strahlengang durch Drehen des linken Okulars gegen unteren Anschlag und Kippen des Gerätes nach links		Sichtprüfung	zentrale Lage im Sehfeld
8	Ausschwenken des IR-Detektors aus dem Strahlengang analog lfd. Nr. 7, aber		Sichtprüfung	Sehfeld nicht beschnitten

Lfd. Nr.	Prüfearbeitgang	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
	Kippen des Gerätes nach rechts			
9	Bewegung des Gelenkes		A	zügig, kratzfrei und gleichmäßig, ohne Lose ( $180 \pm 55$ ) N.cm
10	Okularverstellung		B	zügig, kratzfrei und gleichmäßig, ohne Lose ( $38 \pm 12$ ) N.cm
11	Austrittspupillendistanz-Teilung	Austrittspupillendistanz 60 mm, 65 mm, 70 mm	C	1,0 Strichbreite der Teilung
12	Einstellbereich der Okulare		F	$\cong \pm 7 \text{ m}^{-1}$
13	Nullpunkteinstellung an den Okularen		E, F	$\cong \pm 0,5 \text{ m}^{-1}$
14	Binokulare Justierung (okularseitig in Gebrauchslage)	Austrittspupillendistanz 60 mm, 65 mm, 70 mm	D	in Höhe $\pm 20'$ in Seite div. $\cong 30'$ in Seite kon. $\cong 90'$
15	Bilddrehung		D	$\cong \pm 1^\circ$
16	Bildlage der Einzelfernrohre zueinander		D	$\cong 1^\circ$
17	Auflösungsvermögen im achsennahen Raum		E, F, I	$\cong 6''$
18	Bildgüte, Verspannung, Dezentrierung im achsennahen Raum		E, F, I	$\cong 0,35 \text{ m}^{-1}$ astigmatisch

Lfd. Nr.	Prüfearbeitgang	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
19	Vergrößerung	Okularstellung 0	G, H	7fach $\pm 5\%$ ( $\pm 0,35$ )
20	Vergrößerungsunterschied links und rechts	Okularstellung 0	G, H	$\leq 5\%$ ( $- 0,35$ )
21	Durchmesser der Austrittspupille (Beschnitt der Austrittspupille bis zur unteren Toleranzgrenze ist zulässig)	Okularstellung 0	G	5,7 mm $\pm 5\%$ ( $\pm 0,285$ )
22	Objektfeld $2\sigma$		L	$7,5^\circ \pm 5\%$ ( $\pm 22' 30''$ )
23	Pupillenschnittweite $S_{AP}$		G	$> 20$
24	Strichplattendrehung	vertikale Teilung der Strichplatte muß bei 65 mm Austrittspupillendistanz lotrecht stehen, Prüfling horizontal zum Kollimatorstrichbild	D	$\leq \pm 3^\circ$
25	Ausleuchtung der Strichplatte	Teilung muß bei allen natürlichen Lichtverhältnissen zu erkennen sein, völlige Abdunklung muß möglich sein	Sichtprüfung im abdunkelbaren Raum oder AA	erkennbar
26	Parallaxe zwischen Strichplatte und Fernziel		E, F	$\leq \pm 0,35 \text{ m}^{-1}$
27	IR-Aufklärungshilfe (simulierte Prüfung)	Aktivierung vor der Messung mit HBO 50/3,0 s	K	diffuser Leuchtfleck erkennbar

Lfd. Nr.	Prüfearbeitgang	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
28	Ausführung IR-Detektor bei okularseitigem Einblick (Fernrohr, links)	IR-Detektor in den Strahlengang eingeschwenkt und Okular scharf eingestellt	N, Sichtprüfung	Risse und Löcher in der Schicht unzulässig
29	Sauberkeit der Optik bei objektivseitigem Einblick	im Durchlicht dürfen keine Unsauberkeiten, störende Flecken und Wolken erkennbar sein. Unsauberkeiten nahe der Dachkante können doppelt erscheinen, werden aber einfach gewertet	G	zulässige Unsauberkeiten: (scheinbare Größe) 4 x d = 0,8 oder 8 x d = 0,5 oder 12 x d = 0,3
30	Ausführung der Dachkante bei objektivseitigem Einblick		N, Z	Fase maximal 0,05 mm zulässig, 3 Aussprünge maximal 0,1 mm im Abstand 1/4 der Dachlänge
31	Sauberkeit der Optik bei okularseitigem Einblick		N	im Durchblick keine Unsauberkeiten, störende Flecken und Wolken erkennbar
32	Sauberkeit der Strichplatte bei okularseitigem Einblick	keine störenden Unsauberkeiten und Unterbrechungen bei scharf eingestelltem Okular (Okularstellung 0)	N	8 Unsauberkeiten d = 3/4 Strichbreite
33	Schlagprüfung	Beschleunigung: 15 g Impulsdauer: 5 ... 10 ms Richtung: 360 Schläge auf Breitseite gestreckt liegend	S	nach Belastung prüfen: Zustand der Optik sowie lfd. Nr. 7 bis 10, 14 bis 18, 25 und 28 bis 32

Lfd. Nr.	Prüfearbeitgang	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
34	Kältebeständigkeit nach Temperaturangleich	-25 °C, Dauer 2 h, nachdem die Geräte die geforderte Temperatur angenommen haben, Austrittspupillendistanz 65 mm	V, D, E, F, I, N	prüfen: a) Zustand der Optik, ohne Beschlag b) Funktion der Bedienelemente und Gummiteile c) lfd. Nr. 14 + 12,5 % d) Wiederholungsprüfung nach Belastung und Angleich an Normaltemperatur nach lfd. Nr. 14 bis 18, 25 und 28
35	Wärmebeständigkeit nach Temperaturangleich	+60 °C, Dauer 2 h, nachdem die Geräte die geforderte Temperatur angenommen haben, Prüfung erfolgt bei +45 °C	V, D, E, F, I, N	prüfen: a) Zustand der Optik, ohne Beschlag b) Funktion der Bedienelemente und Gummiteile c) kein Fettauslaufen d) lfd. Nr. 14 + 12,5 % e) Wiederholungsprüfung nach Belastung und Angleich an Normaltemperatur nach lfd. Nr. 14 bis 18, 25 bis 28
36	Dichtheit: Abdrücken - Überdruck	Okularstellung 0 innerer Überdruck 50,7 kPa	0	Druckabfall unzulässig



Lfd. Nr.	Prüfungsart	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
37	Fallprüfung	Fallhöhe: 0,75 m Richtung: auf Breitseite gestreckt liegend 1 Fall	T, D, E, F, I, M, N	prüfen: a) Zustand der Optik b) lfd. Nr. 7 bis 10, 14 bis 18, 24, 25, 28 bis 32
38	Tauchwasserprüfung	Tauchtiefe: 1 m Wassertemperatur: 10 ... 15 °C niedriger als Gerätetemperatur Dauer: 1 h	U, N	kein Wasser und Beschlag im Innenraum
39	IR-Aufklärungshilfe (natürliche Bedingungen)	Aktivierung vor der Messung mit 1,5 h Tageslicht optische Sichtweite von 3 000 m	X	Reichweite $\geq 1\ 500\ m$
40	Strichplattenbeleuchtung (natürliche Bedingungen)	Dämmerungslichtverhältnisse	Sichtprüfung	Teilung bei allen Lichtverhältnissen sichtbar
41	Vibrationsbelastung	Frequenzbereich: 30 ... 80 Hz Beschleunigung: 6 g Dauer: 2 h auf Objektive stehend 1 h auf Breitseite gestreckt liegend 1 h auf Schmalseite gestreckt liegend	R, D, E, F, I, M, N	prüfen: lfd. Nr. 37
42	Schlagprüfung	Beschleunigung: 15 g Impulsdauer: 5 ... 10 ms Richtung: 250 Schläge	S, D, E, F, I, N, M	prüfen: lfd. Nr. 37

Lfd. Nr.	Prüfearbeitgang	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
		auf Objektiv stehend, 150 Schläge auf Breit- seite gestreckt liegend 150 Schläge auf Schmal- seite gestreckt liegend		
43	Schlagprüfung	Beschleunigung: 120 g Impulsdauer: 1 ... 5 ms Richtung: 2 Schläge auf Objektiv stehend 4 Schläge auf Breitsei- te gestreckt liegend 4 Schläge auf Schmal- seite gestreckt liegend	S, D, E, F, I, M, N	prüfen: lfd. Nr. 37
44	Kältebeständigkeit nach Temperaturan- gleich	-50 °C, Dauer 2 h, nachdem die Geräte die geforderte Temperatur angenommen haben, Gum- miteile bis -40 °C, Austrittspupillendi- stanz 65 mm	V, D, E, F, I	prüfen: a) Zustand der Optik, ohne Beschlag b) Funktion der Bedien- elemente und Gummi- teile c) lfd. Nr. 14 + 12,5 %, 15 bis 18, 25, 28 d) Wiederholungsprüfung nach Belastung und Angleich an Normal- temperatur nach lfd. Nr. 14 bis 18, 25, 28
45	Wärmebeständigkeit nach Temperaturan- gleich	+60 °C, Dauer 2 h, nachdem die Geräte die geforderte Temperatur angenommen haben, Aus- trittspupillendistanz 65 mm	V, D, E, F, I	prüfen: a) kein Fettauslaufen b) lfd. Nr. 44

Lfd. Nr.	Prüfungsart	Prüfbedingungen	Prüfmittel	Forderung
46	Lagertemperatur	+30 °C, Dauer 1 h, nachdem die Geräte die geforderte Tempe- ratur angenommen haben	W, D, E, F, I, M, N	nach Belastung und An- gleich an Normaltempera- tur prüfen: a) kein Fettauslaufen b) lfd. Nr. 14 bis 18, 25, 28
47	Zyklische Temperatur- prüfung	obere Temperatur: +60 °C untere Temperatur: -50 °C Dauer: 5 Zyklen je 2 h	W, D, E, F, I, N, M	prüfen: lfd. Nr. 46
48	Beständigkeit gegen- über Seenebel	Temperatur: +27 °C Dauer: 168 h Zusammensetzung: Natriumchlorid 27 g/l Magnesiumchlorid 6 g/l Kalziumchlorid (was- serfrei) 1 g/l Kaliumchlorid 1 g/l	W	prüfen: a) Zustand der Optik b) Korrosionserschei- nungen unzulässig

Anmerkung:

Die Prüfungen gemäß lfd. Nr. 30, 33, 34, 35, 37 bis 48 nur bei der mittleren und der Hauptinstandsetzung durchführen, davon die lfd. Nr. 37 bis 46 an mindestens 2 Geräten je Quartal (4 × jährlich) und die lfd. Nr. 47 und 48 an 2 Geräten jährlich.

Instandsetzungswerkzeuge

Lfd. Nr.	Werkzeug			Anwendungsstelle	
	Bezeichnung	Werkzeug-Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bild - Teil
1	Spezialwerkzeugsatz	667041:601.26 W500	508706:001.20		
2	Fischaufnahme	W501	001.24	Feldlinse	2 - 6
3	Fischaufnahme	W502	002.24	Linse	2 - 5, 2 - 4
4	Fischaufnahme	W503	003.24	Linse	2 - 3
5	Füllrohr 1	W504	004.24	Fassung links und rechts	2 - 2/ 2 - 18
6	Füllrohr 2	W505	005.24	Fassung	2 - 1
7	Schlüssel	W506	006.24	Fassung	2 - 1
8	Schlüssel	W507	007.24	Vorschraubring	5 - 1
9	Schlüssel	W508	008.24	Ring	2 - 11
10	Einsatzbacken (mit Zylinderzange)	W509	009.24	Tubus mit Fassung rechts und links	2 - 17
11	Einsatzbacken (mit Zylinderzange)	W510	010.24	Okular mit Grifftring	2 - 14
12	Fischaufnahme	W514	014.24	Linse	4 - 6
13	Fischaufnahme	W515	015.24	Linse	4 - 7

Lfd. Nr.	Werkzeug			Anwendungsstelle	
	Bezeichnung	Werkzeug-Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bild - Teil
14	Füllaufnahme	667041:601.26 W516	508706:016.24	Linse	4 - 6
15	Einsatzbacken (mit Zylinderzange)	W517	017.24	Objektivfassung	4 - 5
16	Schlüssel	W518	018.24	Vorschraubring	4 - 1
17	Spreize	W519	019.24	Blendrohr	4 - 4
18	Ständer	W522	022.24	Montage der Umkehr- systeme	6
19	Justierstab	W523	023.24	Justierung der Um- kehrsysteme im Gehäuse	1
20	Schlüssel	W524	024.24	Schraube	1 - 27
21	Anreißschale (mit Lineal)	W525	025.24	Indexstrich	1
22	Anreißstahl	W526	026.24	Indexstrich	1
23	Schlüssel	W527	027.24	Vorschraubmutter	7 - 4
24	Zange	W532	032.24	Montage Beleuchtung	1 - 31
25	Schlüssel	W534	034.24	Hülse	1 - 34
26	Spreize	W535	035.24	Abstimmring	1 - 16
27	Aufnahme	W536	036.24	Vorschraubring M20x0,5	3 - 1
28	Bolzen	W537	037.24	Demontage Achse	7 - 5

Lfd. Nr.	Werkzeug			Anwendungsstelle	
	Bezeichnung	Werkzeug-Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung <sup>33</sup>	Bild - Teil
29	Schlüssel	667041:601.26 W540	508706:040.24	Dioptrienring	2 - 13
30	Lehre 65	W540	040.24	Augenabstand	
31	Lehre 65/70	W541	041.24	Augenabstand	
32	Lochblende	W542	042.24	Messung der Ver- größerung	
33	Schlüssel	W543	043.24	Vorschraubring M20x0,5	3 - 1
34	Lochblende	W555	055.24	Auflösung	
35	Pinzette	500355:601.26 W902	509701:002.24	allgemeines Werkzeug	
36	Messingstab, geschliffen	W904	004.24	allgemeines Werkzeug	
37	Messingnadel	W905	005.24	allgemeines Werkzeug	
38	Wattestiefel	W907	007.24	allgemeines Werkzeug	
39	Optik-Putzwerkzeug	W908	008.24	allgemeines Werkzeug	
40	Roulette	W909	009.24	allgemeines Werkzeug	

Justier- und Prüfmittel

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Werkzeug-Nr.	Bestell-Nr.	Kürzung
<u>Gerätespezifische Justier- und Prüfmittel</u>					
1	Justier-Prüfmittel-Satz (enthält lfd. Nr. 2 bis 6)		667041:601.26 W550	508706:002.20	
2	Justiermittel für Umkehrsystem	PG2	667041:401.11/P1	508706:050.24	
3	Justiermittel für rechtes und linkes Fernrohr	PG4	667041:403.25/P2	508706:051.24	
4	Universalprüfgerät	PG5	667041:401.26/P1	508706:052.24	D
5	Prüfmittel für IR-Aufklärungshilfe	PG6	667041:404.25/P2	508706:053.24	K
6	Druckmanometer	PG7	667041:601.26/P10	508706:046.24	O
7	Prüfmittel (für Strichplattenbeleuchtung)		667041:401.16/P2		AA
<u>Allgemeine Justier- und Prüfmittel</u>					
8	Bildgütekollimator $f = 1\ 200\ \text{mm}$		872372:002.80		E
9	Dioptrienmeßfernrohr 4fach mit Vorsatzlinsen		872781:001.80		F
10	Dynameter (Austrittspupillenmeßlupe)		872775:001.80		G
11	Trichterkollimator		872788:001.80/P61		J

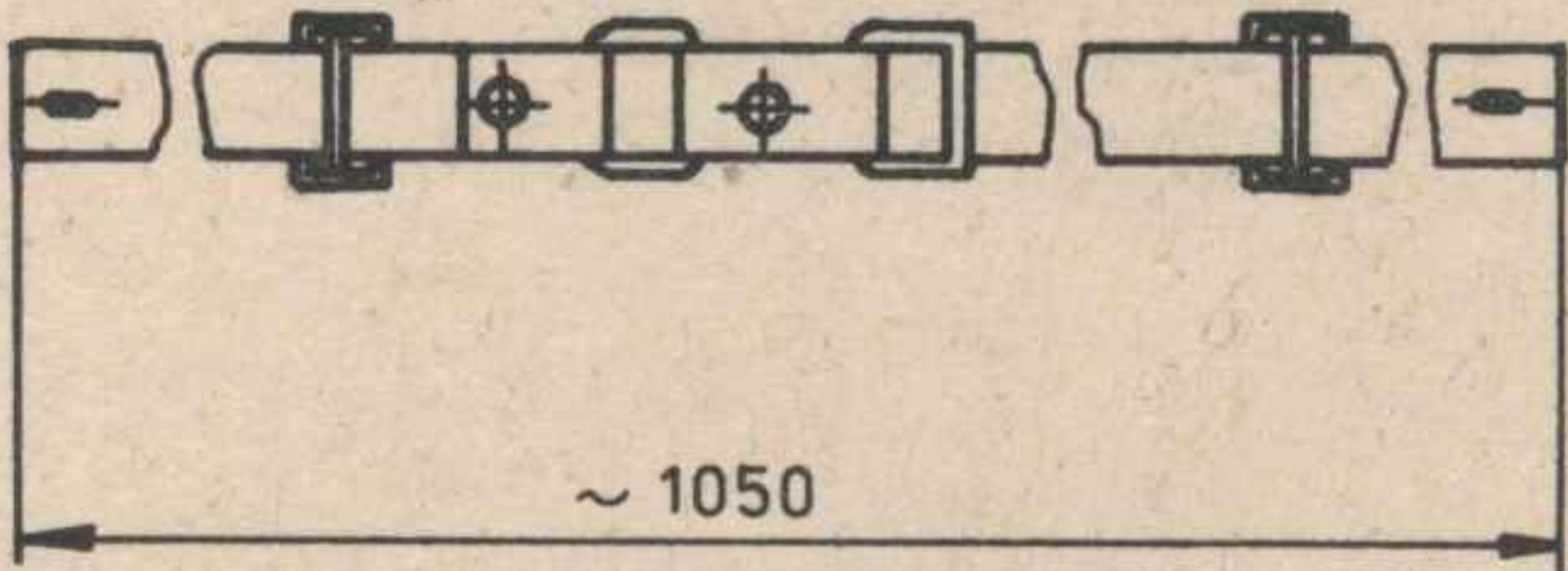

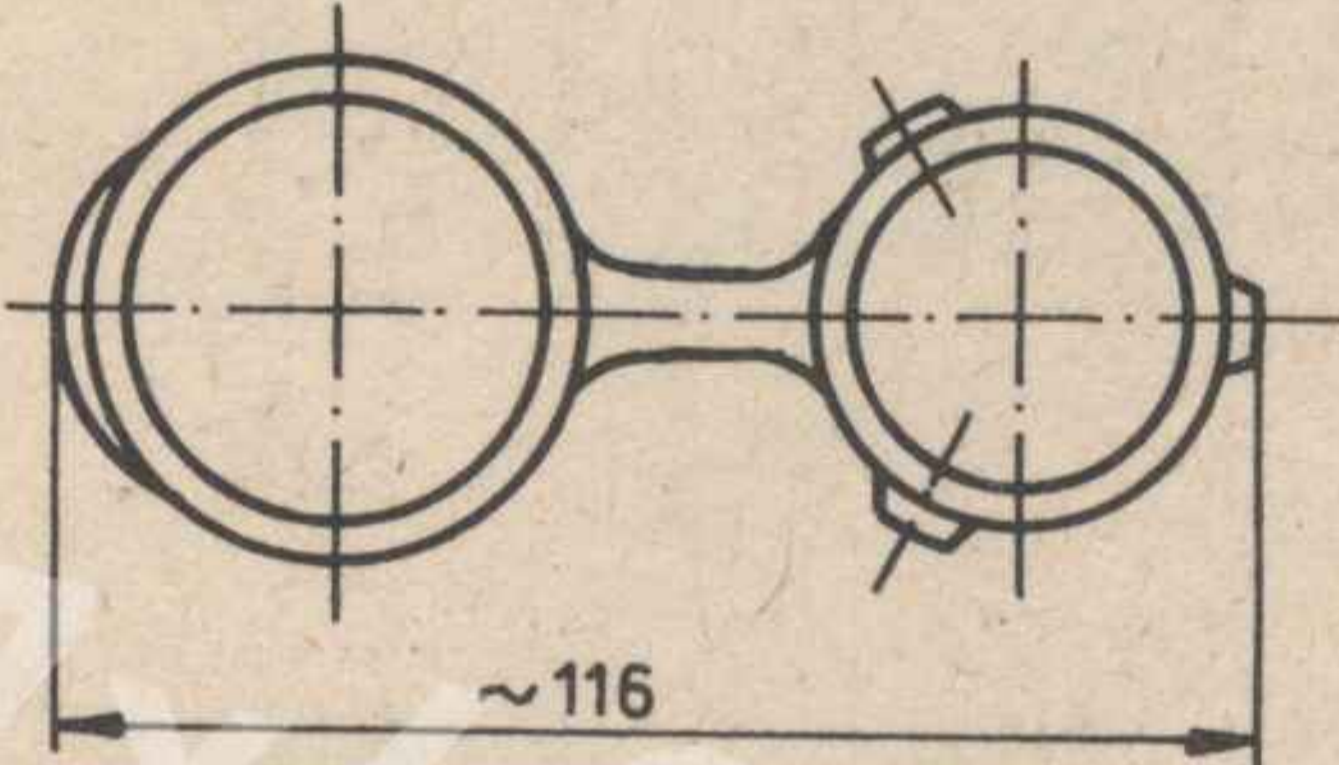
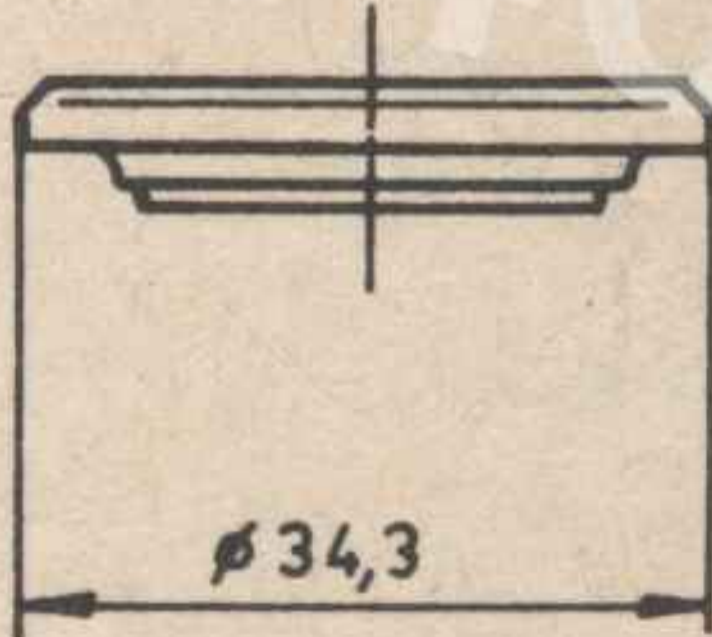
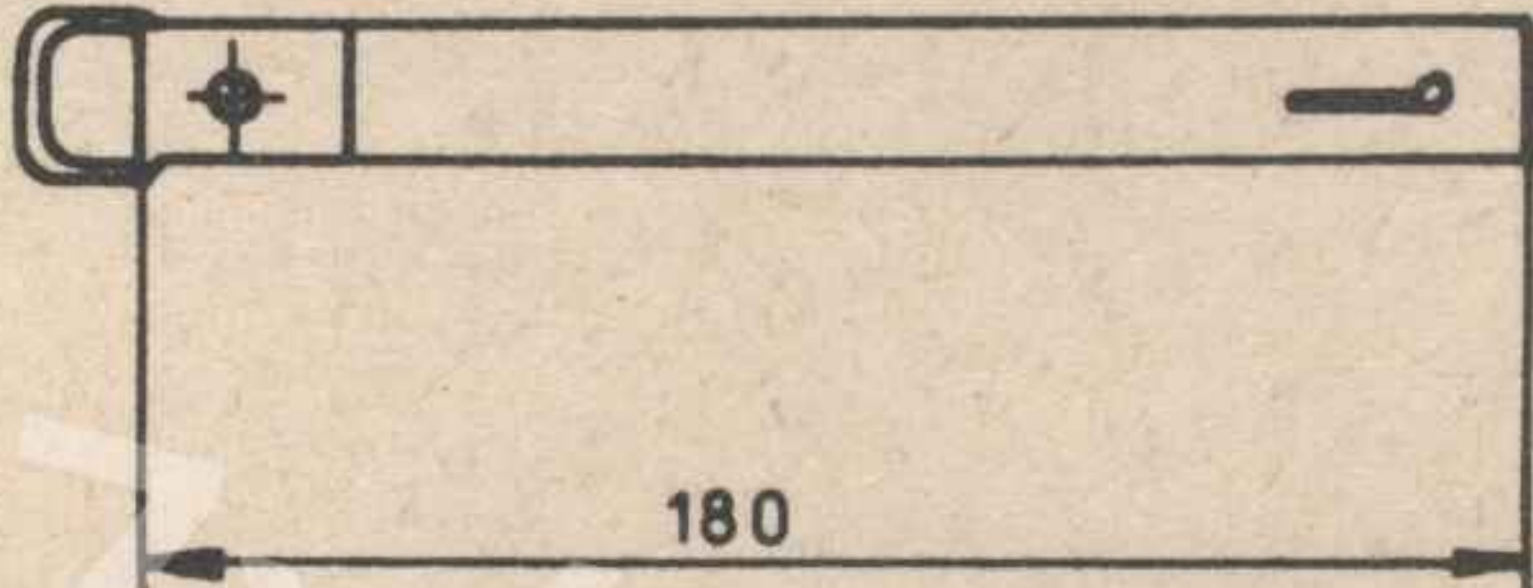
Lfd. Nr.	Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Werkzeug-Nr.	Bestell-Nr.	Kürzung
12	Meßschieber				L
13	Beleuchtungseinrichtung mit Mattscheibe				N
14	Filzplatte, 15 mm dick, darunter Stahlplatte auf Beton				T
15	Wasserbehälter (1 m WS)				U
16	Klimaschrank				W
17	45-W-Autoscheinwerfer (Fernlicht) mit IR-Scheibe (d = 165 mm)				X
18	Lochblende (d = 30 mm)				H
19	Prüftafel für Werkstoff- und Oberflächenfehler		085731:001.80 und 085731:002.80		M
20	Federwaage I				A
21	Federwaage II				B
22	Grenzmuster EDF 7x40		667041:601.26		Z
23	Klimakammer				V
24	Schwingprüfstand				R
25	Schlagtisch				S
26	Lehre für Augenabstand 65		667041:601.26 W540	508706:040.24	C
27	Lehre für Augenabstand 60/70		667041:601.26 W541	508706:041.24	C
28	Lochblende (d = 18 mm, für Auflösung)		667041:601.26 W555	508706:055.24	I



Anmerkungen:

1. An Stelle der Prüfmittel unter lfd. Nr. 8, 9, 10 und 11 können folgende in den Justiergeräten UJG-4, UJG-3/2 oder UJG-67 bzw. im Gerätesatz F/O vorhandenen Prüfmittel verwendet werden:
  - Autokollimationsfernrohr 45x80/840, Kenn-Nr. 122, Werkzeug-Nr. 666432:002.26,
  - Dioptrienmeßfernrohr 4x10/81, Kenn-Nr. 69, Werkzeug-Nr. 666403:105.27,
  - Doppel-AP-Meßlupe, Kenn-Nr. 70, Werkzeug-Nr. 666011:013.27,
  - Weitwinkelkollimator 47/210, Kenn-Nr. 58, Werkzeug-Nr. 666044:208.14.
2. Die Prüfmittel unter lfd. Nr. 26, 27 und 28 sind im Spezialwerkzeugsatz (Anlage 1) enthalten.
3. Die Prüfmittel unter lfd. Nr. 14, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 24 und 25 werden nur bei der mittleren und bei der Hauptinstandsetzung benötigt.

Ersatzteilliste

Lfd. Nr.	Bild - Teil Bezeichnung Bestell-Nr.	Stück/ Gerät	Darstellung
1	2	3	4
1	1 - 1 Tragegurt 667041:601.25	1	
2	1 - 2 Okularkappe 667041:755.10	1	
3	1 - 3 Filterdeckel 667041:756.10	1	
4	1 - 4 Filter, gefaßt 667041:605.25	2	
5	1 - 5 Knopflasche 667041:607.25	1	



1

2

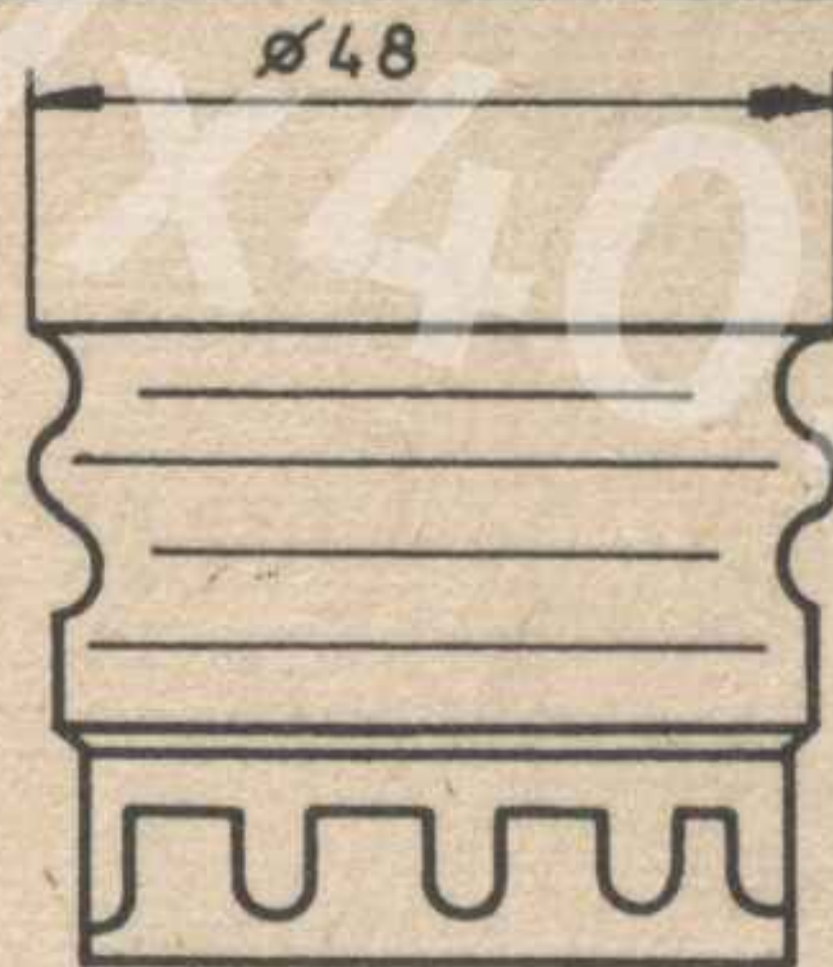
3

4

11

1 - 11  
Augenmuschel  
667041:603.10

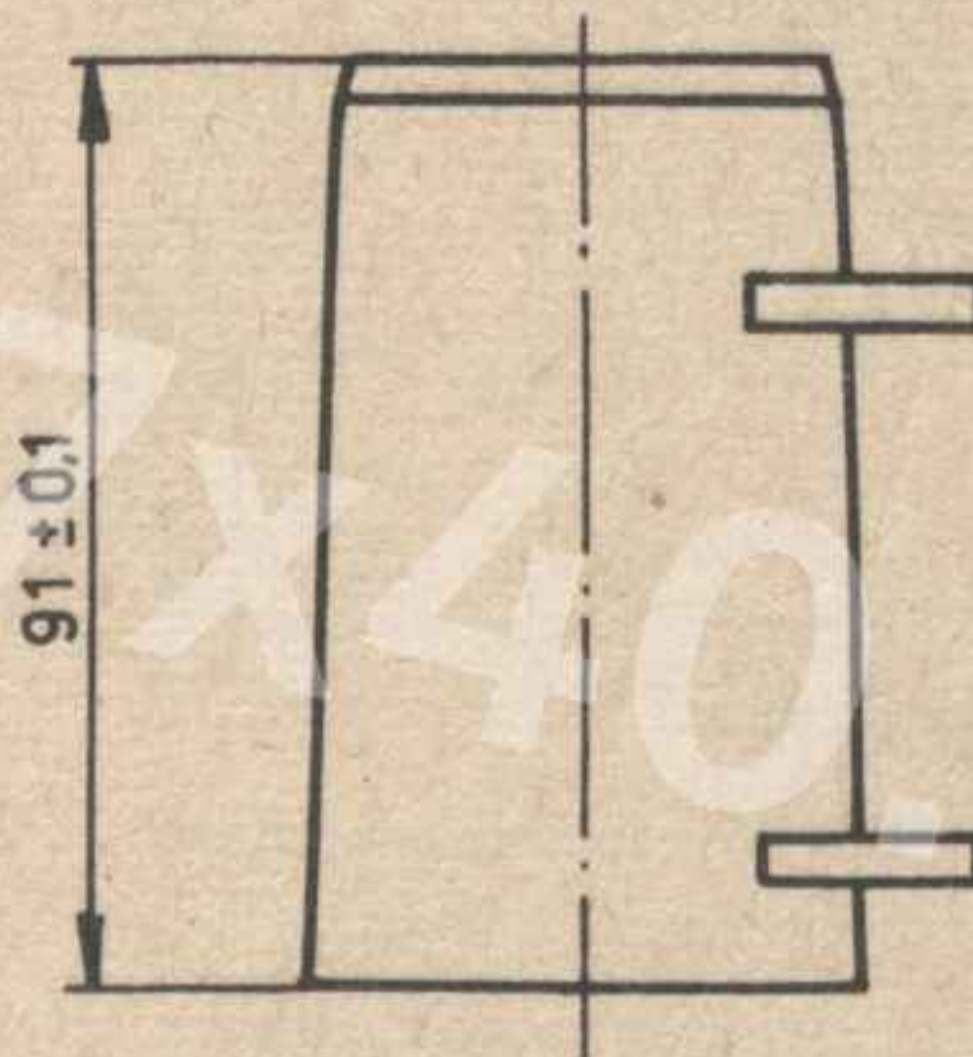
2



12

1 - 14  
Gehäuse, rechts  
667041:711.10

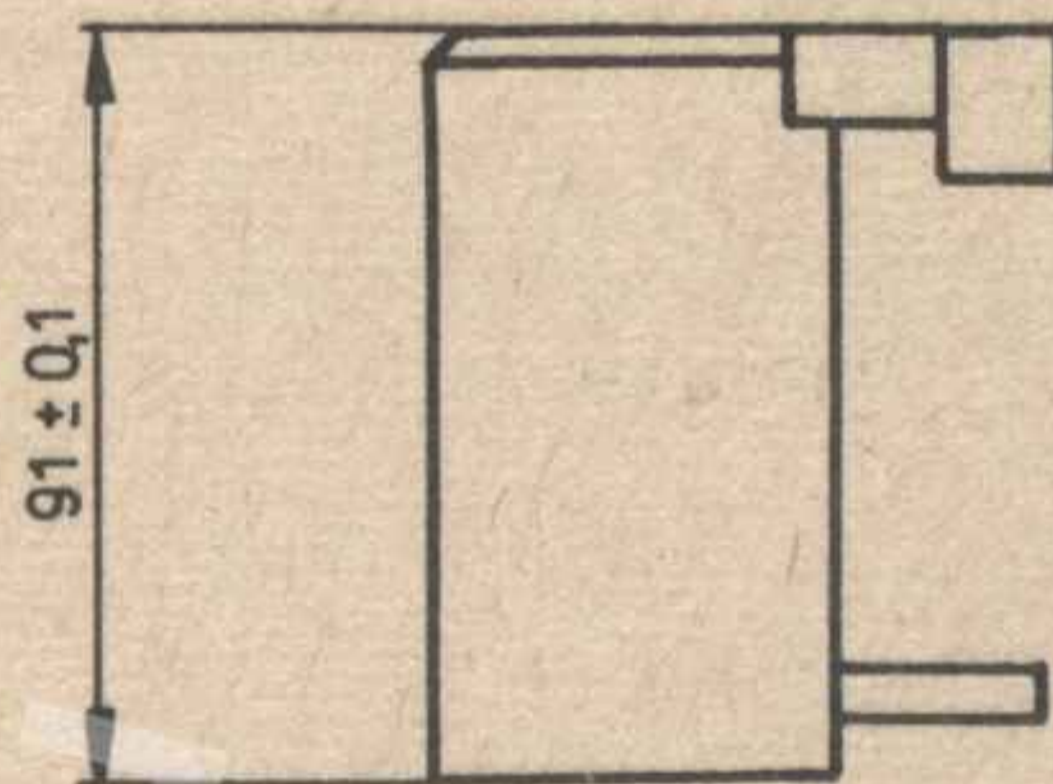
1



13

1 - 15  
Gehäuse, links  
667041:652.10

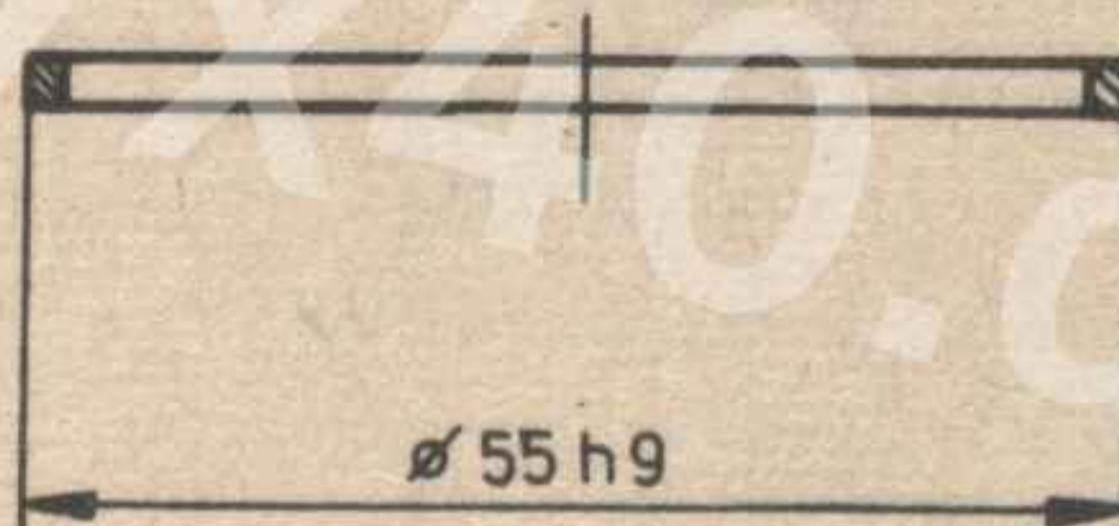
1



14

1 - 16  
Abstimmung  
667041:650.10

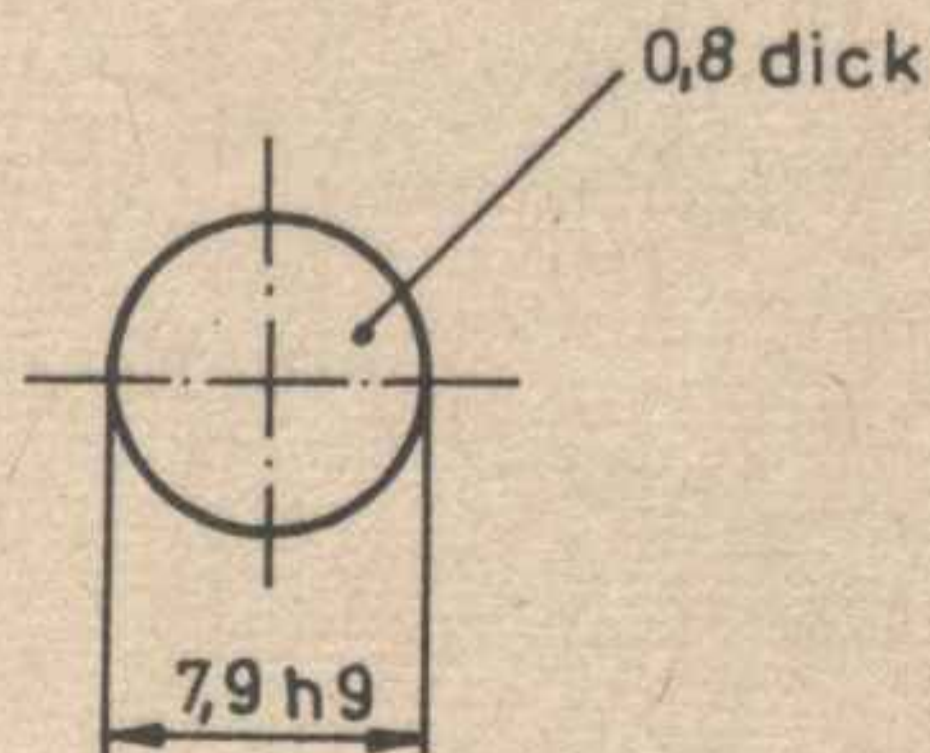
2



15

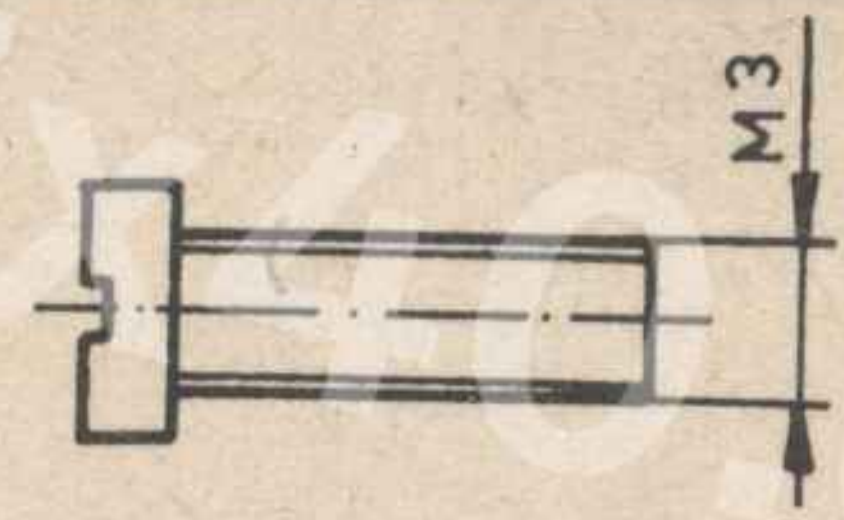
1 - 17  
Deckel  
667041:410.10

4

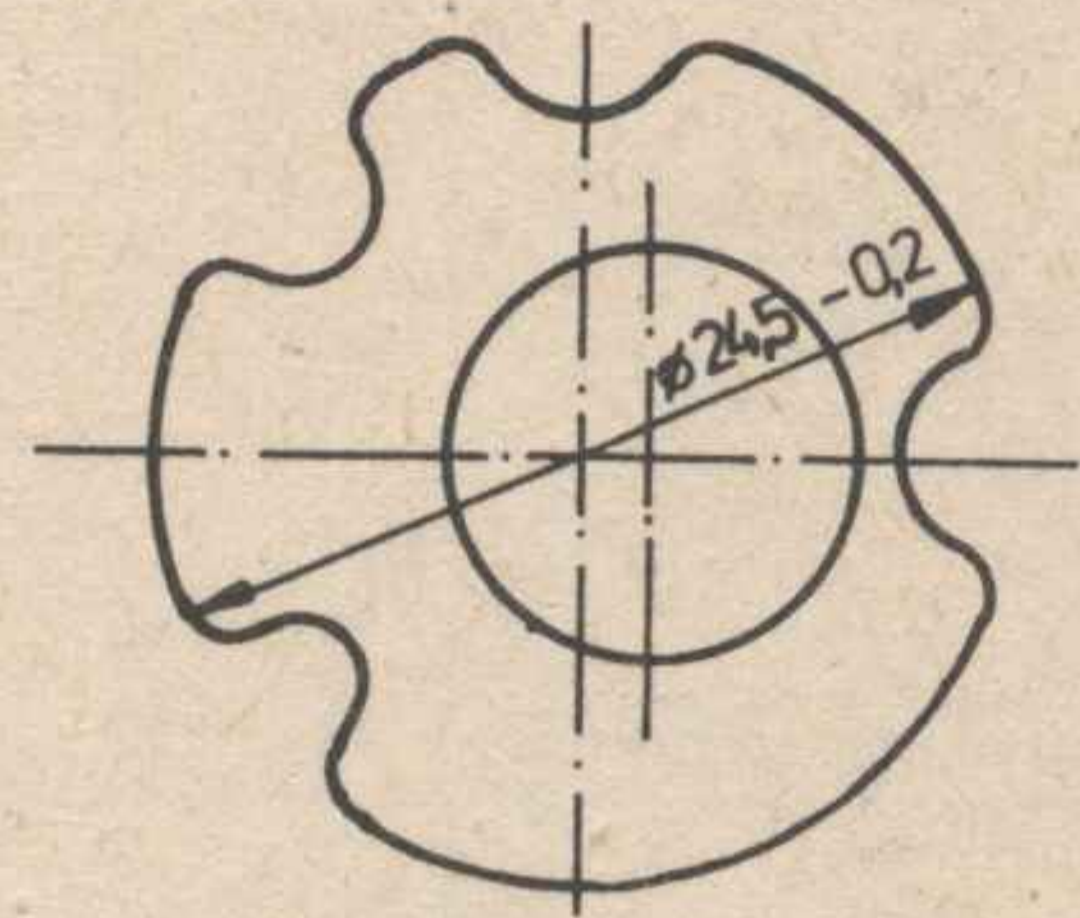


1	2	3	4
---	---	---	---

16 1 - 18  
Zylinderschraube  
667041:779.10



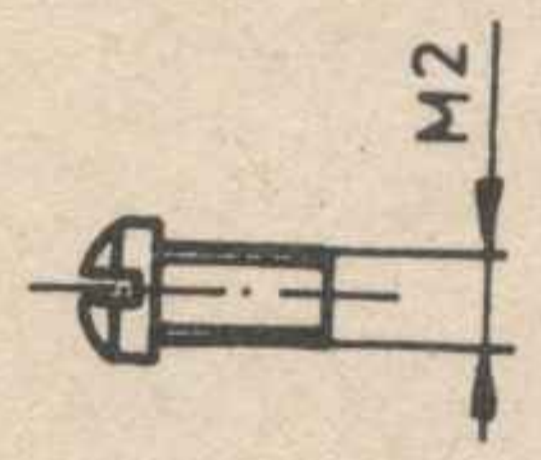
17 1 - 20  
Feder  
667041:450.10



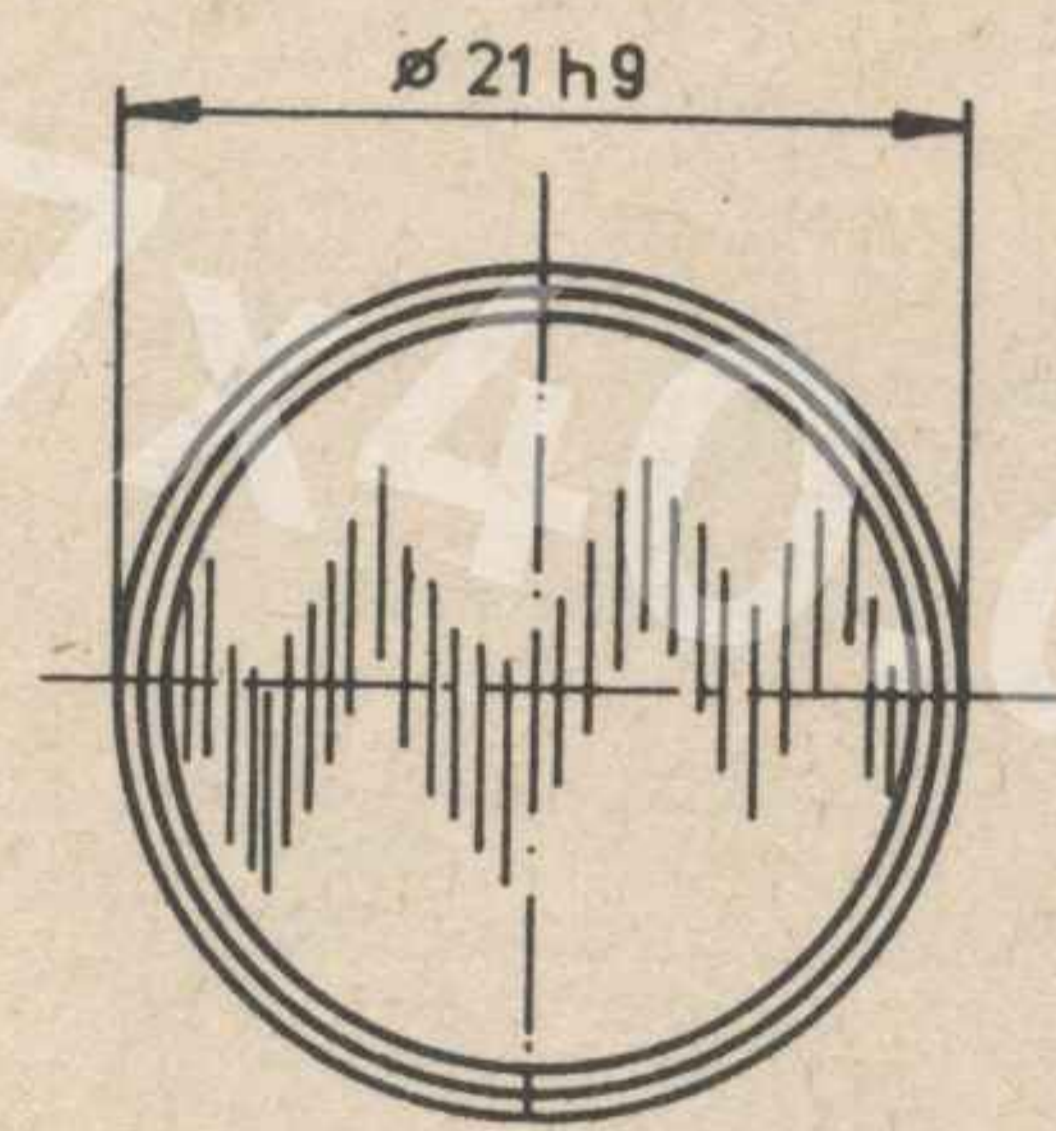
18 1 - 21  
Blende  
667041:451.10



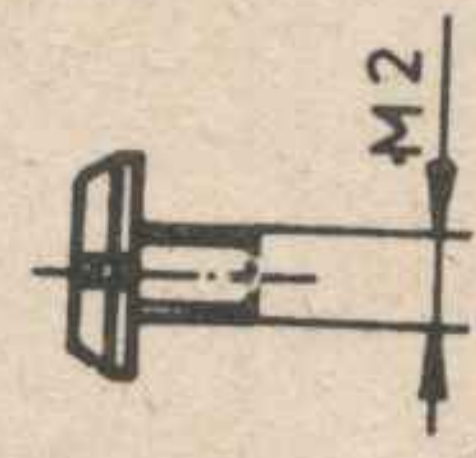
19 1 - 22  
Linsenschraube  
667041:765.51


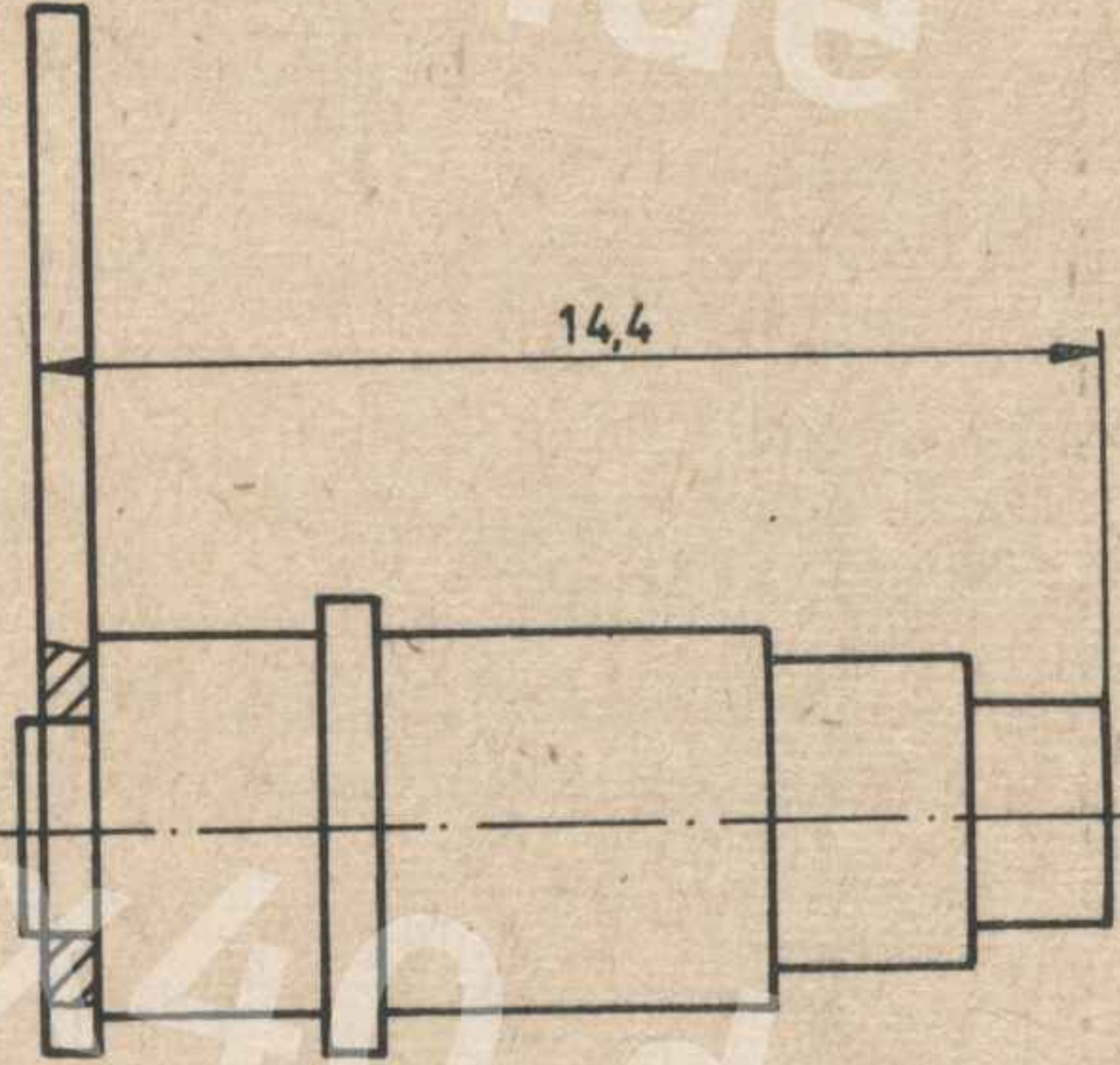
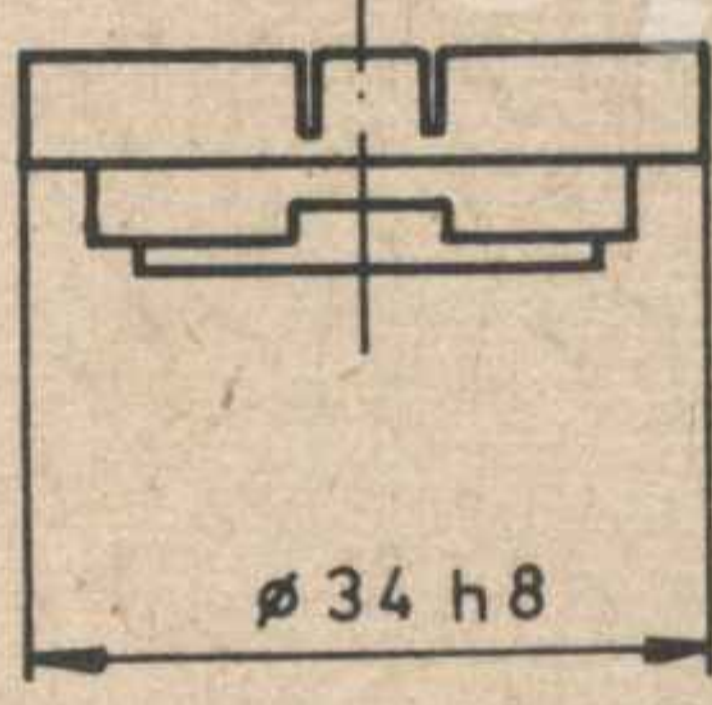
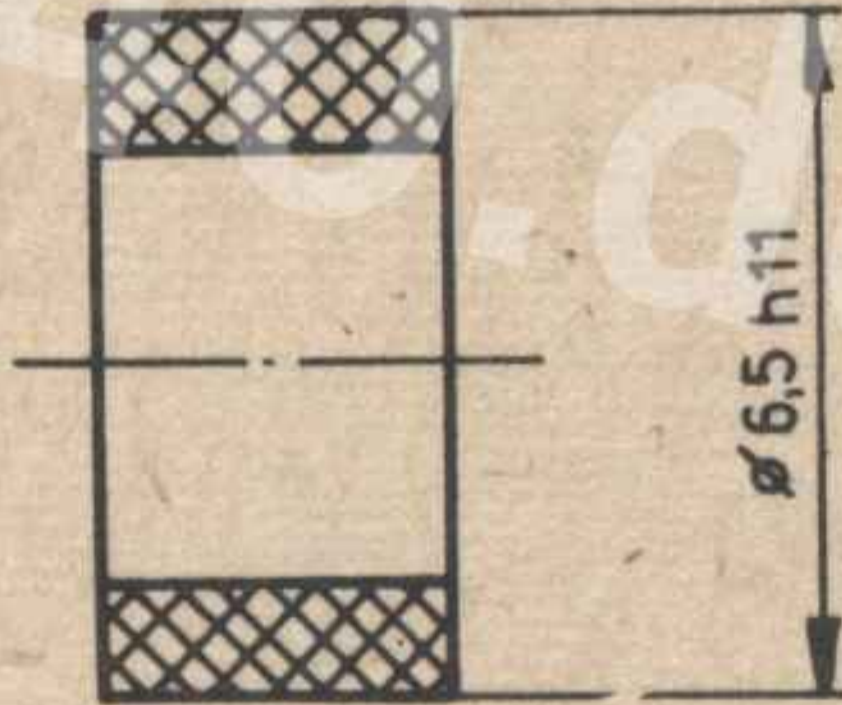
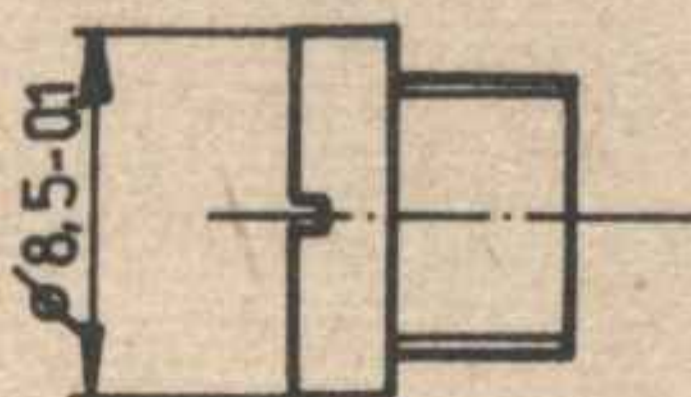


20 1 - 24  
Detektor, gefaßt  
667041:404.11



21 1 - 27  
Schraube  
667041:517.10  
(nur für EDF 7x40)

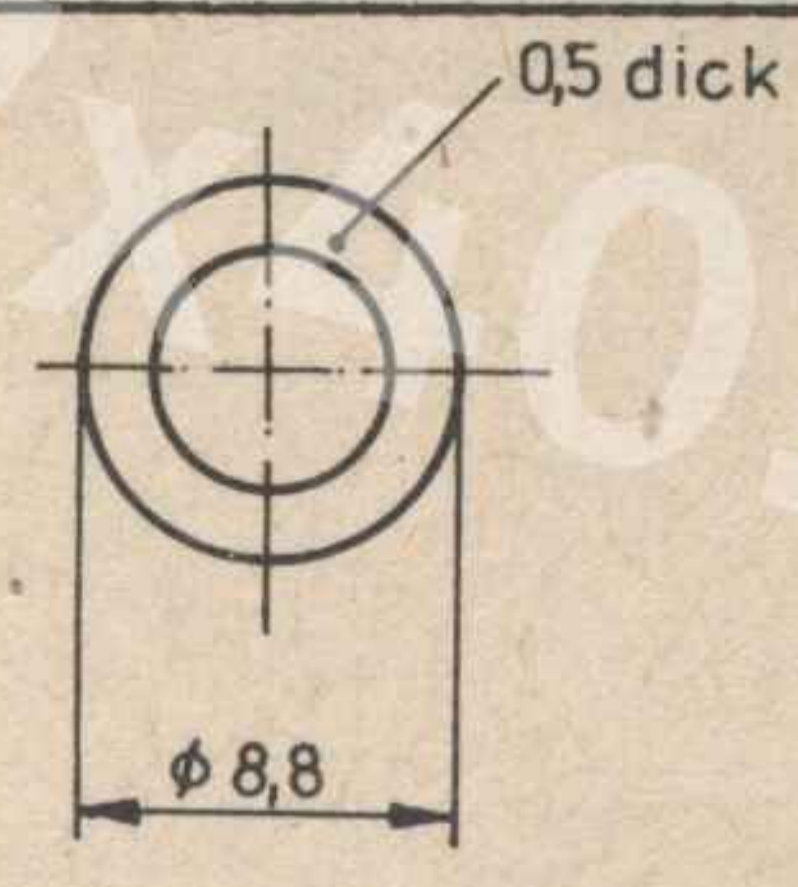


1	2	3	4
22	1 - 28 Hebel 667041:704.10 (nur für EDF 7x40)	1	
23	1 - 30 Gabel, vollständig 667041:608.11 (nur für EDF 7x40)	1	
24	1 - 31 Beleuchtung 667041:606.11 (nur für EDF 7x40)	1	
25	1 - 32 Scheibe 3,2 TGL 17774-St, brün. 980.588	4	
26	1 - 33 Dichtung 667041:714.10	1	
27	1 - 34 Hülse 667041:713.10 (nur für EDF 7x40)	1	

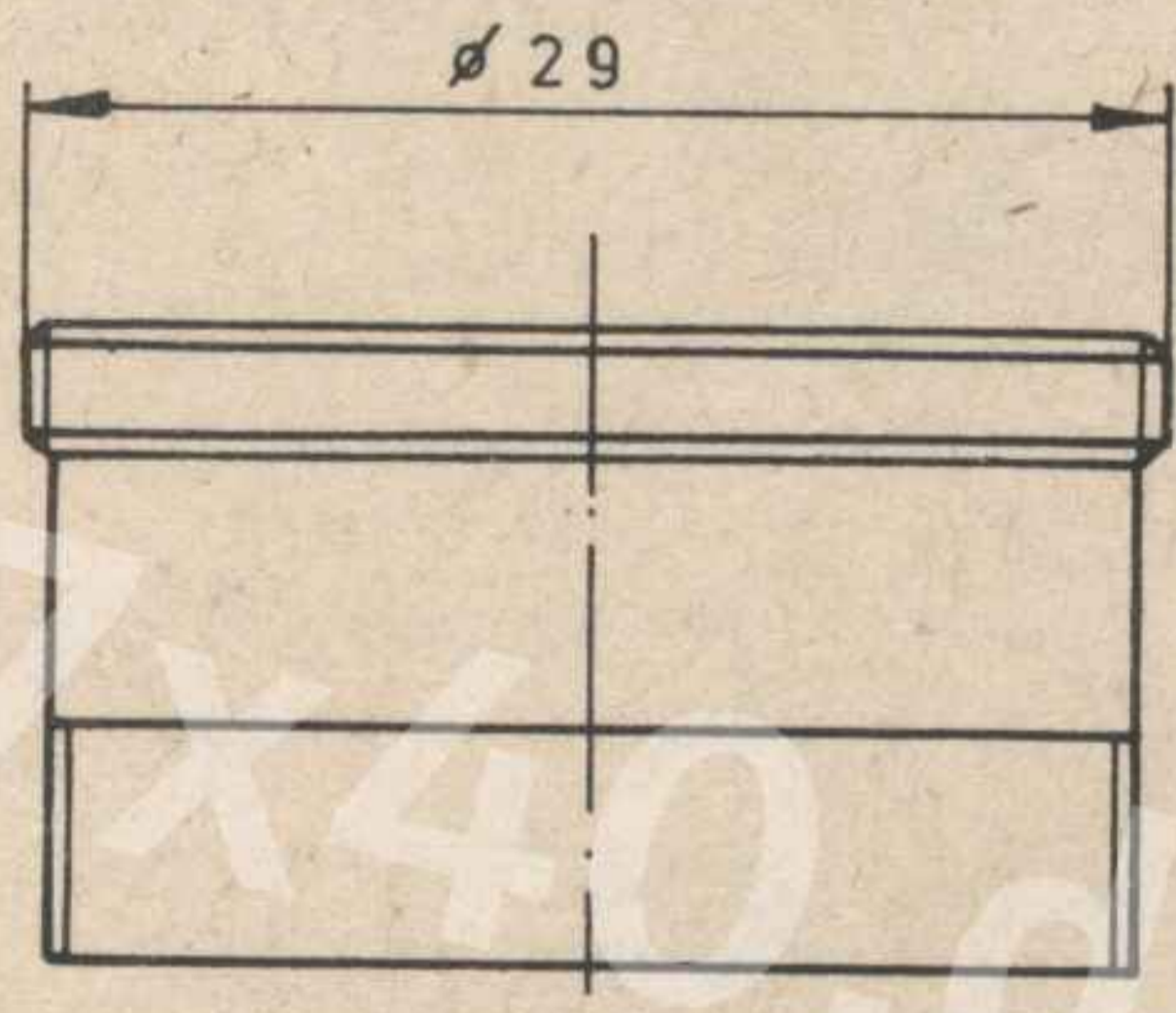


1	2	3	4
---	---	---	---

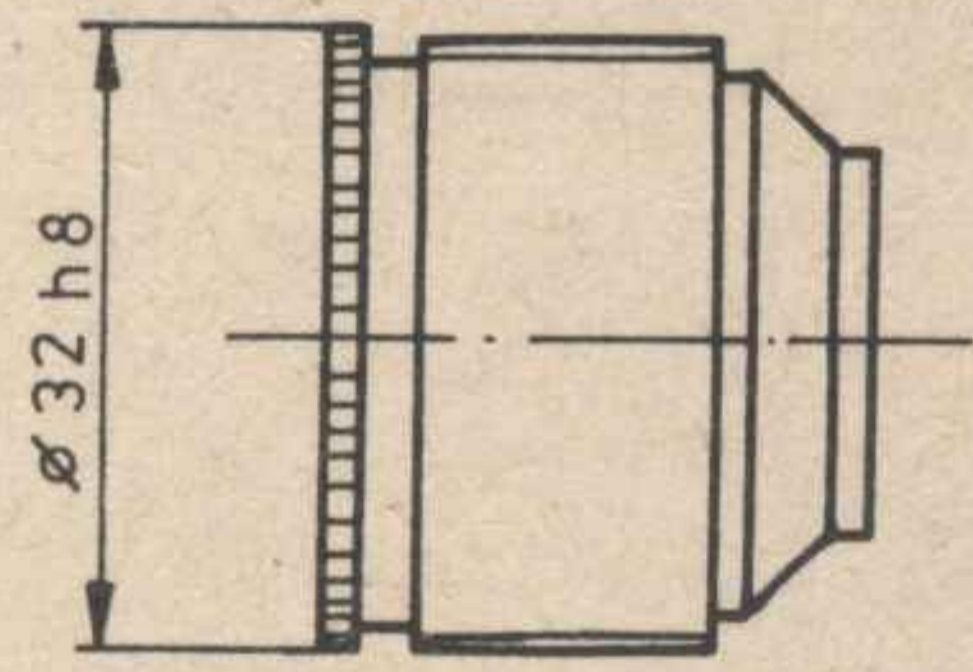
34	1 - 41 Dichtring 667041:778.10 (nur für EDF 7x40 oB)	1	
----	--	---	--



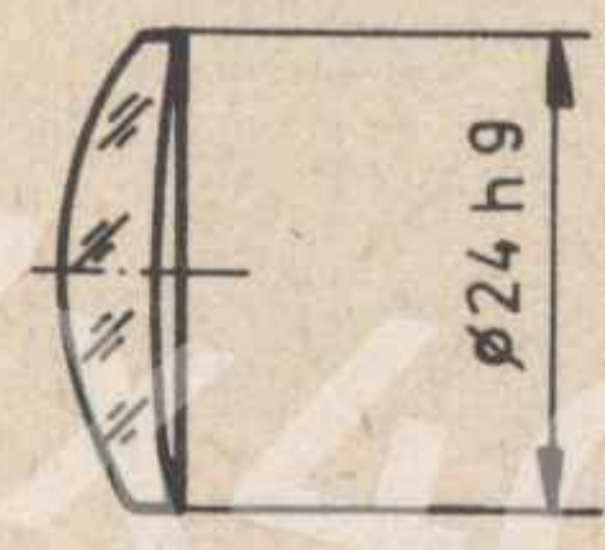
35	2 - 1 Fassung 667041:629.10	2	
----	-----------------------------------	---	--



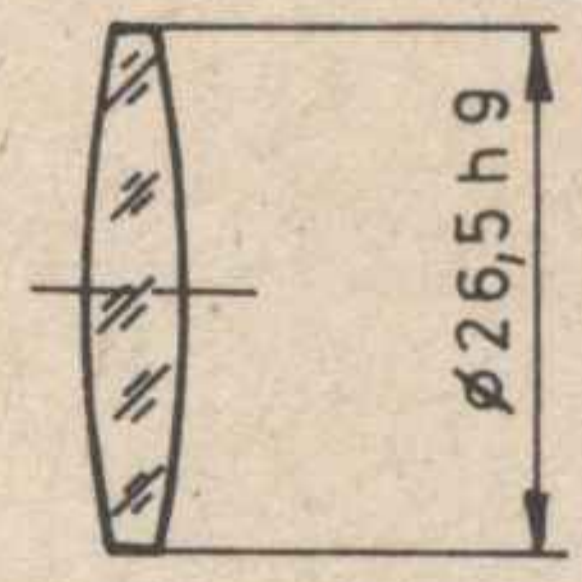
36	2 - 2 Fassung, rechts 667041:634.10	1	
----	---	---	--



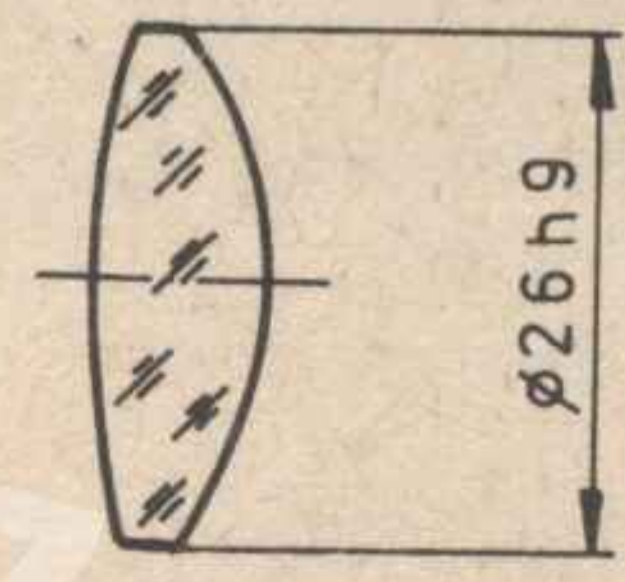
37	2 - 3 Linse 7 667041:410.00	2	
----	-----------------------------------	---	--



38	2 - 4 Linse 6 667041:409.00	2	
----	-----------------------------------	---	--



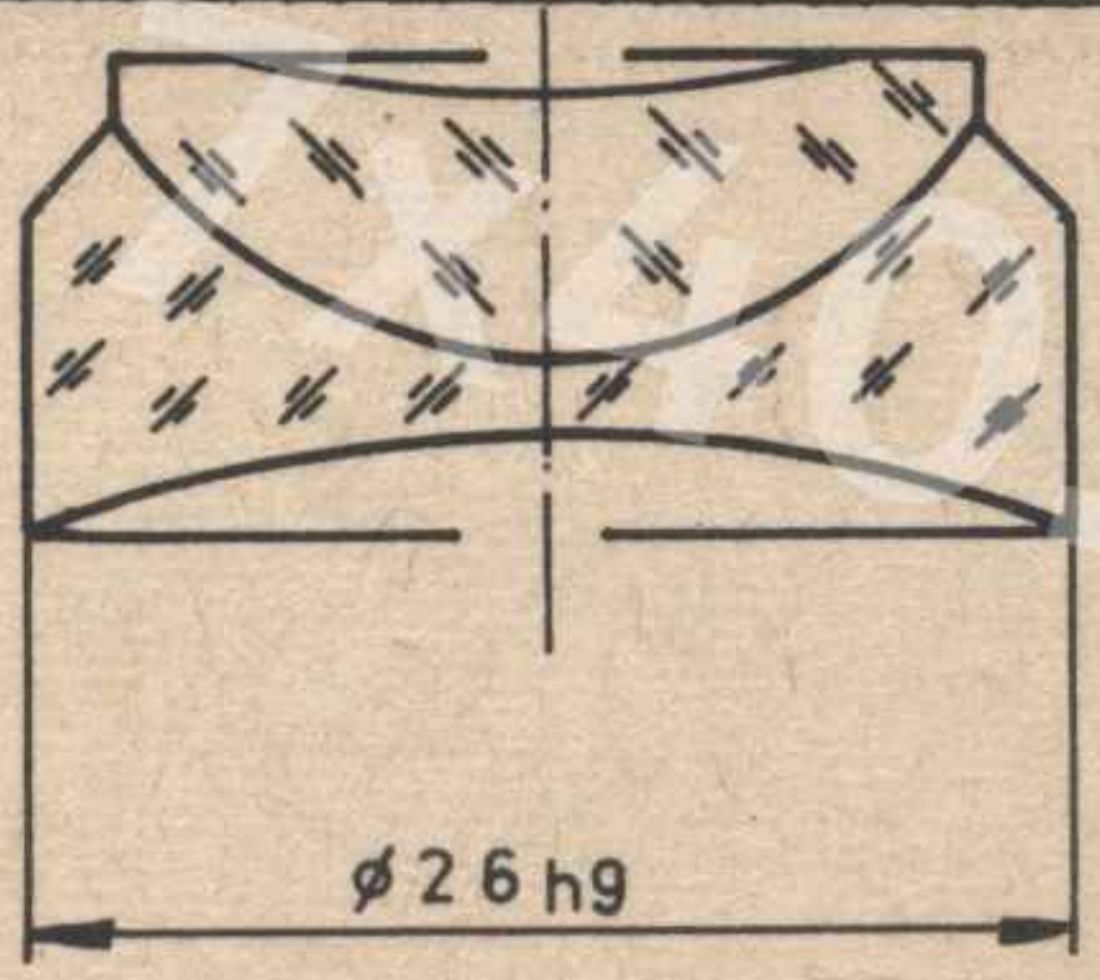
39	2 - 5 Linse 5 667041:408.00	2	
----	-----------------------------------	---	--



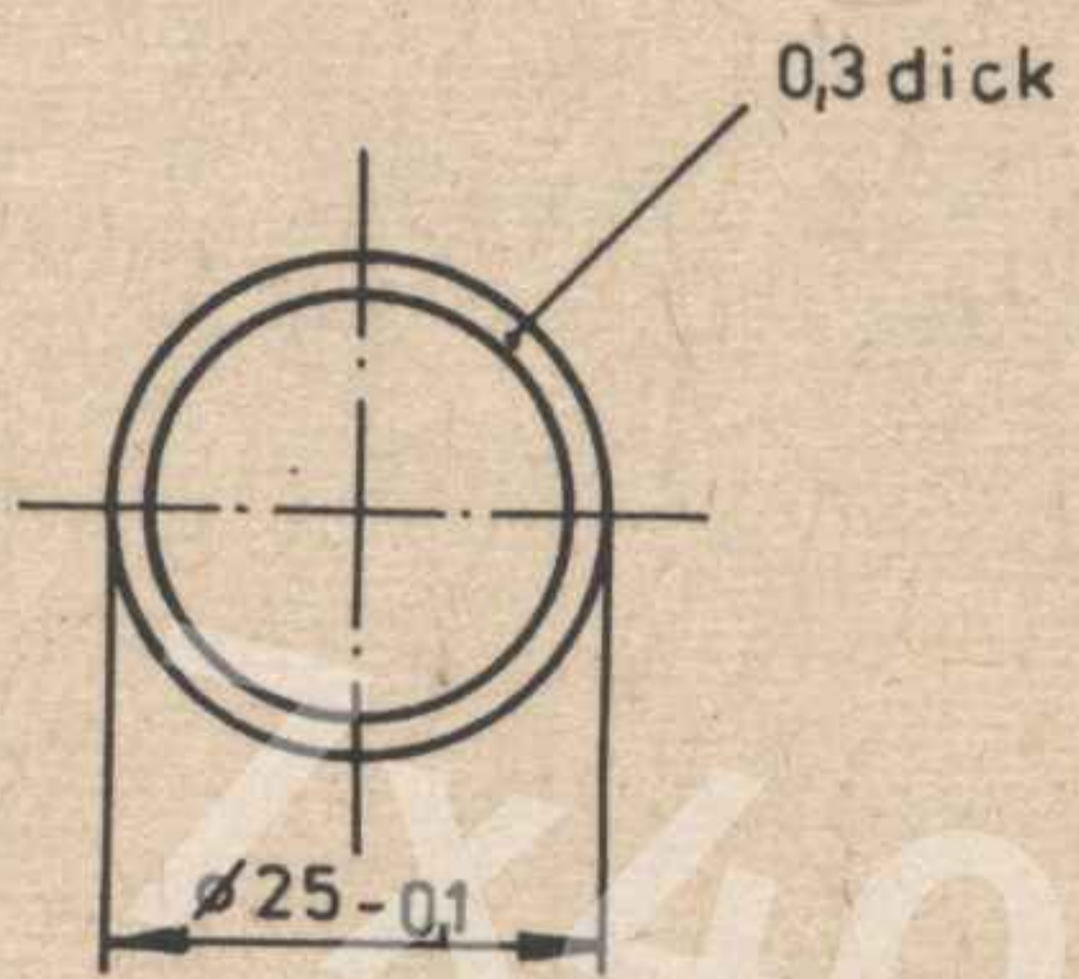


1	2	3	4
---	---	---	---

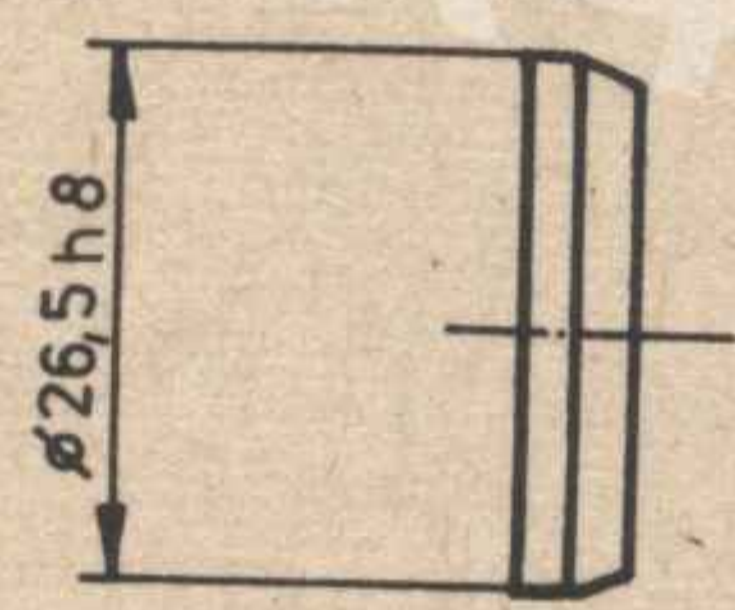
40 2 - 6  
Feldlinse  
667041:402.04



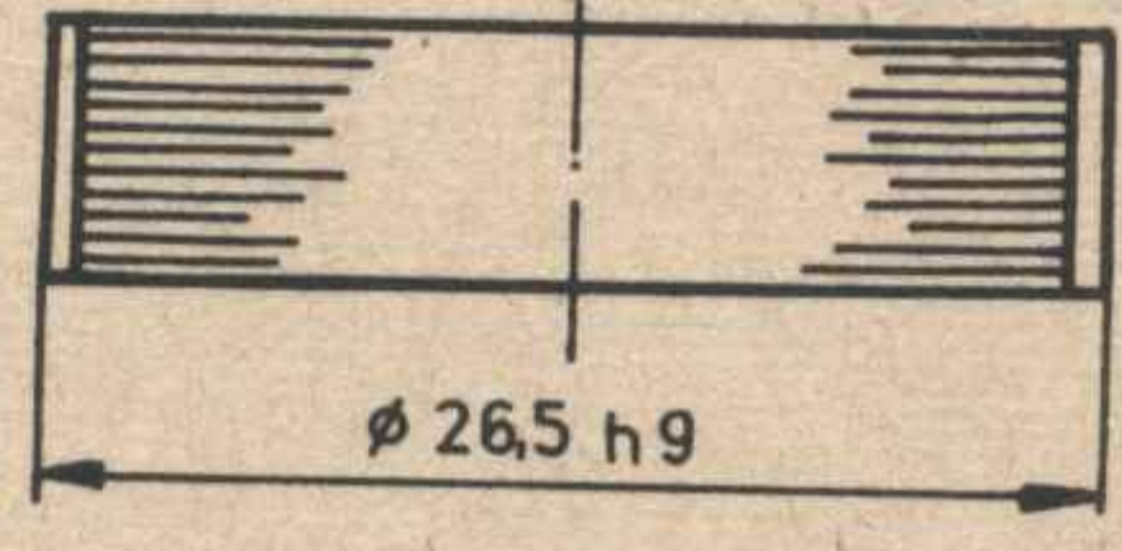
41 2 - 7  
Dichtring  
667041:628.10



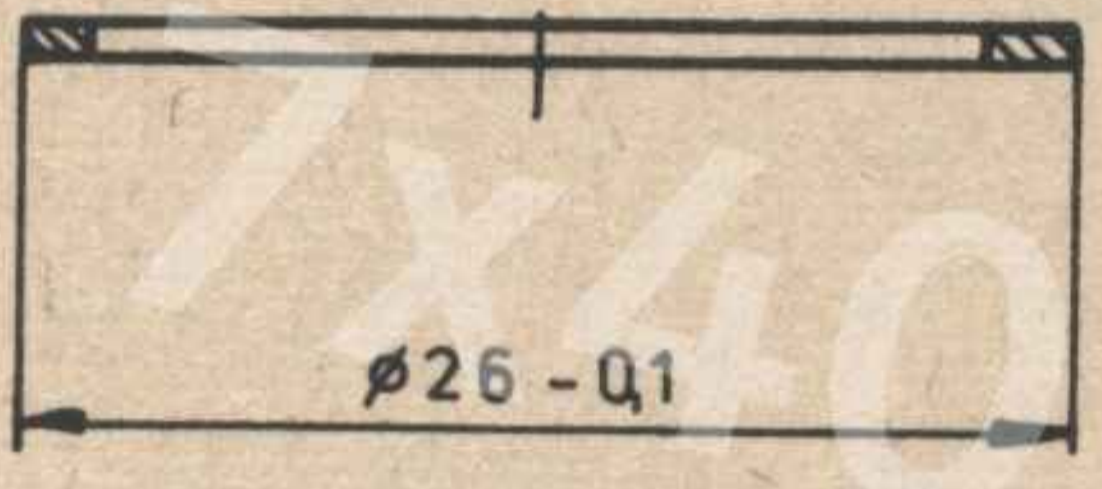
42 2 - 8  
Fassungsring  
667041:627.10



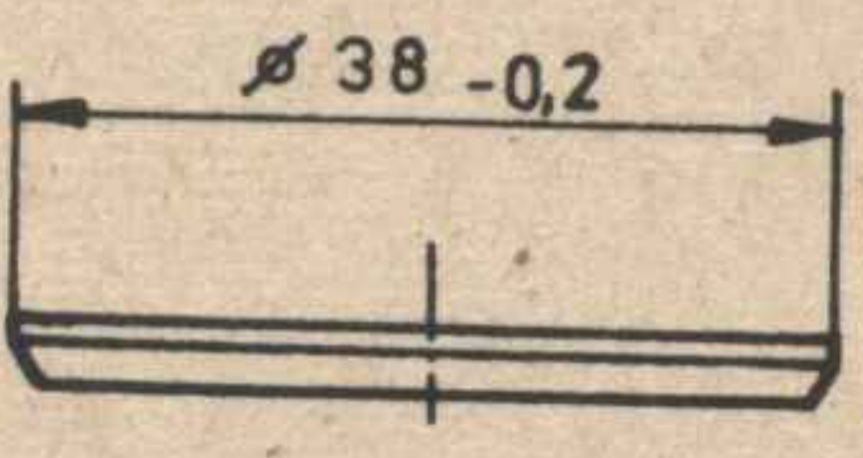
43 2 - 9  
Abstandring  
667041:426.10

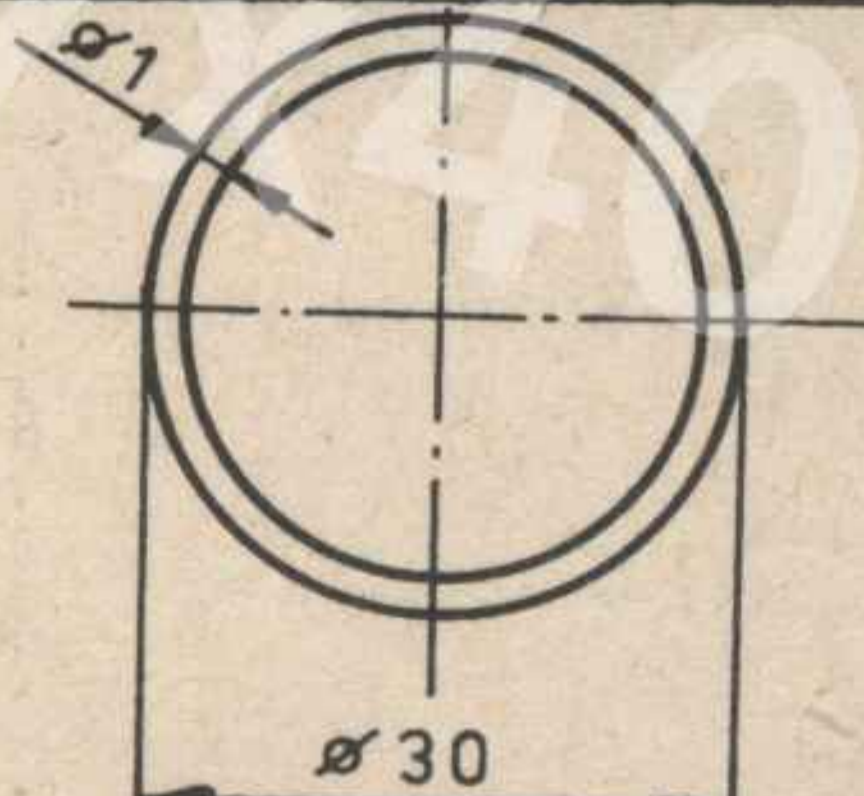
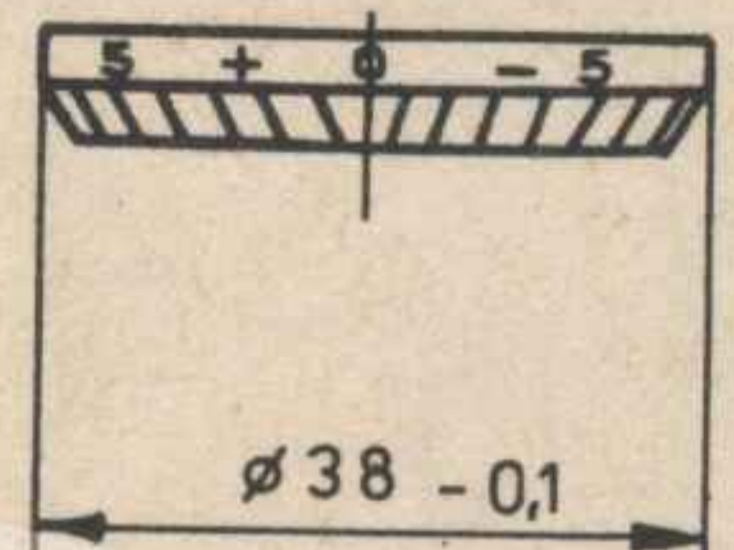
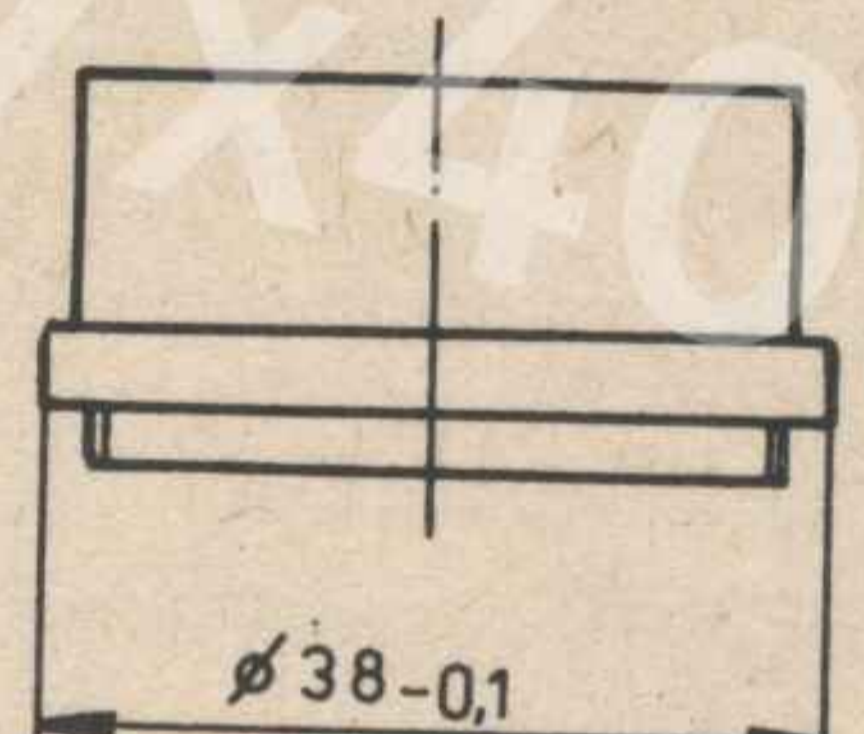
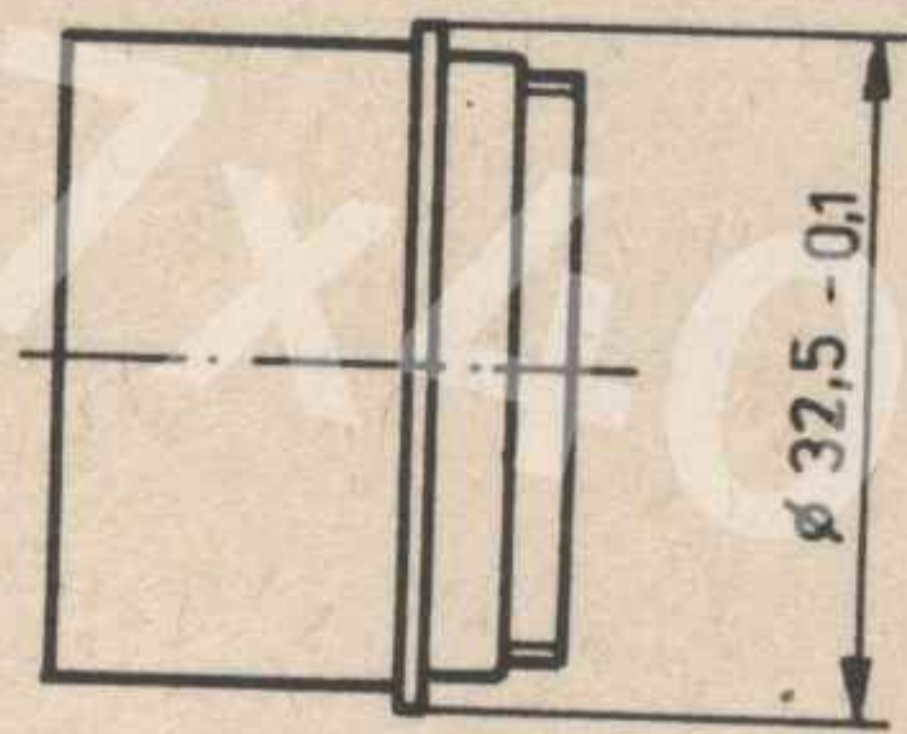
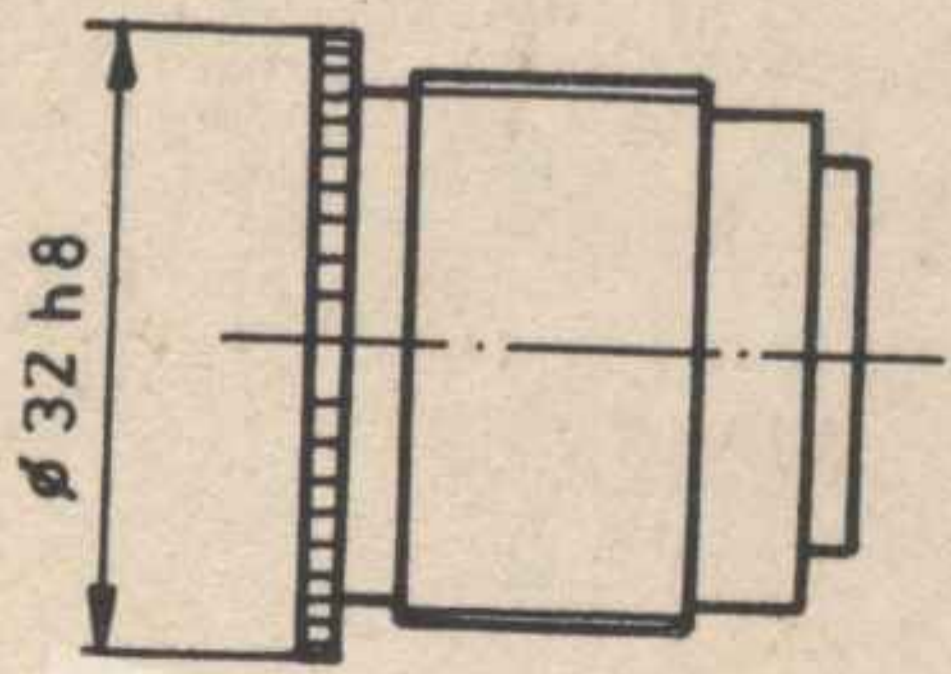


44 2 - 10  
Distanzring  
667041:425.10



45 2 - 11  
Ring  
667041:632.10

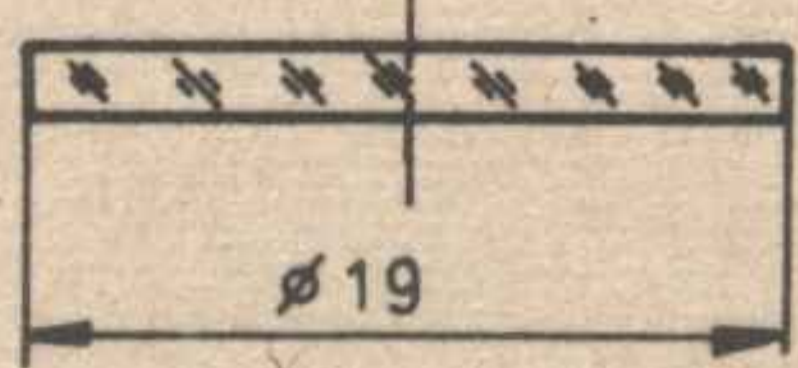


1	2	3	4
46	2 - 12 Rundring 024219:001.28 (28x1 - .WS 1.957)	2	
47	2 - 13 Dioptrienring, geklebt 667041:601.11	2	
48	2 - 14 Grifferring 667041:611.11	2	
49	2 - 15 Rundring Y32x2 TGL 6365, WS 240.871	2	
50	2 - 17 Tubus 667041:633.10	2	
51	2 - 18 Fassung, links 667041:647.10	1	
52	2 - 19 und 7 - 6 Gewindestift M1,4x2 TGL 0-553-5.8, brün., 980.475	5	

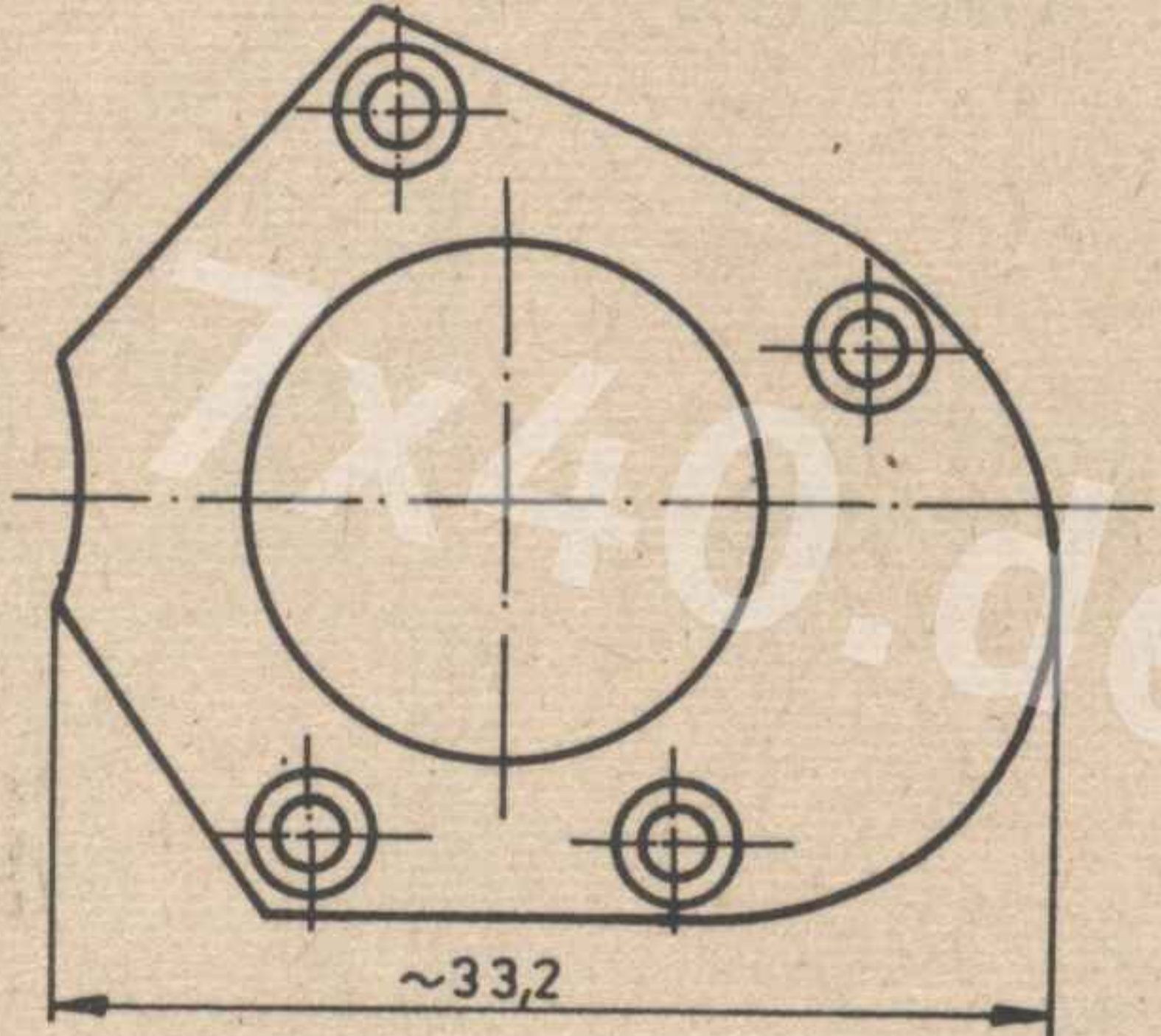
1	2	3	4
---	---	---	---

53 3 - 1  
Vorschraubring  
AM 20x05  
ZN34-55A1, elox.,  
143.45

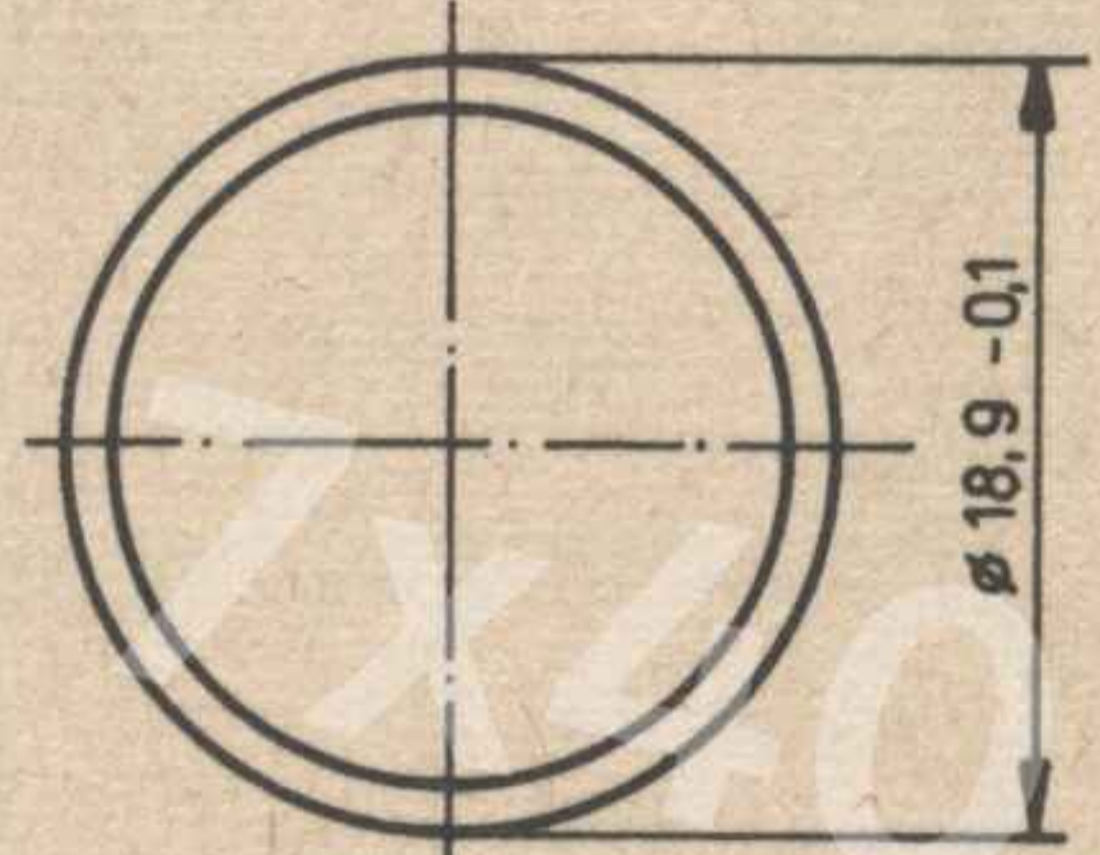
54 3 - 2  
Filter  
667041:611.00



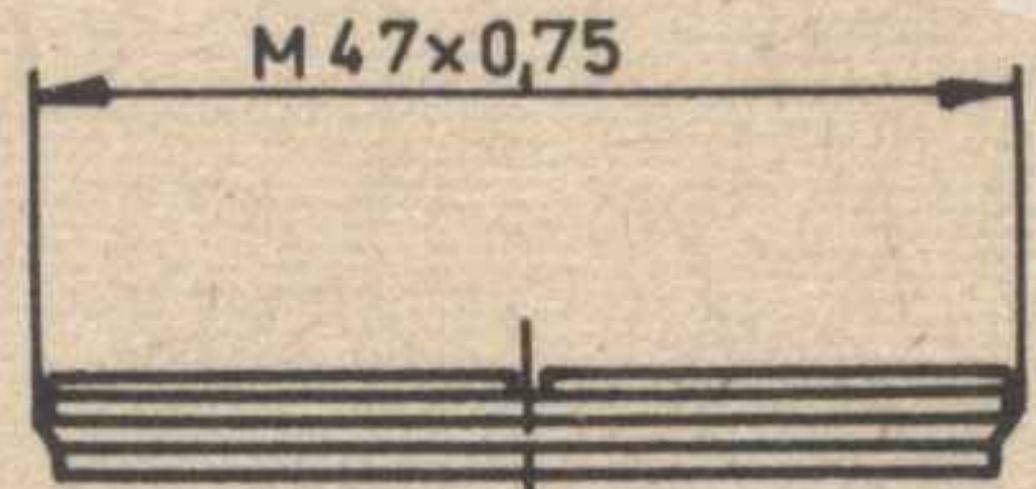
55 3 - 3  
Filterfassung  
667041:680.10



56 3 - 4  
Dichtring  
667041:764.10



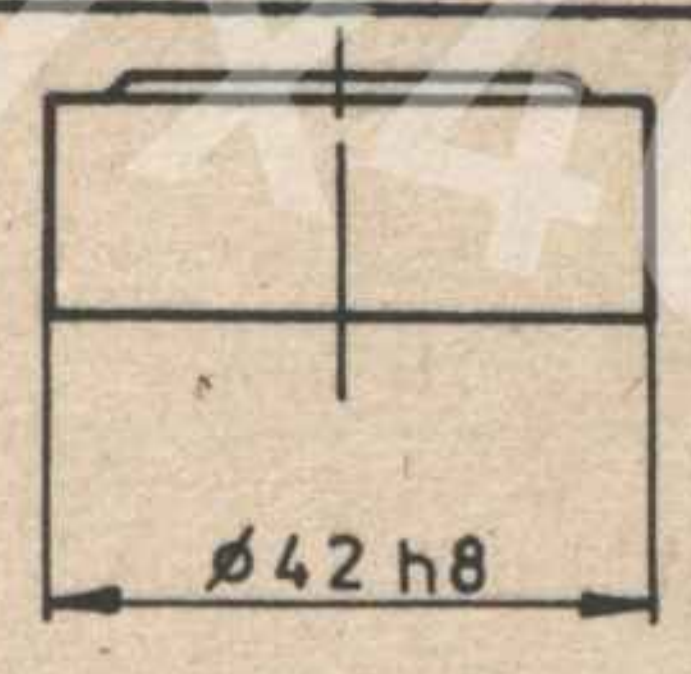
57 4 - 1  
Vorschraubring  
667041:691.10



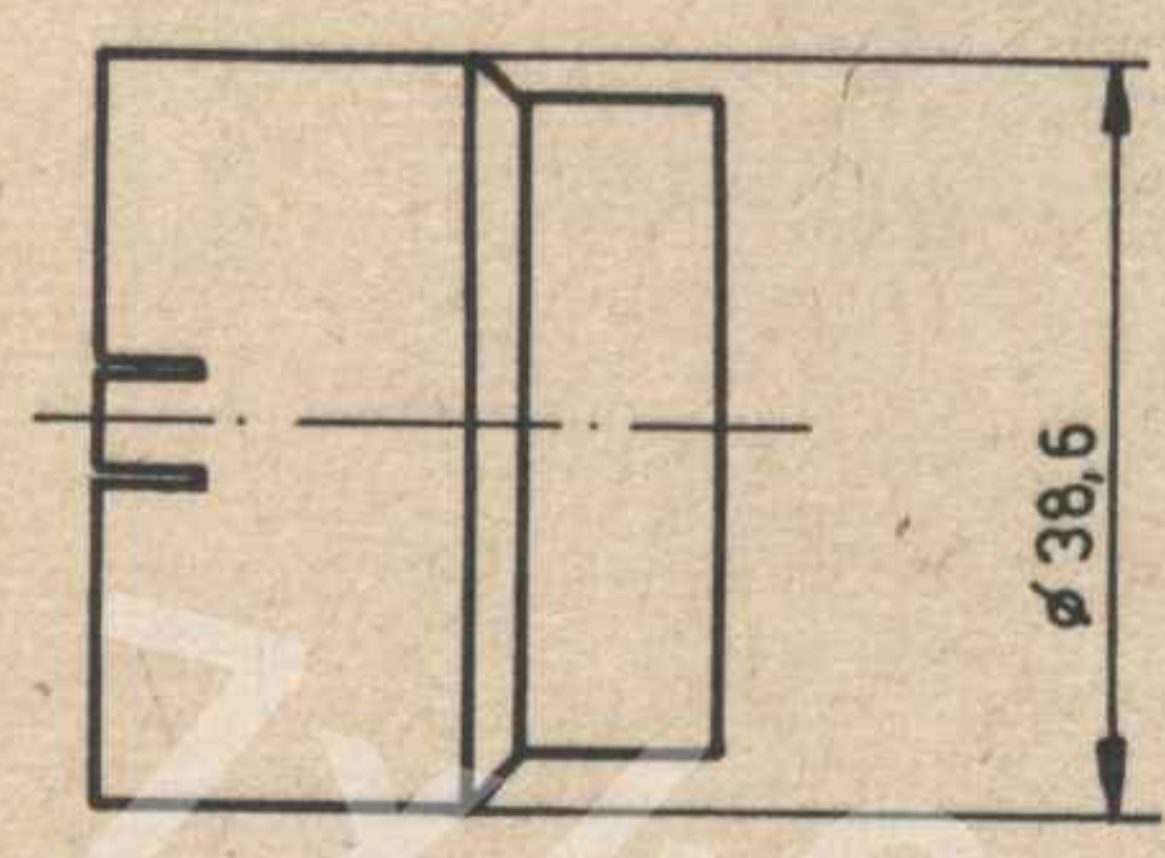
58 4 - 2  
Dichtring  
Y40x3  
TGL 6365,  
WS 240.872

1	2	3	4
---	---	---	---

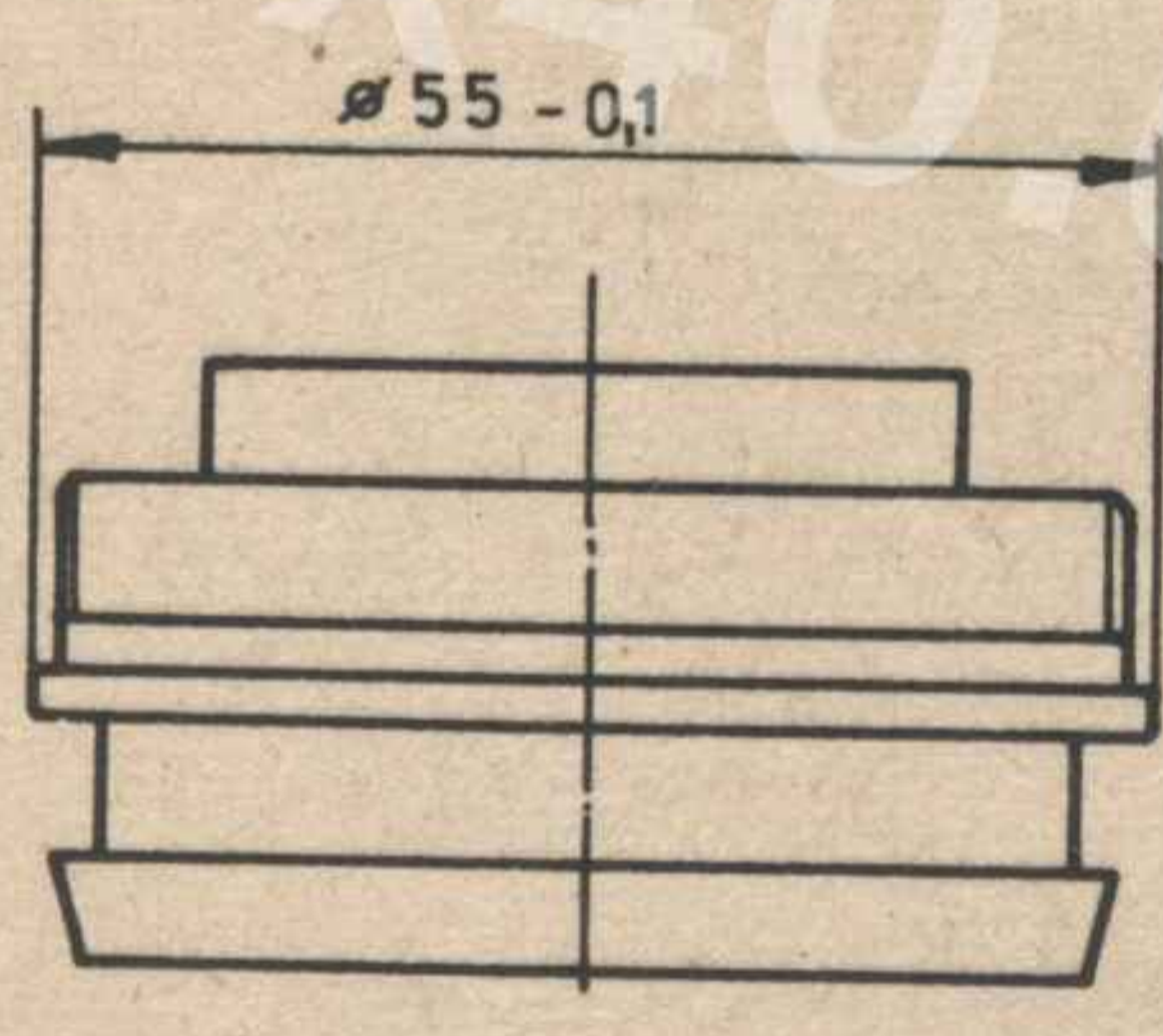
59	4 - 3 Zwischenring 667041:493.10	2	
----	--	---	--



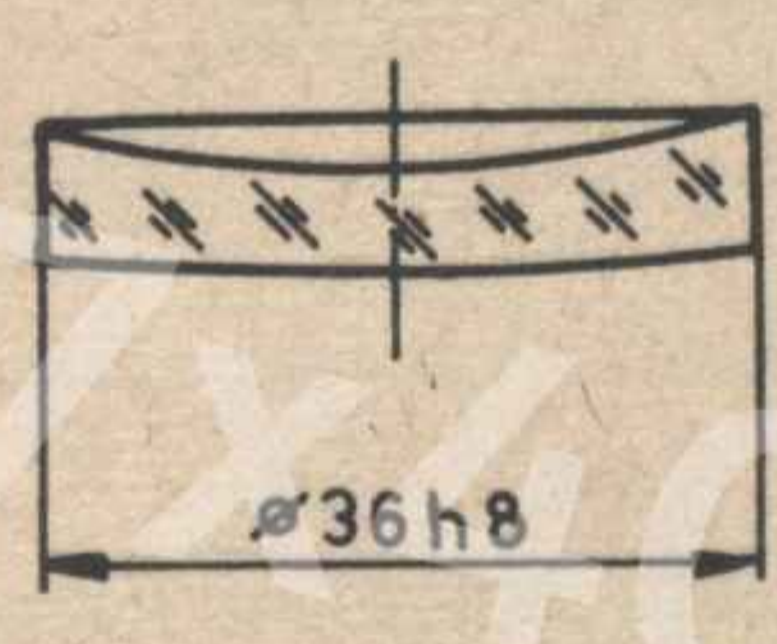
60	4 - 4 Blendrohr 667041:498.10	2	
----	-------------------------------------	---	--



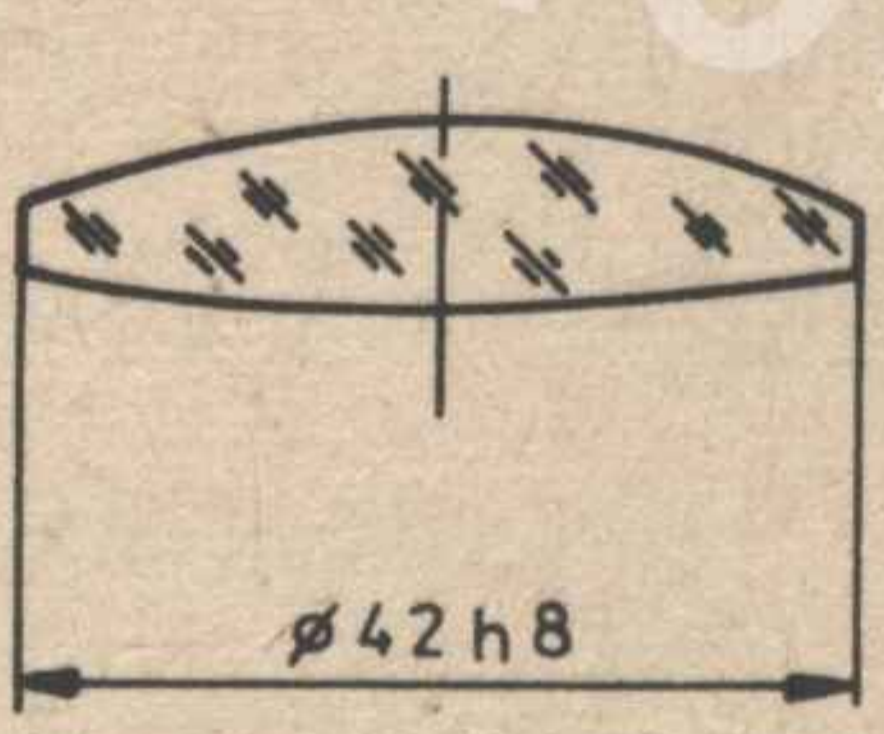
61	4 - 5 Objektivfassung 667041:690.10	2	
----	---	---	--



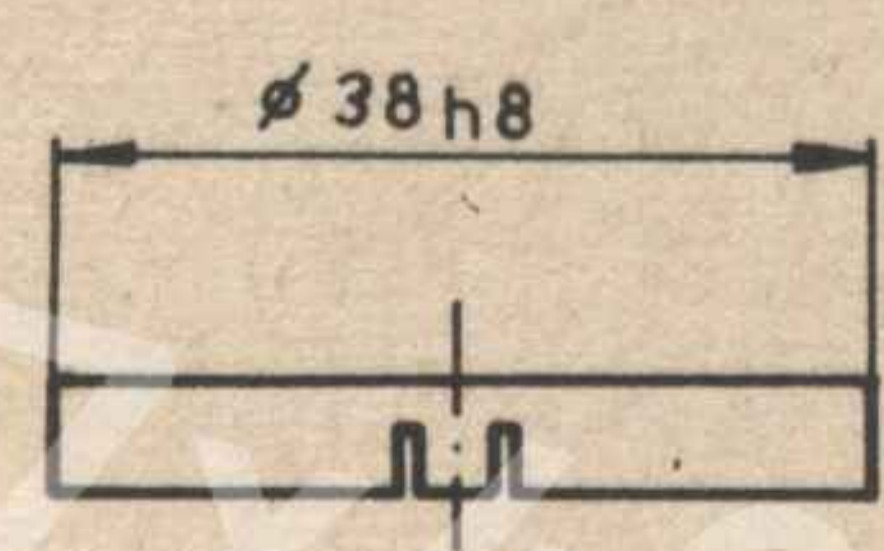
62	4 - 6 Linse 2 667041:402.00	2	
----	-----------------------------------	---	--



63	4 - 7 Linse 1 667041:401.00	2	
----	-----------------------------------	---	--

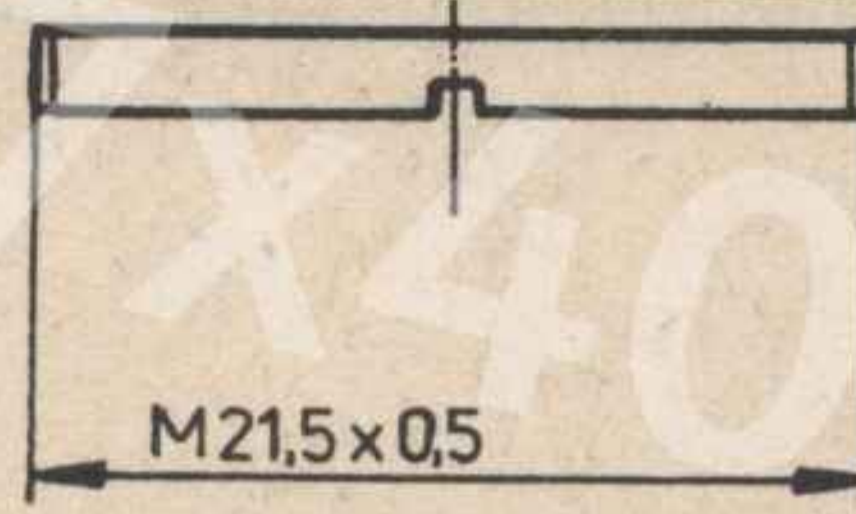


64	4 - 8 Blende 667041:499.10	2	
----	----------------------------------	---	--

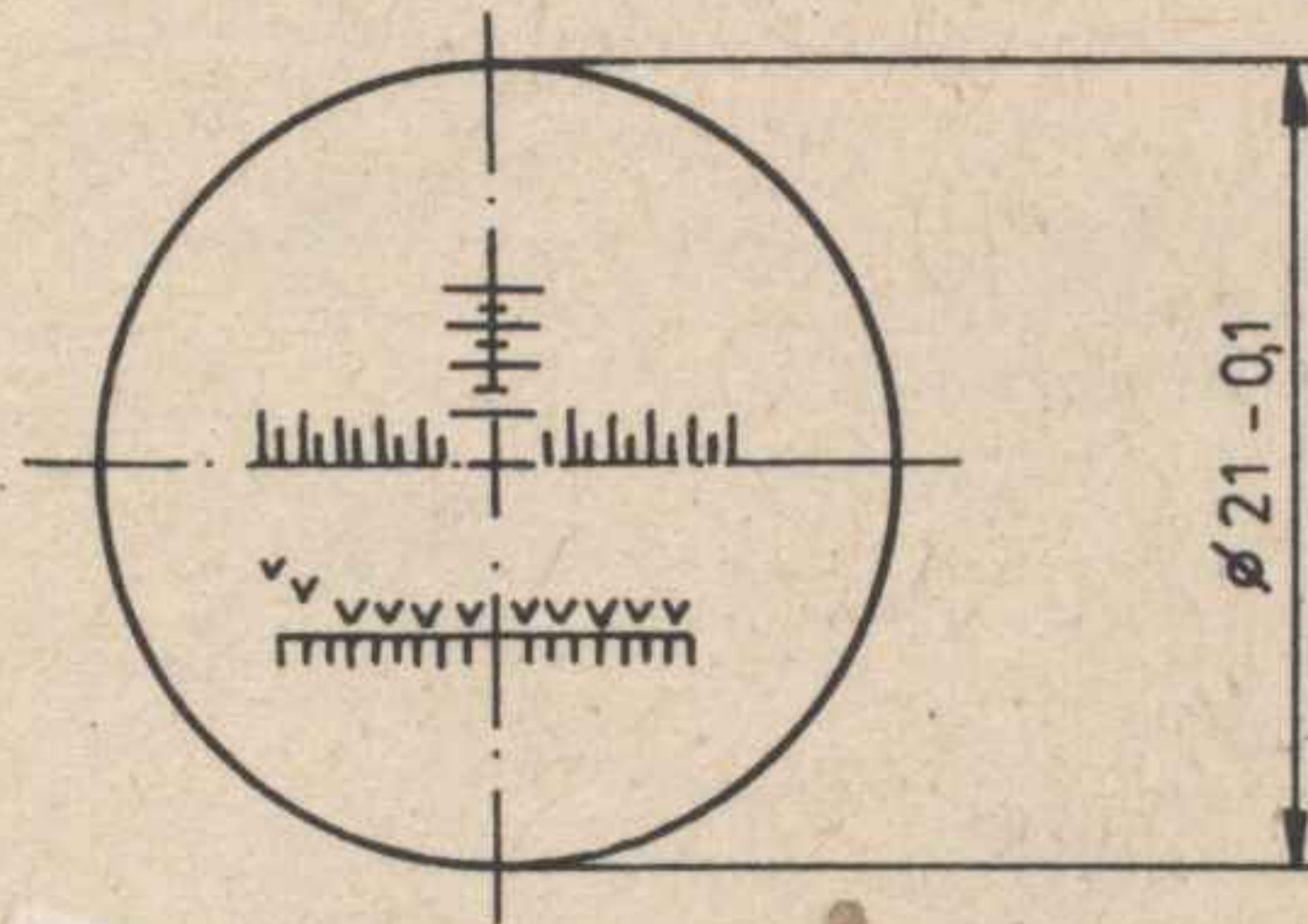


1	2	3	4
---	---	---	---

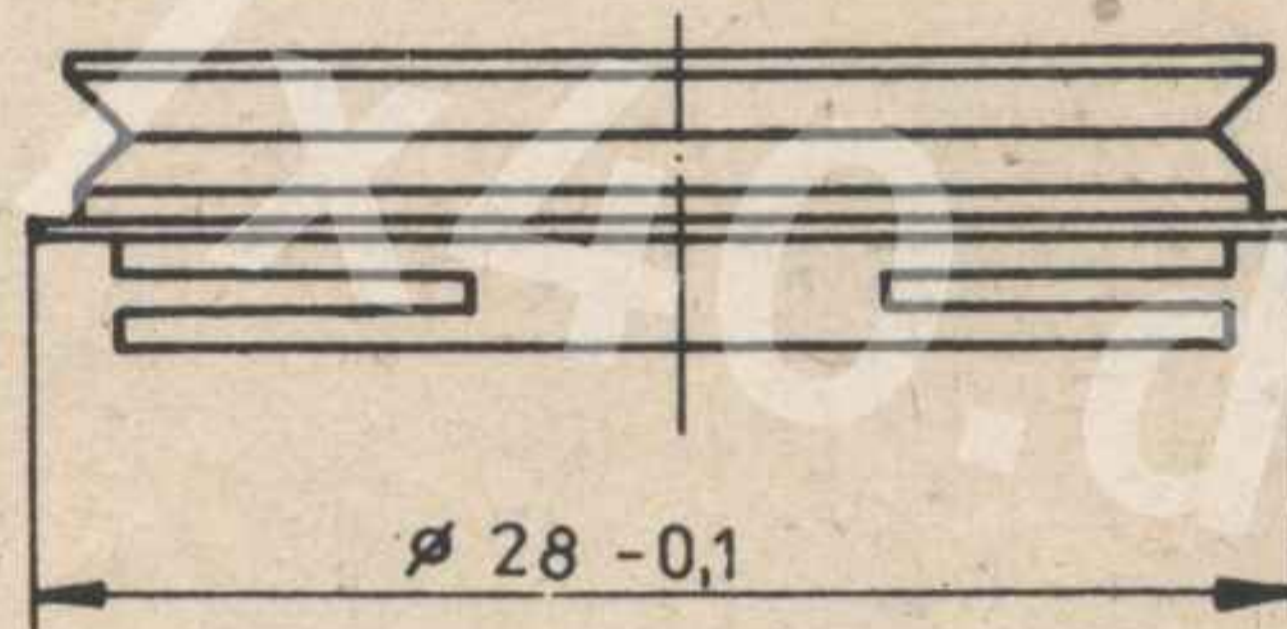
65	5 - 1 Vorschraubring 667041:733.10	1	
----	--	---	--



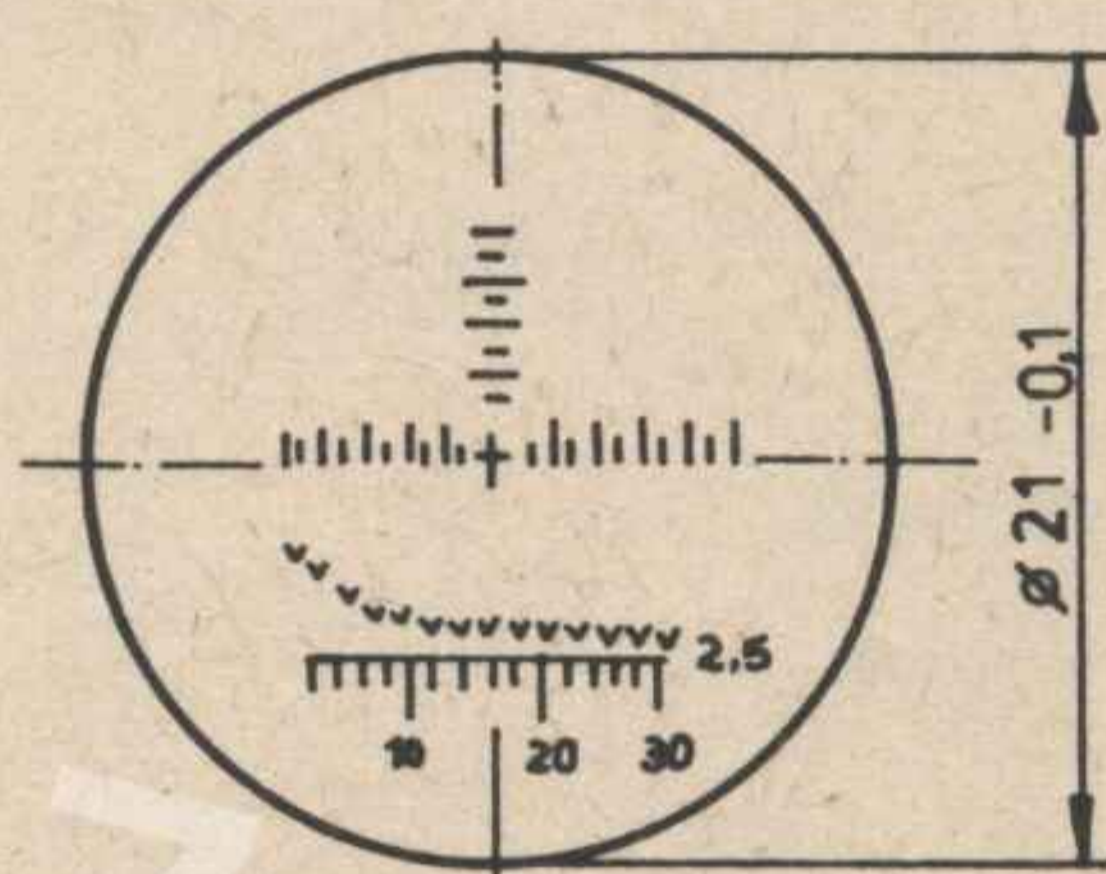
66	5 - 2 Strichplatte 667041:605.31 (nur für EDF 7x40)	1	
----	--	---	--



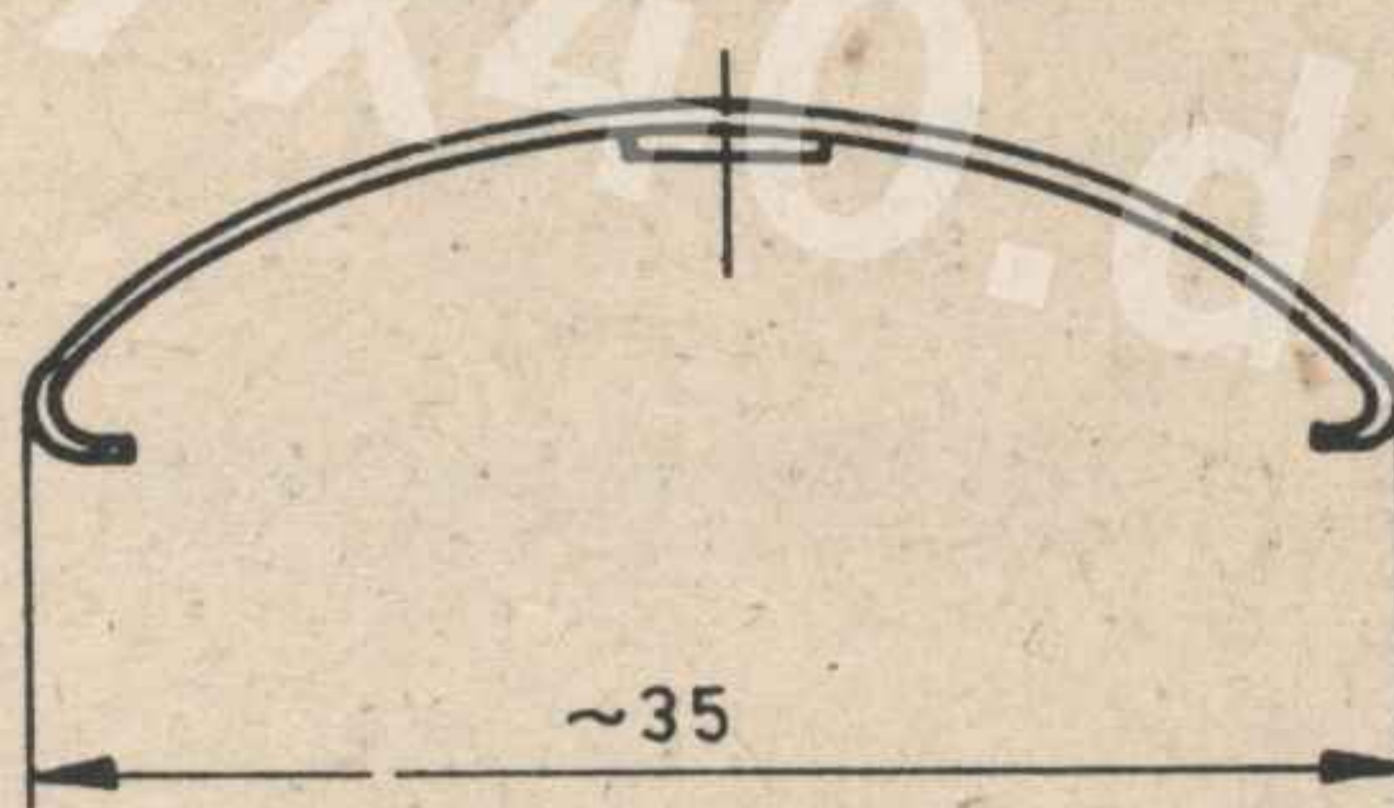
67	5 - 3 Strichplattenfassung 667041:730.10	1	
----	--	---	--



68	5 - 4 Strichplatte (Cr-beschichtet) 667041:705.31 (nur für EDF 7x40 oB)	1	
----	--	---	--

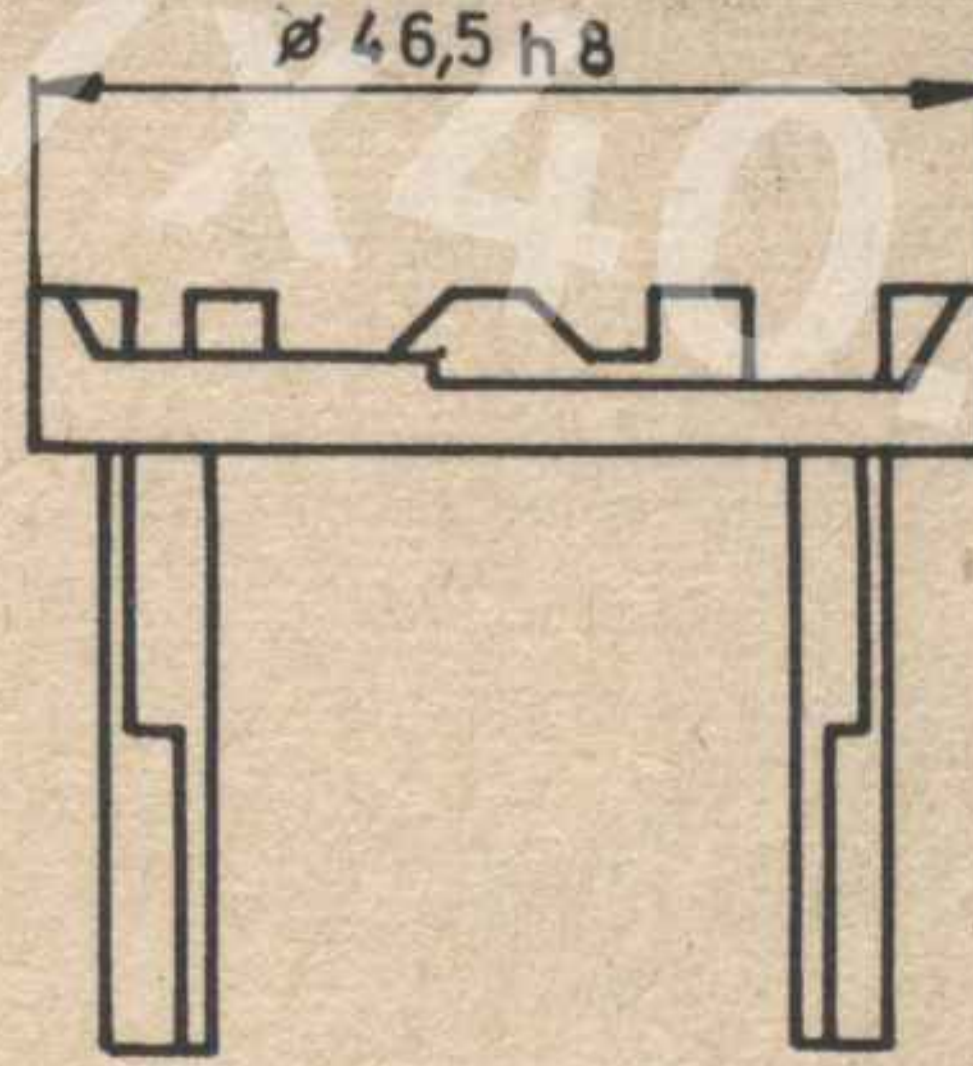


69	6 - 1 Spange, geklebt 667041:605.12	2	
----	---	---	--



1 2 3 4

70 6 - 2  
Prismenstuhl  
667041:665.10



71 6 - 3  
Linsenschraube  
M3x8  
TGL 0-920-5.8,  
SW, 159.72

4

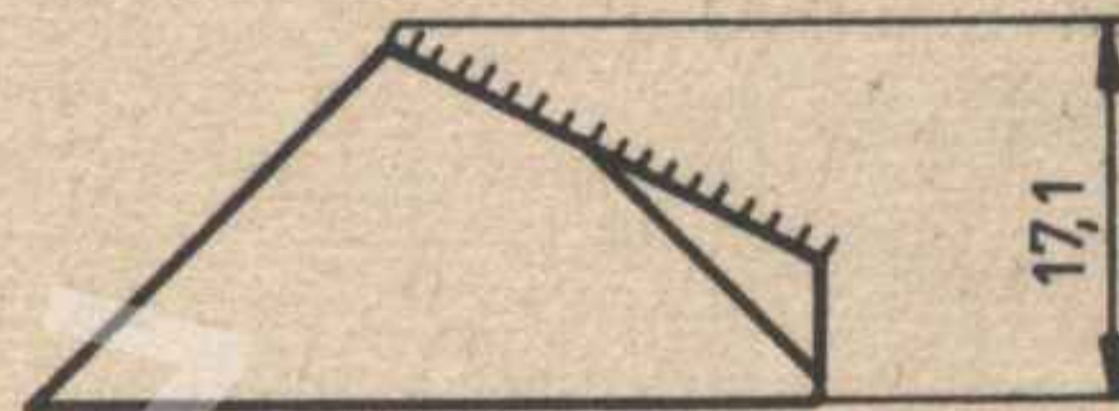
72 6 - 4  
Platte  
667041:466.10

2



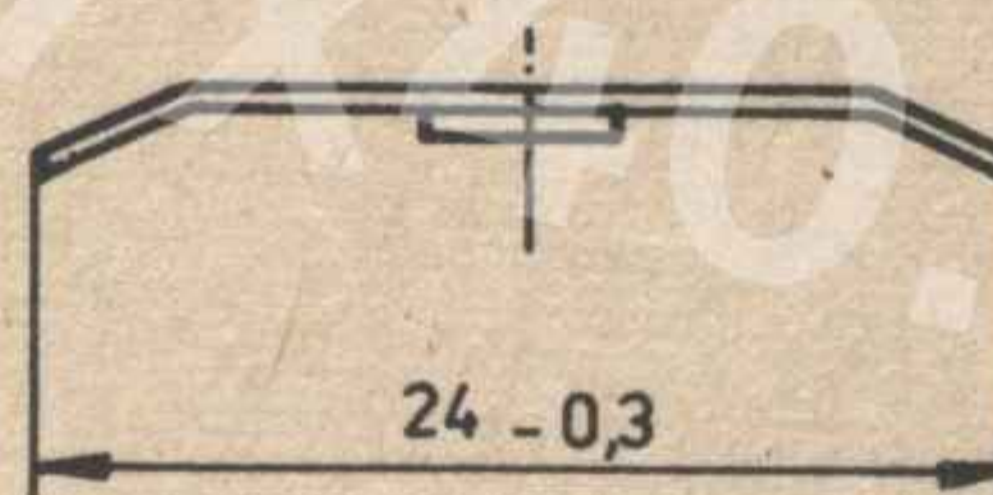
73 6 - 5  
Prisma  
667041:403.00

2



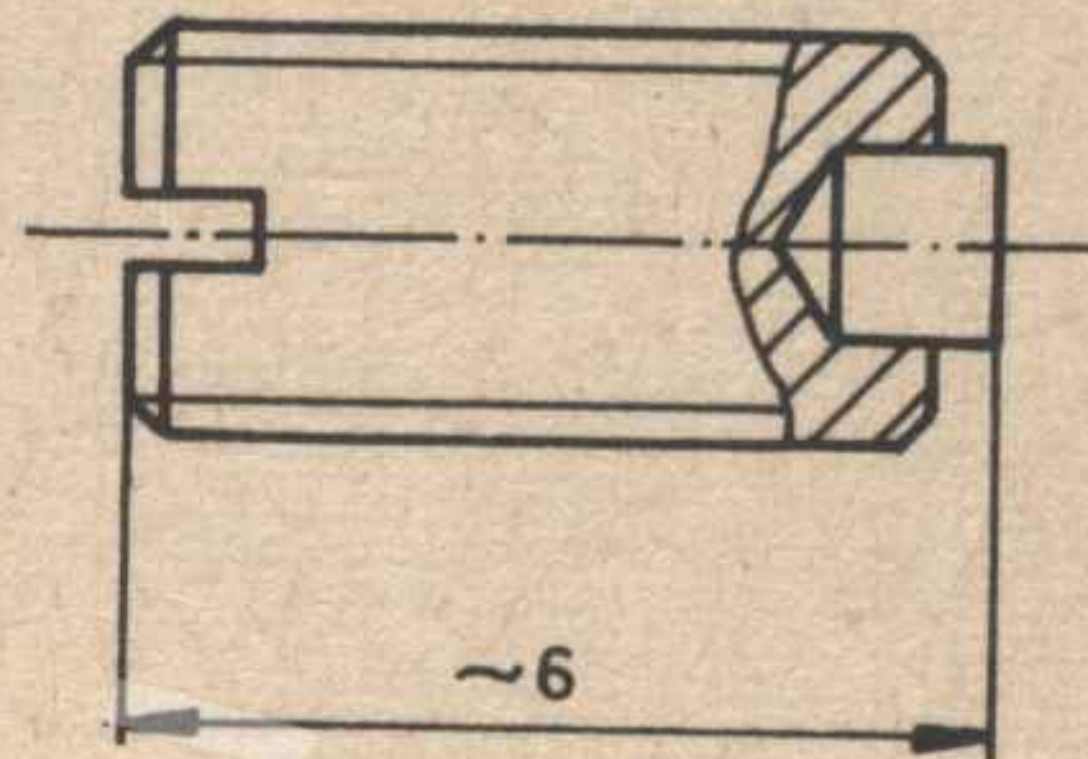
74 6 - 6  
Blattfeder,  
geklebt  
667041:505.12

2



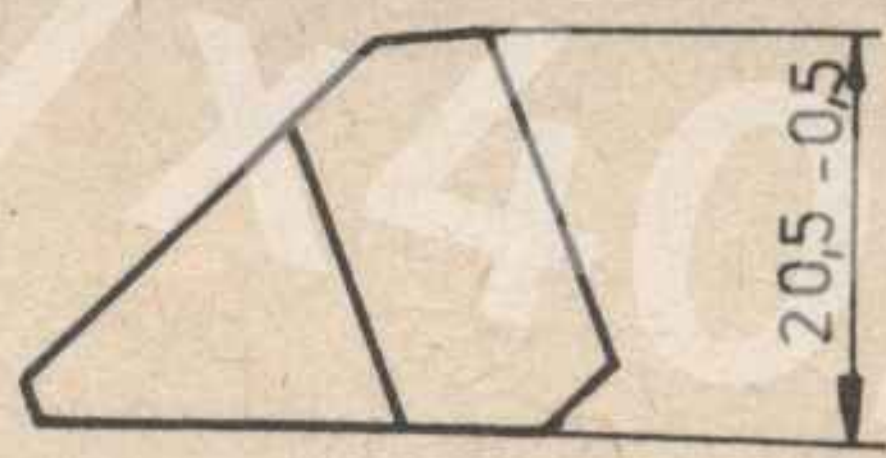
75 6 - 8  
Justierschraube  
500290:003.11

4

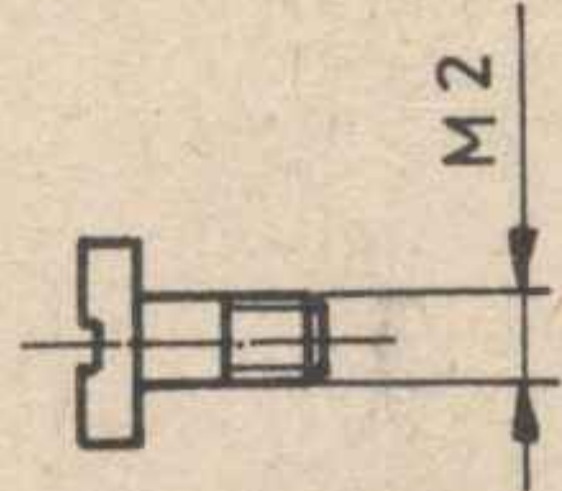


1	2	3	4
---	---	---	---

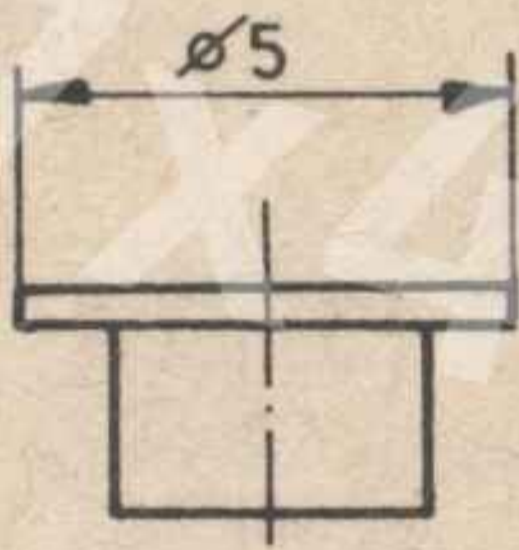
76	6 - 10 Dachkantprisma 667041:404.00	2	
----	---	---	--



77	6 - 11 Schraube 667041:475.10	2	
----	-------------------------------------	---	--

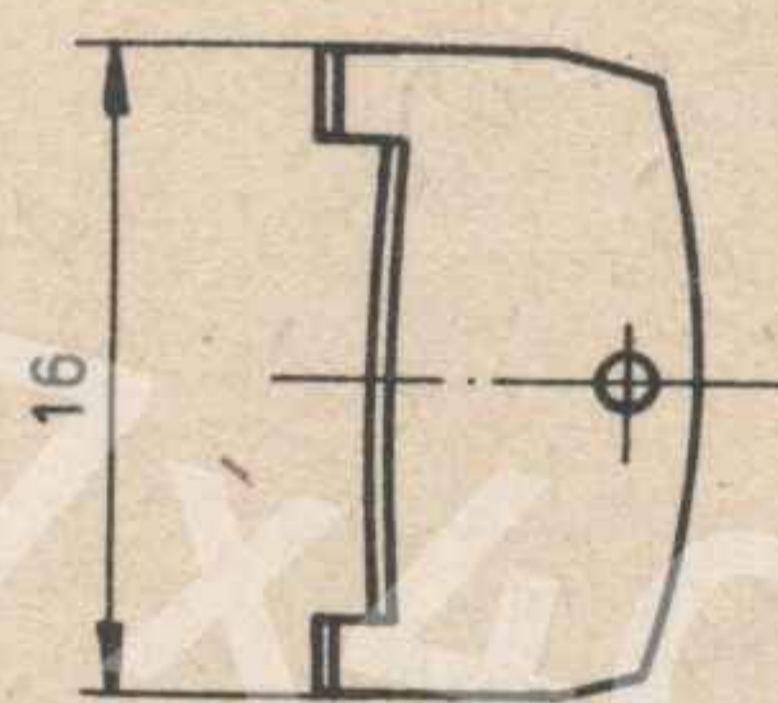


78	6 - 12 Hülse 667041:474.10	2	
----	----------------------------------	---	--

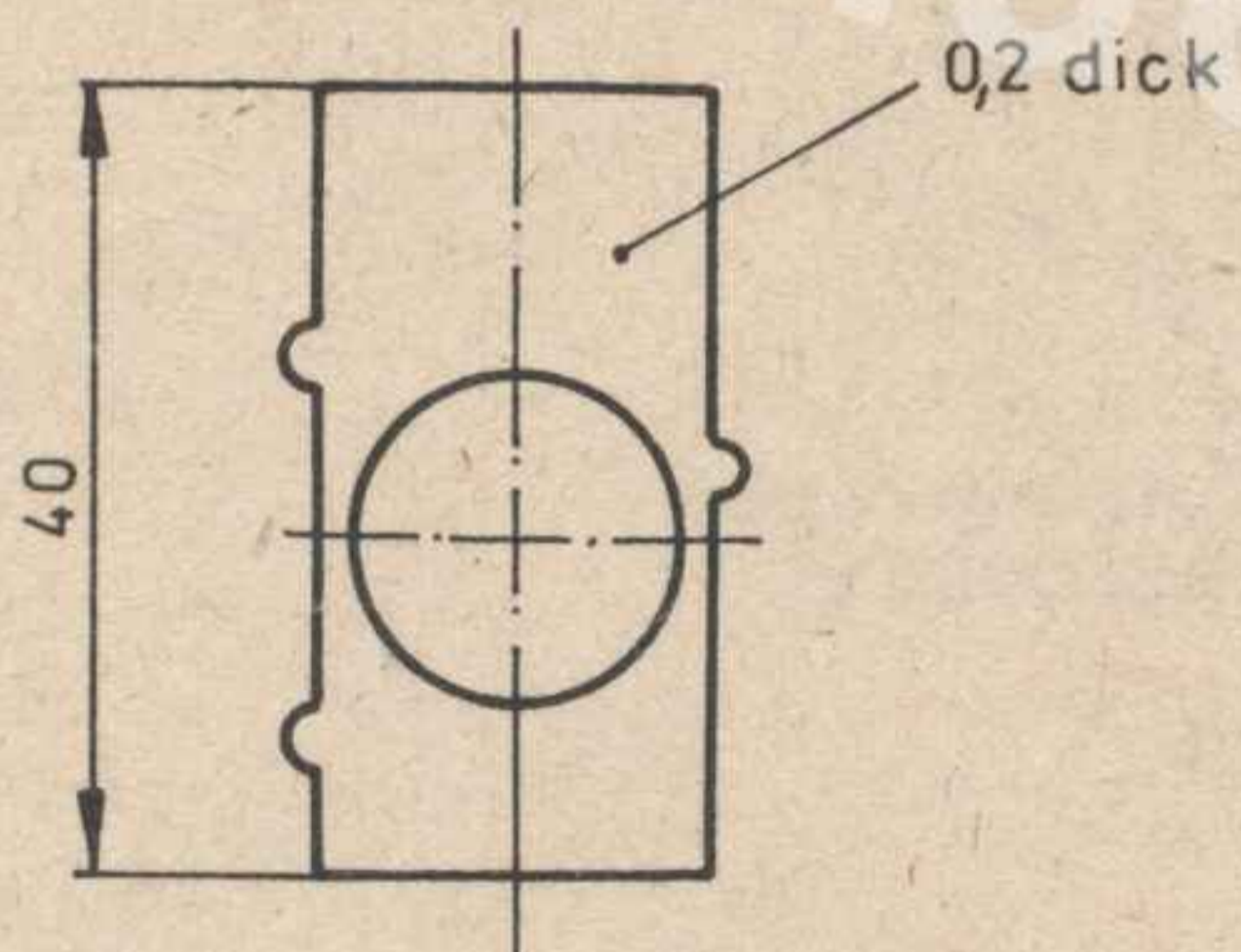


79	6 - 13 Sechskantmutter M2 TGL 0-934-6, SW, 992.435	4	
----	---	---	--

80	6 - 14 U-Feder 667041:471.10	2	
----	------------------------------------	---	--



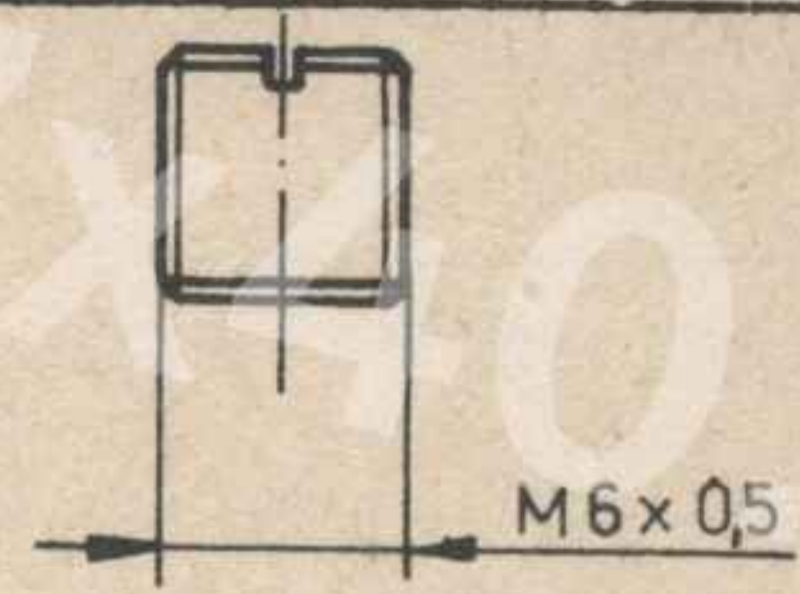
81	6 - 15 Blende 667041:667.10	2	
----	-----------------------------------	---	--



1	2	3	4
---	---	---	---

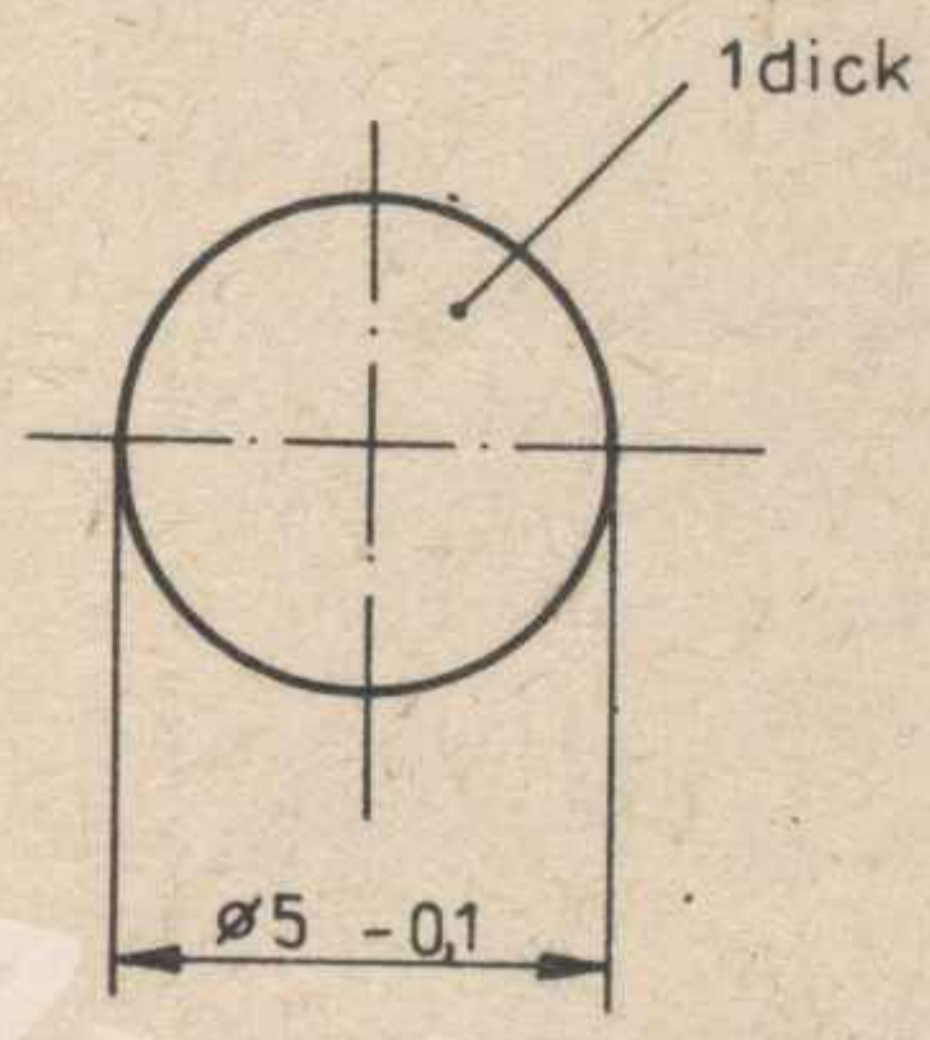
82 6 - 16  
Schraube  
667041:656.10

8



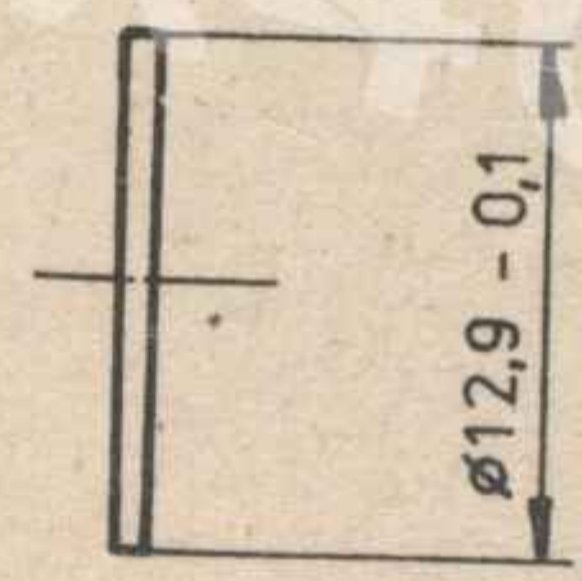
83 6 - 17  
Druckplatte  
667041:666.10

8



84 7 - 1  
Deckel  
667041:459.10

1



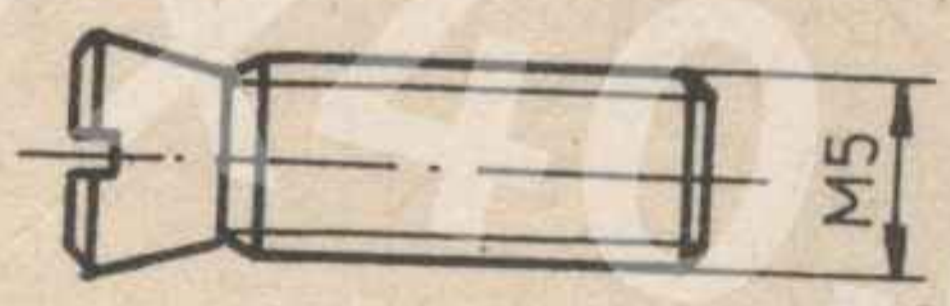
85 7 - 2  
Scheibe, graviert  
667041:617.53  
(nur für EDF 7x40)

1



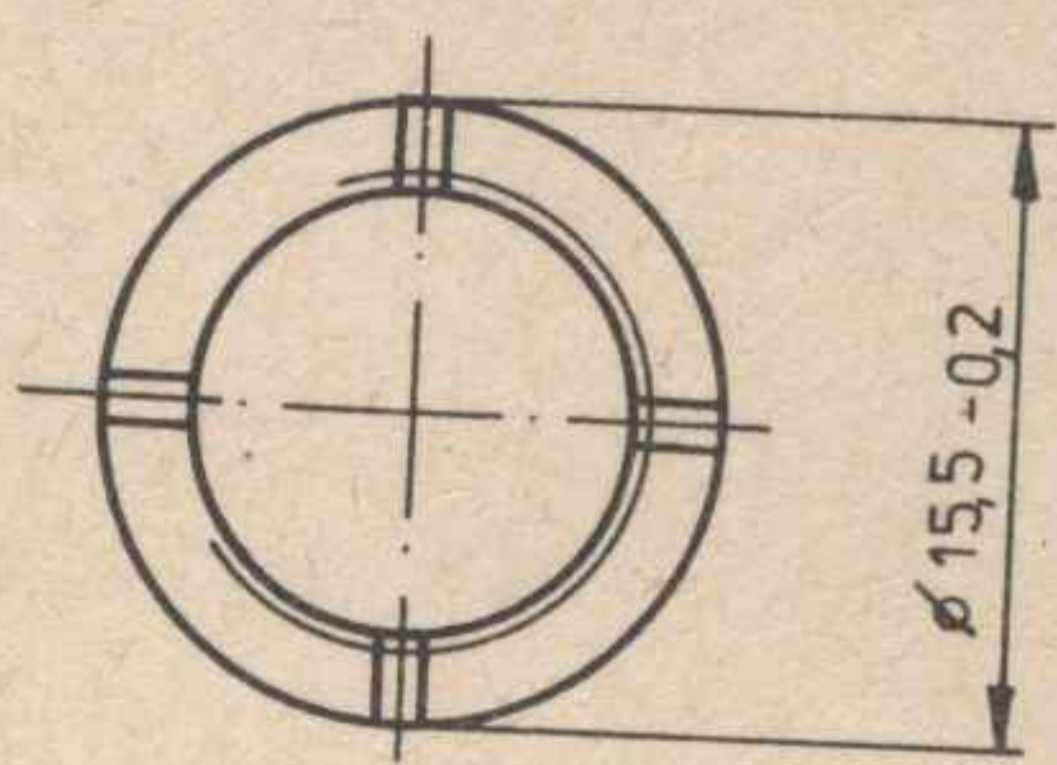
86 7 - 3  
Kegelschraube  
667041:616.10

2



87 7 - 4  
Vorschraubmutter  
667041:620.10

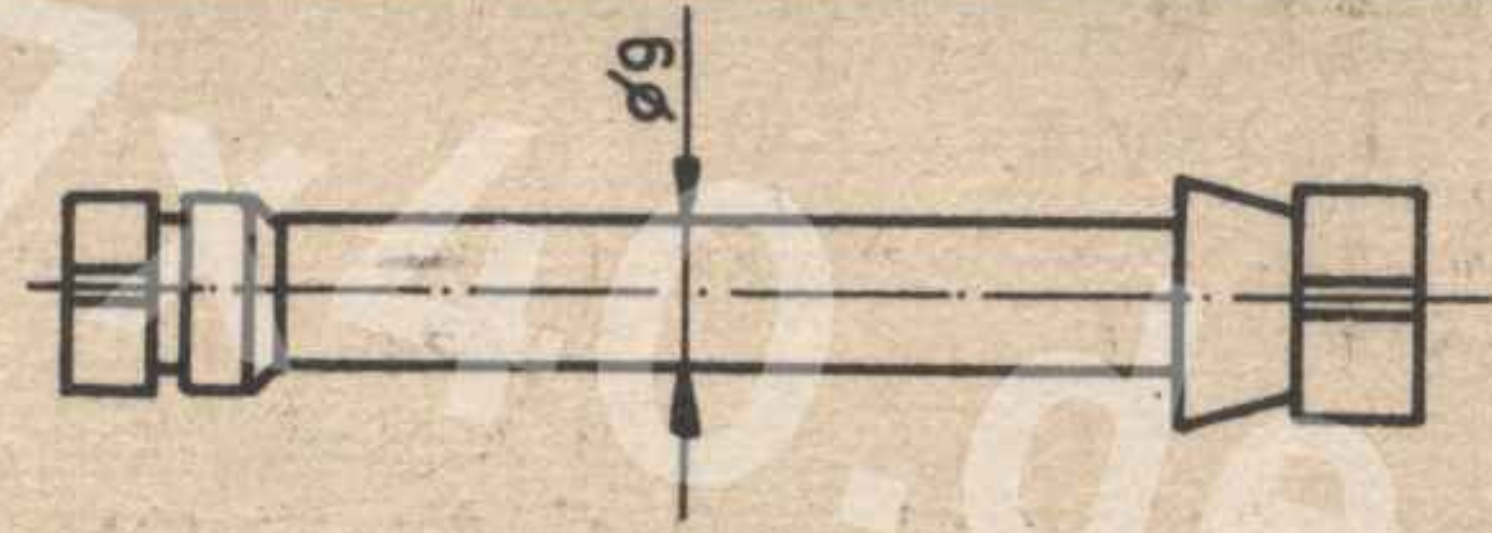
1



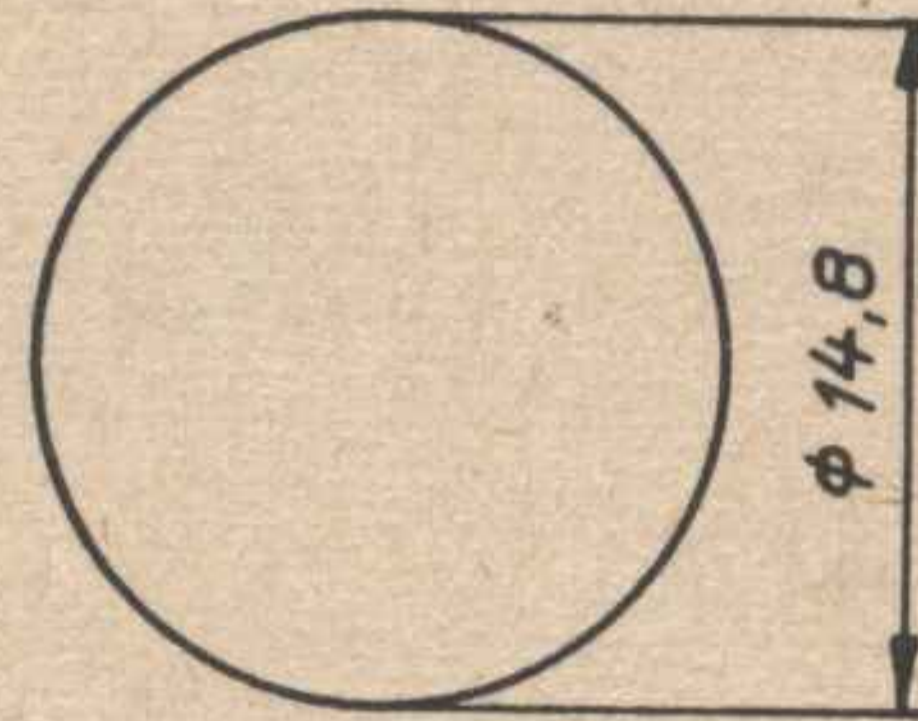


1 2 3 4

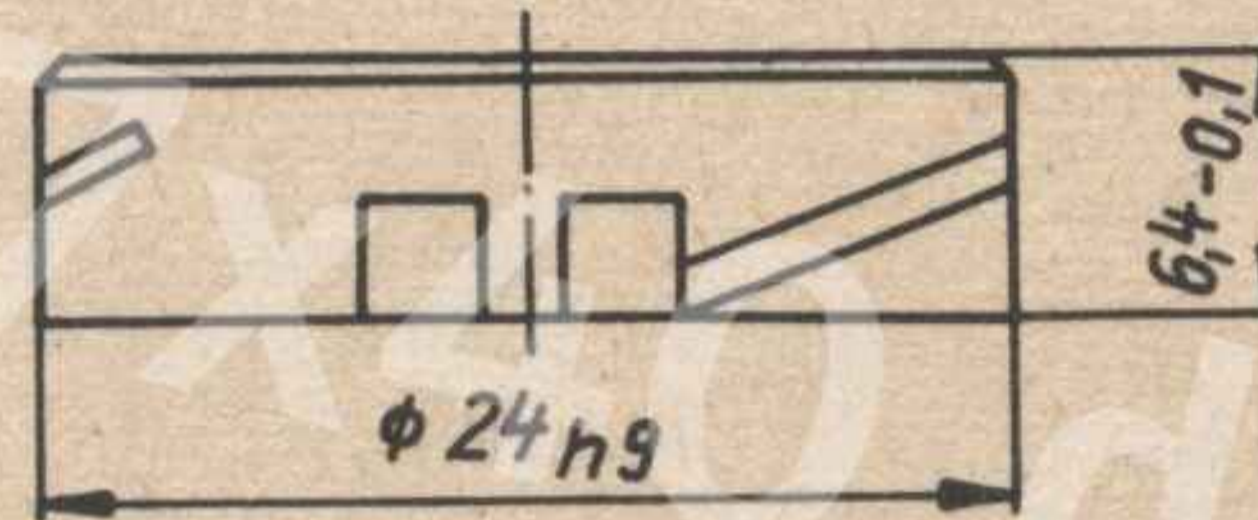
38 7 - 5  
Achse  
667041:612.10



89 7 - 7  
Scheibe  
667041:617.10  
(nur für  
EDF 7x40 oB)



90 8 - 1  
Blende  
667041:619.10  
(nur für  
EDF 7x40)



Hilfsstoffe

Bezeichnung	Kurz- bezeichnung	Handelsbezeichnung
Sicherungslack CZ 4002	CZ 4-002	Korrosionsschutzanstrich UbKC (1580) A.-Nr. 541 00108 ZAK 148 154 1009 001 008
Sicherungslack CZ 2001	CZ 2001	Alkydharz-Kombinations-Lack für Boote SbKA (farblos) A.-Nr. 21100603 ZAK 148 12110 1800601
Lack, weiß, CZ 2-301	CZ 2-301	Alkydharz-Vorstreichfarbe, weiß-matt OcVA (lufttrocknend) Nr. 21108 A.-Nr. 223 01108 ZAK 148 12223 01108
Lack gn 3442 CZ 2-858	CZ 2-858	Alkydaminharzlack, olivgrün 040 DXN 27759
Lösungsmittel Finital	CZ 0-104	Verdünnung für Alkydaminharzlack 24 XN 20004
Schmierfett OKB 122-7	OKB 122-7	
Fett AE 14, ge	AE 14, ge	Okularfett AE 14, ge
Kaltkitt 304		Kaltkitt 304
Staubbinder CZ 34-4300	CZ 34-4300	Staubbinder CZ 34-4300
Fungizid 4041	Fung 4041	
Chemisol (L 1504)	Kleb. 11213	Chemisol (L 1504)
Siedegrenzen- benzin SB 80/110	SB 80/110	Waschbenzin
Fischwasser		
Diäthyläther AB DDR		
Brennspiritus		
Augenwatte		

Bestimmungen zur Gewährleistung des Strahlenschutzes

Die im EDF 7x40 verwendeten Tritium-Leuchtelemente zur Beleuchtung der Strichplatte und die kompletten EDF 7x40 gelten im Sinne der Ordnung des Ministers für Nationale Verteidigung über Organisation und Durchführung des Schutzes vor der schädigenden Einwirkung ionisierender Strahlung in der NVA - Strahlenschutzordnung - vom 08. 02. 1974, AMBl Teil III Nr. 8/74, F/2-3/14, Ziff. 13 als "umschlossene Strahlenquellen" und Ziffer 15 Buchst. d als "Geräte, zu deren Bestand radioaktive Stoffe gehören".

Zur Gewährleistung des Strahlenschutzes bei der Instandsetzung sind beim Umgang mit dem EDF 7x40 und den Beleuchtungen außer dieser Strahlenschutzordnung zu beachten:

- a) Verordnung über den Schutz vor schädigenden Einwirkungen ionisierender Strahlung - Strahlenschutzverordnung - vom 26. November 1969 (GBl. II Nr. 99, S. 627),
- b) Erste Durchführungsbestimmung zur Strahlenschutzverordnung vom 26. November 1969 (GBl. II Nr. 99 S. 635),
- c) Arbeitsschutzanordnung Nr. 981 - Umgang mit umschlossenen Strahlenquellen - vom 22. Januar 1971 (GBl-Sonderdruck Nr. 694),
- d) Anordnung über die Kontrolle von Kernmaterial vom 05. September 1973 (GBl. I Nr. 43 S. 451),
- e) Anordnung über den Transport radioaktiver Stoffe - ATRS - vom 10. Juni 1967 (GBl-Sonderdruck Nr. 552),
- f) Anordnung über die ärztliche Überwachung beruflich strahlenexponierter Personen und anderer Gruppen strahlenexponierter Personen aus der Bevölkerung vom 29. September 1970 (GBl. II Nr. 84 S. 581).

Insbesondere sind folgende Festlegungen einzuhalten oder durchzusetzen:

- a) Instandsetzungen am EDF 7x40 sind nur in Werkstätten durchzuführen, die dafür eine Erlaubnis vom Chef Chemische Dienste im MfNV besitzen. Räume, in denen EDF 7x40 instand gesetzt und in denen EDF 7x40 und Beleuchtungen gelagert werden, sind als Kontrollbereich einzustufen, der mit dem Strahlenwarnzeichen zu kennzeichnen ist.
- b) Instandsetzungen am EDF 7x40 sind nur von beruflich strahlenexponierten Personen auszuführen, die jedoch nicht der filmdosi-

- metrischen Überwachung unterliegen. Nutzer von EDF 7x40 sowie Personen, die in Lagern und Werkstätten mit dem EDF 7x40 und Ersatzteilen Beleuchtung umgehen, sind entsprechend den Festlegungen in der A 010/1/003 Belehrungen über Rechtsvorschriften und militärische Bestimmungen zu belehren.
- c) Der Aus- und Einbau der Beleuchtung hat in einem Abzug zu erfolgen. EDF 7x40, bei denen das Tritium-Leuchtelement zerstört ist oder bei denen der Verdacht besteht, daß es zerstört ist (z. B. bei Ausfall der Strichplattenbeleuchtung), sind nur in einer an einem Abzug angeschlossenen Handschuhbox zu öffnen.
- d) Die Beleuchtungen werden als Ersatzteile in speziell dafür vorgesehenen hermetisch dichten Behältern geliefert. Diese Behälter sind in einer Handschuhbox, die an einem Abzug angeschlossen ist, zu öffnen. Beim erstmaligen Öffnen sind alle Beleuchtungen einer visuellen Kontrolle zu unterziehen. Leuchten diese vor dunklem Hintergrund grünlich, sind sie als unbeschädigt zu betrachten und wieder in den Behälter einzulegen. Das Öffnen der hermetisch dichten Behälter ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken, es sind nur die für die Instandsetzung notwendigen Beleuchtungen zu entnehmen.
- e) Lagerung und Transport der Beleuchtungen haben in hermetisch dichten Behältern zu erfolgen. Für den Transport von verpackten, sich in Nutzung befindlichen und defekten EDF 7x40 sowie von Beleuchtungen in den speziell dafür vorgesehenen Behältern gelten keine besonderen Bedingungen.
- f) Als nicht mehr verwendungsfähig erkannte oder zerstörte Tritium-Leuchtelemente sind, einschließlich der Fassung, als radioaktiver Abfall zu behandeln. Sie sind in hermetisch dichten Behältern den chemischen Lagern zu übergeben.
- g) Außergewöhnliche Ereignisse beim Umgang mit dem EDF 7x40 oder den Beleuchtungen sind auf dem Dienstweg über den Chef Raketen- und Waffentechnischer Dienst im MfNV an den Chef Chemische Dienste im MfNV zu melden. Tritt beim Umgang mit Tritium-Leuchtelementen ein außergewöhnliches Ereignis mit dem Verdacht auf Inkorporation ein, ist durch die zuständige medizinische Einrichtung von den beteiligten Personen zwecks Inkorporationsanalyse Urin zu sammeln:
- unmittelbar nach Eintritt des außergewöhnlichen Ereignisses (1. Probe),
  - am Morgen des folgenden Tages (2. Probe),

- am Morgen des 3. Tages nach Eintritt des außergewöhnlichen Ereignisses (3. Probe).

Die Proben (je 10 ml) sind zwecks Analyse an das Staatliche Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz zu übersenden.

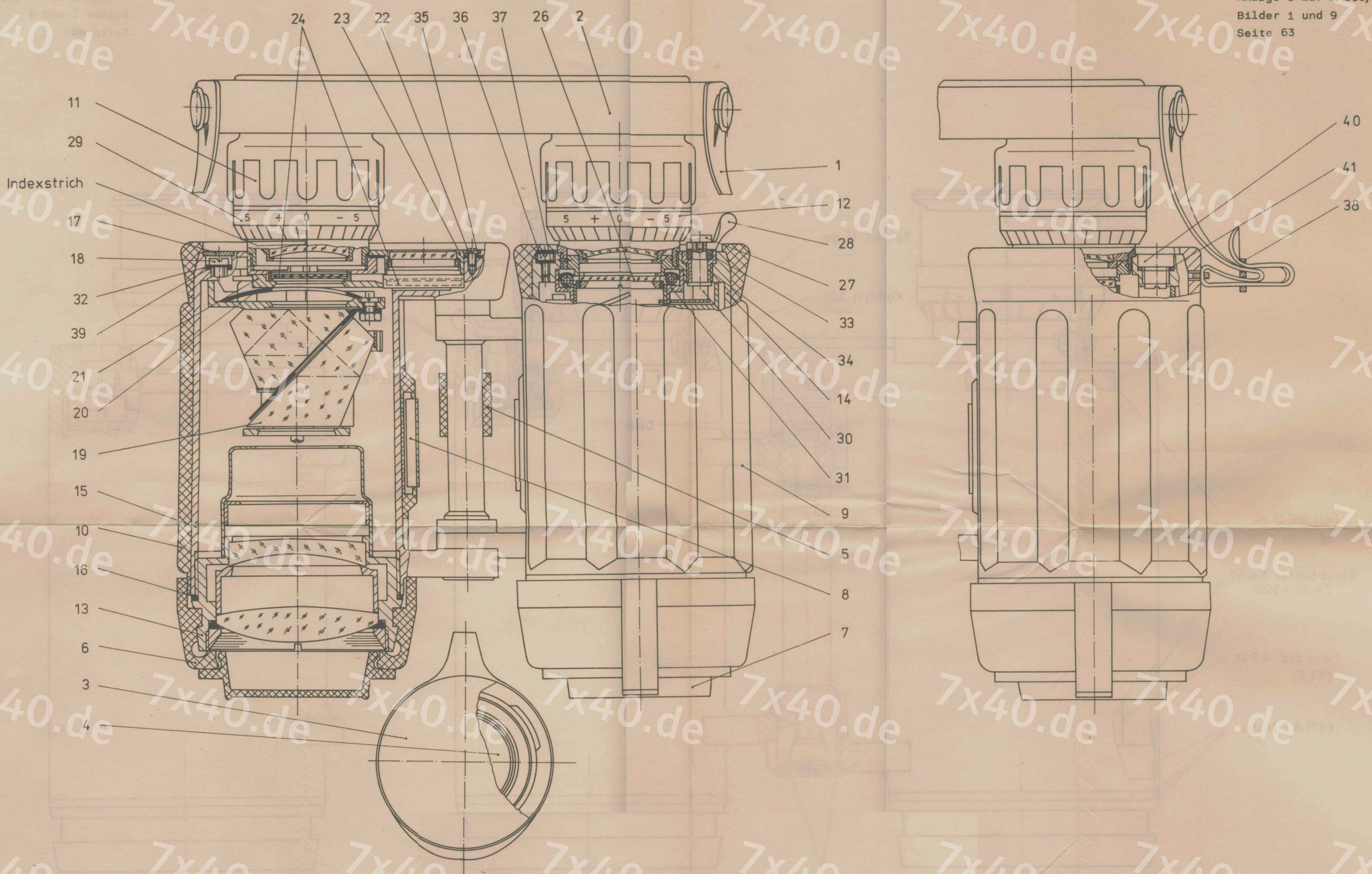


Bild 1 Einheitsdoppelfernrohr 7x40

- 1 - Tragegurt; 2 - Okularkappe; 3 - Filterdeckel; 4 - Filter, gefaßt; 5 - Knopflasche; 6 - Stoßschutz; 7 - Objektivdeckel; 8 - Klammer; 9, 10 - Mantelteile; 11 - Augenmuschel; 12 - rechtes Okular; 13 - Objektiv; 14 - rechtes Gehäuse; 15 - linkes Gehäuse; 16 - Abstimmring; 17 - Deckel; 18 - Zylinderschraube; 19 - Umkehrsystem; 20 - Feder; 21 - Blende; 22 - Linsenschraube; 23 - Filter; 24 - IR-Detektor; 26 - Strichplatte, gefaßt; 27 - Schraube; 28 - Hebel; 29 - linkes Okular; 30 - Gabel; 31 - Beleuchtung; 32 - Scheibe; 33 - Dichtung; 34 - Hülse; 35 - Dichtung; 36 - Schraube; 37 - Dichtung; 38 - Gurtöse; 39 - Scheibe; 40 - Verschlussschraube; 41 - Dichtring

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de 7x40.de

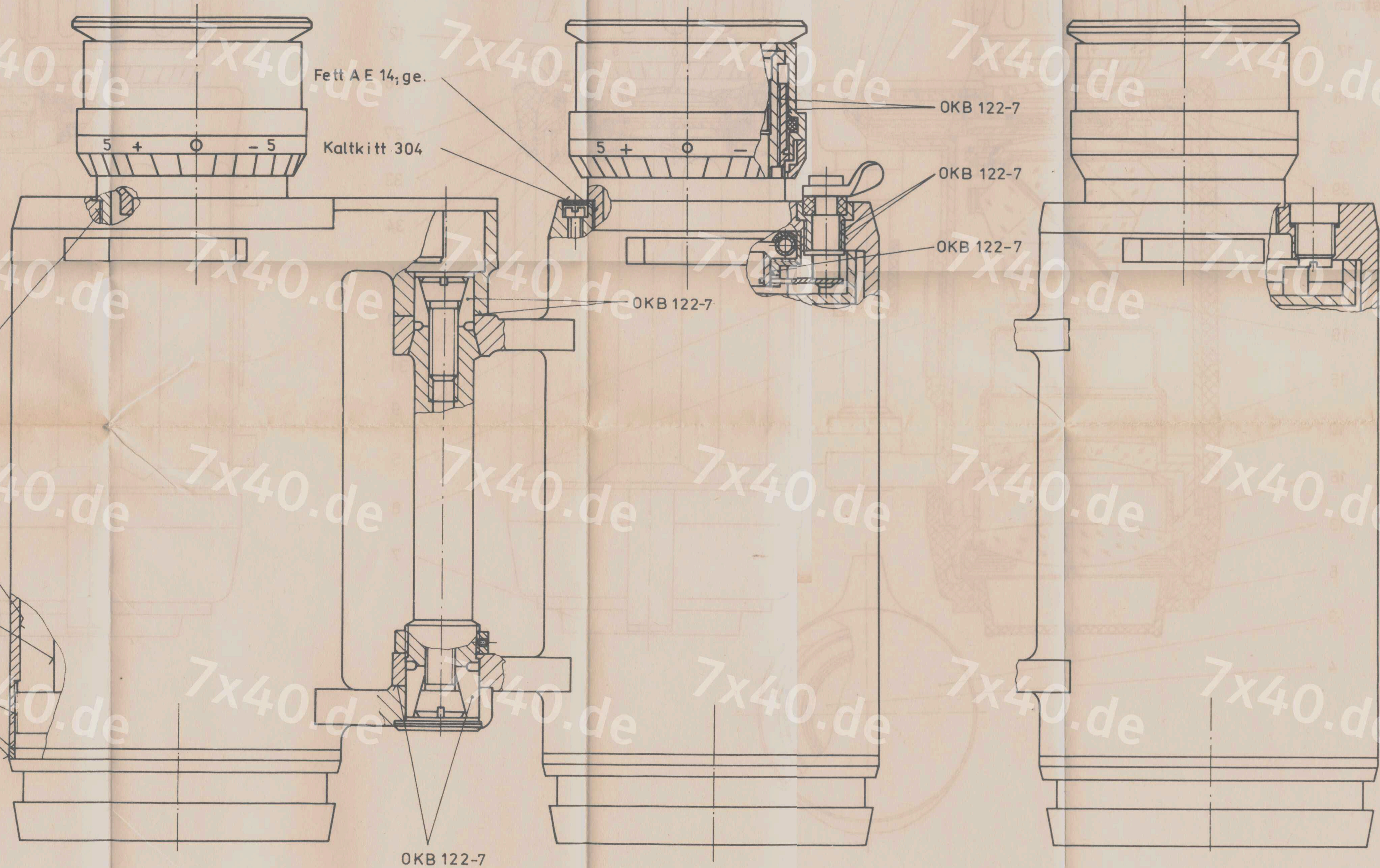


Bild 9 Schmierplan