

L. Dv. T. 2190 A-2/Wa

Nur für den Dienstgebrauch!

FW 190 A-2

Bedienungsvorschrift-Wa

**Bedienung und Wartung
der Schußwaffenanlage**

November 1941

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuches (Fassung vom 24. April 1934, nach neuer Fassung § 99). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

L. Dv. T. 2190 A-2/Wa

Lg. Ndo VII 338/42

№ 914/42 2. 2. 42

Nur für den Dienstgebrauch!



FW 190 A-2

Bedienungsvorschrift-Wa

**Bedienung und Wartung
der Schußwaffenanlage**

November 1941

**Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe**

Berlin, 6. Nov. 1941

Generalluftzeugmeister
Nr. 10358/41 (L C E 6/1 B)

Hiermit genehmige ich die Herausgabe der:
L.Dv. T. 2190 A-2, Wa — N.f.D. — „FW 190 A—2 Be-
dienungsvorschrift — Wa. Bedienung und Wartung der
Schußwaffenanlage; November 1941.“

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe **in** Kraft.

I. A.

Udet

besuchen Sie unsere Webseite auf www.cockpitinstrumente.de

INHALT

Vorwort

I. Allgemeines

II. Fertigmachen zum Schießflug

A. Vorbereitung und Revi-Prüfung.....	10
B. Ölen der Waffen.....	11
C. Auffüllen der Preßluftflaschen.....	11
D. Prüfung von Durchladung und Abzug ohne Munition.....	11
1. MG 17.....	11
2. MG 151/20 E.....	12
3. MG-FF/M.....	12
4. Alle Waffen.....	13
E. Prüfung des Einstellpunktes.....	13
1. MG 17.....	13
2. MG 151/20 E.....	14
3. Einstellen des Doppelschußgebers DSG3AL	15
F. Überprüfung des gesamten Einbaues.....	16
G. Prüfung bei laufendem Motor.....	16
H. Einbringen der Munition.....	17
1. MG 17.....	17
2. MG 151/20 E.....	17
3. MG-FF/M.....	18
J. Abschließende Arbeiten vor der Fertigmeldung	19

ABBILDUNGEN UND ZEICHNUNGEN

- Zchnng. 1: Übersicht über die gesamte starre Bewaffnung der FW190A—2
- Zchnng. 2: Übersicht der elt. Anlage der starren Bewaffnung
- Abb. 3: Flugzeug von schräg vorn gesehen
- Abb. 4: Auswanderungsscheibe mit Segmenten aufgesetzt
- Zchnng. 5: Ziellinienprüferrohr im Schnitt
- Abb. 6: Flugzeug im aufgebockten Zustand
- Abb. 7: Justiermarken für die Längswaage
- Abb. 8: Justiermarken für die Querwaage
- Abb. 9: Gerätebrett im Führerraum mit KG 14
- Abb. 10: Gerätebrett im Führerraum (Revi C/12D, SZKK 4)
- Abb. 11: Steuerung 17 Eku und DSG 3 AL
- Abb. 12: Steuerung 17 Eku und DSG 3 AL
- Abb. 13: Zündspulen für MG 151/20 E
- Abb. 14: SVK 151/131 E
- Abb. 15: linkes MG 151/20 E [Deckel geschlossen!]
- Abb. 16: Rechtes MG 151/20 E (Deckel geöffnet)
- Abb. 17: EDSK-B
- Abb. 18: Gurtkastenverriegelung für Rumpf-MG 17
- Abb. 19: Hinteres MG-Lager mit Seitenjustierschraube MG 151/20 E

- Abb. 20: Höhenjustierschraube (unter der Tragfläche)
- Zchnng. 21: Gurtzuführung beim linken Rumpf-MG 17 und beim linken Flächen-MG 151/20 E
- Abb. 22: Kühlluftrohr für MG 151/20 E
- Abb. 23: MG-FF/M, von unten gesehen (Trommel T60-FF aufgesetzt)
- Abb. 24: MG-FF/M, von unten gesehen (Trommel T60-FF abgenommen)
- Abb. 25: Aufsetzen der Trommel T60-FF
- Abb. 26: MG-FF/M, eingebaut (Waffenverkleidung abgenommen)
- Abb. 27: Hülsenabführung des MG-FF/M
- Abb. 28: Justierung des MG-FF/M
- Abb. 29: Trommel T60-FF mit Wärmehülle
- Abb. 30: Trommel T 60-FF mit Wärmehülle und Heizrohr
- Zchnng. 31: Anschußscheibe für FW 190 A—2
- Zchnng. 32: Geschoßbahn u. Visierdatenblatt FW 190 A—2 starre Schußwaffe
- Zchnng. 33: Anlagenschaltplan für FW 190 A—2 starre Schußwaffe
- Zchnng. 34: Stromlaufbild für FW 190 A—2 starre Schußwaffe (2 MG 17+2 MG 151/20 E+2 MG-FF/M)
- Zchnng. 35: Übersicht über die Preßluftanlage der FW 190 A—2 für starre Bewaffnung

VORWORT

Die „Bedienungsvorschrift — Wa“ (Bedienung und Wartung der im Flugzeug eingebauten Schußwaffenanlage) ist das Bindeglied zwischen dem „Waffen-Handbuch“ (Beschreibung, Wirkungsweise und Instandsetzung sowie Bedienung und Wartung der einzelnen Waffen) und dem Teil 8A des „Flugzeug-Handbuches“ (Einbau und Prüfung der im Flugzeug eingebauten Schußwaffenanlage) und der „Schießvorschrift für die Luftwaffe“.

für die nachgenannten Waffen, Zubehör- oder Zusatztteile, Sonderzwecke usw. sind noch die entsprechenden gesondert erschienenen folgenden Vorschriften zu beachten:

L.Dv. 4/3 (mit Beiheft)	Schießvorschrift für die Luftwaffe Schießen mit starren Bordwaffen
L.Dv. 4/7 (mit Beiheft)	Schießvorschrift für die Luftwaffe Anschießen starrer Bordwaffen
D.(Luft) T. 5000/1	Ziel- und Schießregeln. Starre Bordwaffen
L.Dv. 108a	Beschreibung und Bedienungsvorschrift für das Reflexvisier Revi C/12C (gilt auch für Ausführung D)
L.Dv. 111	Beschreibung und Bedienungsvorschrift für das starre Flugzeug-MG 17
L.Dv. 112	Beschreibungen und Bedienungsvorschriften der elt. und pneumatischen fernbedienungsgeräte für Flugzeug-MG
L.Dv. 112a	Beschreibung und Bedienungsvorschrift der elt. Schaltgeräte der Fernbedienungsanlage für Flugzeug-MG

- L.Dv. 113/2 Beschreibung und Bedienungsvorschrift des MG-FF (2 cm Flugzeug-MG-FF) Ausf. B, mit Deckblatt für MG-FF/M
- L.Dv. 126 Beschreibung und Bedienungsvorschrift des Ziellinienprüfers 5 für MG mit Kal. 7,9 und 20 mm
- D.(Luftl T.6151 MG 151 (15 mm Flugzeug-MG 151) und MG 151/20 (20 mm Flugzeug-MG 151/20)
Beschreibung und Wirkungsweise sowie Bedienung und Wartung mit elektrischer Durchladeeinrichtung (ED 151 A), elektrischer Abzugseinrichtung (EA 151), Gurt 151 und elektrischen Durchladeschaltkasten (EDSK 151 A)
- D.(Luft) T.6650 Steuerung 131/151 D3 AL
Beschreibung, Wirkungsweise und Instandsetzung sowie Bedienung und Wartung

Die FW 190 A—2 ist ein einmotoriges Jagdflugzeug. Es ist bewaffnet mit 2 gesteuert schießenden Rumpf-MG 17 mit halbautomatischer Durchladung, mit 2 gesteuert schießenden MG 151/20 in den Flächenwurzeln und 2 ungesteuert schießenden MG-FF/M mit halbautomatischer Durchladung. Die MG-FF/M gehören zum Rüstsatz und können nach Bedarf eingebaut werden. Es ist erforderlich, den justierten Rüstsatz nach einem erfolgten Ausbringen, z. B. beim Austausch gegen MG 1, nach dem Einbringen wieder zu justieren.

I. Allgemeines

Die Wartung der Waffenanlage obliegt dem Flugzeugwaffenpersonal. Ein Flugzeugwart ist stets zur Hilfeleistung hinzuzuziehen.

Die Begriffe rechts und links beziehen sich auf die Flugrichtung.

Das Flugzeug ist nur nach vorausgegangener sorgfältiger Wartung für den Luftbeschuß einzusetzen. Dazu müssen die Waffen justiert und die Funktion der Waffen auf dem Schießstand erschossen sein (s. Abschn. IV. Wartung, V. Standbeschuß und Justieren). Der Einbau ist nicht für Platzpatronenbeschuß vorgesehen.

Die starre Bewaffnung der FW 190 A—2 umfaßt.-

- 2 gesteuert schießende Rumpf-MG 17,
- 2 elektr.-pneumat. Abzugs- und Durchladevorrichtungen EPAD 17,
- 2 Steuerungen EKu 17 (Einzelgeber mit elt. Geberkuppelung EKu17),
- 2 Stoßdrähte mit Stoßdrahtrohren,
- 2 starre Lafetten für Rumpf-MG 17 mit Zu- und Abführhälsen,
- 2 Vollgurtkasten für Rumpf-MG 17 für je 900 Schuß,
 - 1 Abfeuer- und Durchladeschaltkasten ADSK2-17,
 - 2 Preßluftflaschen mit Druckminderer DHAG 4,
 - 2 gesteuert schießende Flächen-MG 151/20 E,
 - 1 Steuerung 131/151 D3 bestehend aus:
 - a) elt. Geber DSG3 AL,
 - b) Zündspule ZS 1 A,

- cl Einstellpunkt-Prüfgerät
(eingebaut im SVK 2-151/131 E),
- 2 starre Rohrlafetten (St L 151/2),
- 1 SVK 2-151/131 E,
- 2 EDSK-B,
- 1 Schalt-, Zähl- und Kontrollkasten SZKK4,
- 1 Reflexvisier Revi C/12D,
- 1 KG 14 mit Wahlschalter und Schießhebel.

Bei Ausrüstung mit Rüstsatz MG-FF/M werden eingebracht:

- 2 MG-FF/M,
- 2 EPD-FF,
- 2 Preßluftflaschen mit Druckminderer DHAG 4,
- 1 Zähler- und Verschußkontrolle ZVK-FF,
- 2 ADSK 1-FF,
- 2 Trommeln T60-FF.

II. Fertigmachen zum Schießflug

A. Vorbereitung

Stelle Preßluft bereit. Öffne die Abdeckhaube für die Rumpf-MG 17 und die Flächendeckel für die MG 151/20 E, sowie die Deckel für die MG-FF/M. Baue Vollgurtkasten und Munitionstrommeln aus. Vor dem Ausbau der Vollgurtkasten für MG 151/120 E sind die Gurtzuführhalse abzunehmen.

Entöle die Läufe und prüfe sie auf ihren Zustand. Lege die Gurte (MG 17 Zerfallgurt 17/81, MG 151 Zerfallgurt 151) in die Gurtkasten ein. MG 17 je 900 Schuß, MG 151/20 E je 250 Schuß. Achte darauf, daß linkes MG 151/20 E Rechtszuführung und rechtes MG 151/20 E Linkszuführung besitzt (Abb. 21). Schalte das Revi C/12D am Verdunkler ein.

Prüfe die einwandfreie Funktion desselben. Prüfe die Stecker auf festen Sitz.

B. Ölen der Waffen

Öle die gleitenden Teile der MG 17, der MG 151/20 E und der MG-FF/M sorgfältig mit „Waffenöl Blau“. Achte auch auf die Ölung der Schaltwalze beim MG 151/20 E.

Achte darauf, daß bei Verwendung von Stahlhülsen für MG 151/20 E diese ebenfalls gut geölt sind.

C. Auffüllen der Preßluftflaschen

Schließe die Füllvorrichtung FD 2 an den Preßluftanschluß des Flugzeuges (Zchnng.35) und fülle die Preßluftflaschen mit 150 atü.

Achtung ! Keinen Sauerstoff verwenden. Explosionsgefahr !

D. Prüfung von Durchladung und Abzug ohne Munition

1. MG17

Stelle ein Luftschraubenblatt senkrecht nach unten. Öffne die Preßluftflaschen an beiden MG 17. Prüfe, ob die

Waffenselbstschalter am ADSK2-17 und vorn rechts auf der Gerätebank im Führersitz eingedrückt sind (Abb. 9). Schalte das Bordnetz ein. Lege den Sicherungsschalter am SZKK 4 nach oben. Die MG 17 laden durch, die Schauzeichen zeigen an, daß die Verschlüsse gefangen sind. Prüfe, ob „Läufe frei“.

Lege den Wahlschalter am KG 14 auf 1. Gruppe. Lege den Schießhebel am KG 14 nach vorn unten und ziehe ab. Die beiden inneren Schauzeichen müssen erlöschen, nach Loslassen des Schießhebels muß die Durchladung in Tätigkeit treten.

Prüfe Durchladung und Abzug mehrere Male.

2. MG 151/20 E

Führe diese Prüfung ohne Munition durch. Drücke die Waffenselbstschalter im SVK 2-151/131 E und vorn rechts auf der Gerätebank im Führersitz ein (Abb. 9).

Lege den Sicherungsschalter am SZKK 4 nach oben. Die beiden MG 151/20 E laden durch.

Lege den Wahlschalter auf 2. Gruppe und ziehe ab, die beiden MG 151/20 E müssen abziehen. Nach Loslassen des Schießhebels muß die Durchladung in Tätigkeit treten. Die Stellung der Verschlüsse wird durch die beiden äußeren Schauzeichen im SZKK 4 angezeigt.

Wiederhole diese Prüfung mehrere Male.

3. MG-FF/M

Öffne die Verkleidungsklappen an der Rumpfunterseite. Entferne die Trommel T60-FF. Prüfe, ob die Waffenselbst-

schalter am ADSK1-FF und vorn auf der Gerätebank im Führersitz eingeschaltet sind. Schalte das Bordnetz ein, lege den Sicherungsschalter am SZKK 4 nach oben. Die beiden MG-FF/M laden durch, die Kontrolllampen am ZVK-FF zeigen an, ob der Verschluß gefangen ist.

Lege den Wahlschalter am KG 14 auf 2. Gruppe und ziehe ab.

Die Lampen müssen erlöschen. Die MG-FF/M laden nach loslassen des Schießhebels wieder durch.

Wiederhole diese Prüfung mehrere Male.

4. Alle Waffen

Lade zum Schluß alle Waffen durch (2 MG 17 und 2 MG-FF/M) und 2 MG 151/20 E), stelle den Wahlschalter auf „Alle“, ziehe ab und schalte den Sicherungsschalter am SZKK 4 aus. Alle Waffen müssen abziehen. Nach Loslassen des Schießhebels laden die Waffen jetzt nicht mehr durch.

Die Einschalthebel der MG 17 sind mit einem Leichtmetallhorn zurückzuziehen, damit die Spannhebel abspringen. Nach beendeter Prüfung müssen alle Verschlüsse vorn und die Spannhebel abgesprungen sein. Die Preßluftflaschen sind zu schließen und die elf. Anlage auszuschalten.

E. Prüfung des Einstellpunktes

Zur Prüfung des Einstellpunktes darf keine Munition eingelegt werden.

1. MG 17

Zündung aus. Zündschlüssel entfernen.

Erst jetzt darf die Luftschraube gedreht werden.

1 Wart an der Luftschraube, 1 Wart auf dem Flugzeug,

1 Wart im Führersitz.

Öffne die Abdeckung (Rumpf MG 17). Der Wart im Führersitz schaltet den Sicherungsschalter am SZKK 4 ein und die Waffen laden durch. Dann werden die Waffen am KG 14 abgezogen. Die Verschlüsse laufen vor, die Spannhebel springen nicht ab. Jetzt wird die Luftschraube langsam gedreht. Der auf dem Flugzeug befindliche Wart drückt hierbei auf den Kontrollknopf für Einstellpunkt (KEP) am ADSK2-17.

Achte darauf, daß der KEP nicht länger als 10 sec. betätigt wird und nur, wenn die Luftschraube gedreht wird, da sonst eine Beschädigung der Eku eintreten kann.

Ertönt ein leises Knacken, ist sofort die Drehbewegung der Luftschraube aufzuhalten und der KEP nicht mehr zu drücken.

Der in den Lauf eingeführte Ziellinienprüfer muß jetzt mit der Mitte des Fadenkreuzes auf das letzte Drittel des Luftschraubenblattes zeigen. Führe die Prüfung bei beiden Rumpf-MG 17 durch. (Wiederhole den Vorgang bei jedem Luftschraubenblatt [s. L.Dv. 111]).

Stimmt bei der Überprüfung der Waffe der Einstellpunkt nicht, ist er neu einzustellen.

Der Einstellpunkt wird bei Luftschraubenstellung 12 Uhr 21 Min. auf das Blatt bei $\frac{1}{3}$ Blattbreite von Hinterkante aus für sämtliche gesteuert schießenden Waffen eingestellt.

2. MG 151/20 E

Zur Prüfung des Einstellpunktes darf keine Munition eingelegt werden.

Schalte den SZKK 4 ein, die MG 151/20 E laden durch. Die Luftschraube ist langsam zu drehen. Der auf dem Flug-

zeug befindliche Waffenwart drückt hierbei auf den KEP am SVK 2-151/131 E. (Linker Knopf für linke Waffe, rechter Knopf für rechte Waffe). Sobald die betreffende Lampe am SVK 2-151/131 E aufleuchtet, ist die Drehbewegung der Luftschraube aufzuhalten und der KEP nicht mehr zu drücken. Der in den Lauf eingeführte Ziellinienprüfer muß jetzt mit der Mitte des Fadenkreuzes auf das letzte Drittel des Luftschraubenblattes zeigen.

Die Kontrolllampe leuchtet während einer Drehbewegung von ca. 6°—10" auf. Achte darauf, daß der Beginn des Aufleuchtens für den Einstellpunkt maßgebend ist. Wiederhole den Vorgang auf jedem Blatt.

Stimmt der Einstellpunkt nicht, ist er neu einzustellen.

3. Einstellen des elt. Schußgebers DSG 3 AL

(Doppel-Schuß-Geber 3 AL (siehe D.(Luft) 1.66501)

Das Einstellen des Einstellpunktes erfolgt sinngemäß wie beim Doppelgeber 17.

Drehe die Luftschraube so, daß der Einstellpunkt auf dem letzten Drittel des Luftschraubenblattes liegt.

Entferne die Kappe vom elt. Geber DSG 3 AL. Unter dieser befinden sich 2 Einstellschrauben mit Kronenmütern.

Obere Einstellschraube ist für die rechte Waffe. Untere Einstellschraube ist für die linke Waffe.

Löse die Kronenmutter der betreffenden Einstellschraube. Drehe die Einstellschraube (Rechtsdrehung) solange, bis die Kontrolllampe aufleuchtet. Ziehe die Kronenmutter an und prüfe den Einstellpunkt an allen 3 Blättern.

Nach Beendigung der Einstellung sind sämtliche gelösten Schrauben wieder zu sichern.

Entferne nach Beendigung der Prüfung Ziellinienprüfer, Werkzeuge und andere Gegenstände aus dem Flugzeug.

F. Überprüfung des gesamten Einbaues

Prüfe alle Schrauben auf festen Sitz und Sicherung. Prüfe die Füllung der Preßluftflaschen und ihre Halterungen, Öffne die Ventile.

Prüfe das Revi C/12D auf festen Sitz. Prüfe die Revi-Beleuchtung durch mehrmaliges Einschalten. Prüfe die Befestigung des Revisteckers und den Anschluß der Leitungen. Schalte die Beleuchtung nach beendeter Prüfung aus. Reinige Reflexscheibe und Farbglas mit Putzpapier.

Prüfe die elt. Bedienungsanlage der Waffen und Zubehör des gesamten Flugzeuges auf einwandfreie Halterung, Abschirmung und Schutz gegen Scheuern der elt. Leitungen.

G. Prüfung bei laufendem Motor

Der Flugzeugwart läßt den Motor warmlaufen. Prüfe dabei die Funktion der EKu (Ein- und Auskuppeln). Die Geberkupplung darf hierbei nicht hängenbleiben. Beim Loslassen des Schießhebels muß der Stoßdraht nach vorn laufen und dann stillstehen. Prüfe, daß sich die Stoßdrähte dabei nicht übermäßig erwärmen. Prüfe die Waffen. Lade sie gemeinsam durch und ziehe sie am Schießhebel ab. (Mehrere Male wiederholen.)

Achte auf richtige Ölzufuhr beim Geber. Nach Abschluß der Prüfung entspanne die Waffen nach Abschnitt D4 und sichere den Schießhebel. Der Motor ist abzustellen.

H. Einbringen der Munition

1. MG 17

Zum Einbringen der Munition muß der Motor abgestellt, die Verschlüsse müssen vorn, die Spannhebel abgesprungen sein.

Raste die Halteriegel am unteren Abführschacht für die Gurtkasten der Rumpf MG 17 aus. Drehe den unteren Abführschacht nach vorn herum und ziehe die Kasten heraus (Abb. 18).

Lege die Gurte (Einzelzerfallgurt 17/81) ordnungsgemäß ein. Beachte: Der Gurt muß stets mit der unteren offenen Seite in den Zuführer gelangen. Das linke MG 17 hat Links-, das rechte Rechtszuführung (Abb. 21).

Bringe mit Hilfe eines 2. Wartes die Gurtkasten in das Flugzeug ein. Achte auf richtigen Sitz der Kasten in den Halterungen. Schließe die unter dem Rumpf befindlichen Verkleidungsbleche. Ziehe die Gurte in die Zuführer ein und setze diese auf. Die erste Patrone muß am Patronenanschlag liegen. Schließe die Abdeckhaube.

Stelle die Schußzähler auf die vorhandene Schußzahl ein.

2. MG 151/20 E

Zum Ausbringen der Gurtkasten für MG 151/20 E müssen die Zuführhalse abgenommen sein.

Öffne die Deckel unter dem Rumpf und bringe die Gurtkasten aus.

Achte beim Einlegen der Gurte (Einzelzerfall 151) darauf, daß sich am Gurtende eins und nach dem Einlegen am Gurtanfang zwei zusammenhängende Leerglieder befinden. Ein Gurtkasten faßt 250 Schuß. Bei Verwendung

von Stahlhülsenmunition muß diese gut mit „Waffenöl Blau“ geölt werden.

Der Gurt muß so eingelegt sein, daß er mit der offenen Seite über die Rolle des Gurtkastens läuft. Setze die Gurtkasten ein. Schließe die Deckel. Ziehe den Gurt (ca. 30 cm) aus dem Gurtkasten heraus und führe ihn in den Zuführhals ein. Setze diesen auf mit geöffnetem Deckel.

Öffne den Deckel des MG 151/20 E.

Bringe den Verschuß und den Durchladeschieber der ED 151 in vorderste Stellung. Lege den Gurt so ein, daß das zweite Leergurtglied über der Bahn des Verschlusses im Gurtführungseinsatz liegt. Bei Linkszuführung muß der Gurtanschlag auf der rechten Seite im Gurtführungseinsatz der Waffe liegen. Bei Rechtszuführung entgegengesetzt. Schließe den Waffendeckel, danach erst den Deckel vom Zuführhals.

Prüfe nochmals, ob das Verbindungskabel für elctr. Zündung (VEZ151) und das Kabel der ED 151 angeschlossen sind. Schließe die auf der Tragfläche befindliche Bedienungsklappe. Stelle die Schußzähler auf die vorhandene Schußzahl ein.

3. MG-FF/M

Prüfe die Federspannung der Trommel T60-FF. Lege mit Hilfe der Füllvorrichtung die vorgesehene Munition in gut geöltem Zustande (Waffenöl Blau) in die Trommeln T60-FF ein (s. L.Dv. 113/2).

Achte darauf, daß die Patronen mit dem Hülsenboden an der hinteren Trommelwand anliegen.

Der Verschluß liegt vorn. Setze die Trommel unter Entlastung der Zubringerfeder mit Hilfe eines Domes auf. Verriegele die Trommel mit Hilfe der Trommelauslösevorrichtung. Setze nunmehr die Trommelhalterung auf die Kugelzapfen der Trommel T60-FF auf.

Schließe das Verkleidungsblech.

Stelle den ZVK-FF auf die vorhandene Schußzahl ein. Für Flüge in großen Höhen ist eine Trommelheizung vorgesehen. Sie besteht aus einer Umhüllung aus Zeltleinen mit einer Anschlußtülle (Abb. 29—30). Die Heizleitung ist am Heizleitungsdurchtritt des Vorderholmes anzuschließen. Das Aufsetzen der mit einer Wärmehülle versehenen gefüllten Trommel T60-FF ist etwas schwieriger, es hat daher besonders sorgsam zu erfolgen.

J. Abschließende Arbeiten vor der Fertigmeldung

Fülle vor jedem Schießflug nochmals Preßluft auf.

Prüfe, ob alle Preßluftflaschen geöffnet sind. Überzeuge dich von der ausreichenden Spannung der Bordbatterie.

Prüfe nach, ob der Raum unter der Rumpfhaut, über dem MG 151/20 E und unter den MG-FF/M sowie die Schußmulden frei sind von Werkzeugen, Putzlappen usw.

Prüfe nach, daß sich in den Läufen keine Ziellinienprüfer befinden.

Fremdkörper im Flugzeug bedeuten Lebensgefahr für den Flugzeugführer!

Prüfe nochmals alle Verkleidungsbleche auf festen Sitz. Schließe den Deckel am Preßluftanschluß (Zchnng.35).

Der Flugzeugwart ist für diese Prüfung mit voll verantwortlich. Sowohl das Waffenpersonal als auch der Flugzeugwart haben nochmals alle Einbaustellen bzw. Teile, an denen gearbeitet worden ist, einer gewissenhaften Kontrolle zu unterziehen. Die elt. Bedienungsanlage für die Schußwaffen muß ausgeschaltet sein, ebenso das Revi C/12D. Der Schießhebel muß nach hinten geklappt sein (gesichert).

Erst jetzt kann das Flugzeug zum Schießflug fertig gemeldet werden.

III. Schießflug

Achtung! Unmittelbar vor jedem Schießflug sind die Preßluftflaschen am Außenbordanschluß mit Preßluft mit 150 atü zu füllen.

A. Start

Das Flugzeug startet mit abgezogenen und gesicherten Waffen, d. h. die Verschlüsse liegen vorn, die Spannhebel der MG 17 abgezogen, der Sicherungsschalter am SZKK 4 nach unten auf „aus“ gelegt. Die Läufe sind frei, die ersten Patronen liegen am Patronenanschlag im Zuführer der MG 17 bzw. im Gurtführungseinsatz der MG 151/20 E sowie im Trommelmund der MG-FF/M. Der Schießhebel ist gesichert (Abb. 9), das Revi C/12D ist ausgeschaltet.

B. Revi-Bedienung

Durch Betätigung des unten am Revi befindlichen Drehknopfes ist die Helligkeit des Abkommens den jeweils herr-

sehenden Lichtverhältnissen anzupassen. Bei Bedarf ist das vorschaltbare Farbglas mit dem links befindlichen Hebel vor die Reflexscheibe zu schieben.

Zittern des Revi kann durch Nachziehen der rechts liegenden Druckschraube behoben werden, Schwingungen durch geringe Drehzahländerungen.

C. Durchladung

Lege den Sicherungsschalter am SZKK 4 nach oben (Abb. 10). Die Waffen laden selbsttätig durch. Die Schaulampen der MG 17, MG 151/20 E, sowie die Kontrolllampen am ZVK-FF zeigen an, daß die Verschlüsse hinten sind.

D. Feuern

Lege den Wahlschalter am KG 14 auf die gewünschte Gruppe.

Obere Stellung: 1. Gruppe = 2 MG 17

Mittlere Stellung: 2. Gruppe = 2 MG 151 /20 E

Untere Stellung: 3. Alle Grupp. = 2MG17+2 MG151/20 E.

Bei den Flugzeugen, die zusätzlich mit 2 MG-FF/M ausgerüstet sind, ist folgende Änderung vorhanden.

Obere Stellung: 1. Gruppe = 2MG 17+2 MG 151/20 E

Mittlere Stellung: 2. Gruppe = 2 MG-FF/M

Untere Stellung: 3. Alle Gruppen - 2MG17+2MG151 20E
+ 2 MG-FF/M.

Lege den Schießhebel nach vorn unten in die Bedienungsstellung. Schieße nur in kurzen Feuerstößen. Laß den Schießhebel beim Unterbrechen des Feuers schnell los,

damit eine Verbrennung der Kontakte im Schießknopf vermieden wird. Beim Loslassen des Schießhebels werden die Verschlüsse sämtlicher Waffen in hinterster Stellung gefangen. Die Schauzeichen bzw. Verschußkontrolllampen leuchten auf. Eine Störung bzw. der Ausfall einer Waffe kann an den Verschußkontrolllampen oder an den Schauzeichen festgestellt werden. Während des Schießens flackern die Lampen. „Verschuß vorn“ wird durch Erlöschen der betreffenden Lampe oder des Schauzeichens angezeigt. Die Waffen sind während des Schießens nicht zugänglich. Bei Störungen wird der Schießhebel losgelassen, die Waffen laden daraufhin selbsttätig durch. Bei Störungen, die nicht durch Durchladen zu beseitigen sind, kann bei vorgelaufenem Schloß eine scharfe Patrone im Lauf sein, bei der die Gefahr der Selbstentzündung besteht. In diesem Falle ist das Flugzeug nach Sichern des Schießhebels und des Sicherungsschalters am SZKK 4 3 Min. lang so zu fliegen, daß bei etwaiger Selbstentzündung Personen oder Sachen nicht schußgefährdet sind.

Landung frühestens nach 5 Minuten.

Das Leerschießen der Gurte für MG 17 bzw. MG 151/20E ist am SZKK 4 kenntlich, während das Leerschießen der Trommel für MG-FF/M am ZVK-FF zu ersehen ist. Nach Loslassen des Schießhebels werden die Schlösser sämtlicher Waffen in hinterster Stellung gefangen.

E. Landung

Lege den Schießhebel nach hinten (Abzug gesichert). Schalte den Sicherungsschalter am SZKK 4 aus. Die Waffen sind durchgeladen, das Revi ist ausgeschaltet. Stelle das Flugzeug nach der Landung so hin, daß die Mündungen

der Waffen nicht in eine Richtung zeigen, in der Personen oder Sachen schußgefährdet sind.



Achtung! Luftschraube nicht bewegen, solange elektrische Anlage und elektrische Abfeuerung nicht ausgeschaltet und die Waffen nicht frei von Munition sind!

F. Freimachen der Waffen

Vor und auf dem Flugzeug hat sich niemand aufzuhalten, bis der Waffenwart ruft: „Läufe frei“.

Prüfe, ob die Waffenanlage ausgeschaltet ist. Öffne die Abdeckung für die Rumpf-MG 17, die Abdeckung für die MG 151/20 E, sowie die Abdeckung unter den Flächen für die MG-FF/M.

Achte hierbei darauf, daß die Riegelverschlüsse an den Abdeckungen nicht beschädigt werden. Öffne die Deckel der Zu- und Abführhäse und entferne die darin befindlichen Gurtglieder.

Nimm die Zuführer der MG 17 ab und prüfe, ob „Läufe frei“ sind.

Nimm die Trommeln T60-FF ab und prüfe, ob „Läufe frei“ sind.

Erst jetzt darf weiter am Flugzeug gearbeitet werden.

G. Ausbringen der Gurtkasten und Munitionstrommeln

Bei den MG 17 und MG 151/20 E fallen Patronenhülsen und Gurtglieder durch die Abführschächte nach unten ins Freie. Entriegle unter dem Rumpf die Abführschächte für die Rumpf-MG 17 (Abb. 18), drehe sie nach vorn, bis

die Gurtkasten frei sind und ziehe diese dann nach unten heraus.

Entferne die Zuführhülse zu den MG 151/20 E. Öffne die Deckel unter dem Rumpf zu den Gurtkasten und ziehe diese dann nach unten heraus.

Entleere die Gurtkasten und setze sie, sofern sie nicht erneut für den Schießflug gefüllt werden sollen, wieder in das Flugzeug ein.

Öffne die Abdeckung unter dem MG-FF/M, löse die Halterung für die Trommel T60-FF, drücke den Hebel für die Trommelauslösevorrichtung (Abb. 23) nach hinten und nimm die Trommel ab.

Öffne die Abdeckung zu den Leerhülsenbehältern. Entferne die Hülsen. Achte darauf, daß sich keine scharfe Patrone darunter befindet. Prüfe die Hülsenabführung nach, damit keine Störungen auftreten können.

Werden die Trommeln nicht sofort wieder für den Schießflug gebraucht, so sind sie zu entleeren und die Verschlüsse an den MG-FF/M vorzulassen.

IV. Wartung

A. Waffen

1. MG 17 (s. L.Dv. 111)

Nach jedem Schießflug findet eine Reinigung aller Waffenteile statt. Hierbei ist besonders auf Abnutzungen, Beschädigungen usw. zu achten. Nach der Reinigung müssen alle gleitenden Teile mit „Waffenöl Blau“ eingeölt werden. Die weitere Wartung erfolgt nach L.Dv. 111.

MG 151/20 E (s. D. (Luft) T. 6151)

Das im vorhergehenden Abschnitt gesagte bezieht sich auch auf das MG 151/20 E. Darüber hinaus ist darauf zu achten, daß vor dem Einsetzen des Laufes der Bund mit "Waffenöl Blau" geölt wird. Zerlege die Waffe nur soweit, als es der Wartungszweck erfordert. Achte auf einwandfreie Verriegelung der Waffen in der Lafette.

3. MG-FF/M (s. L.Dv. 113/2)

Zerlege das MG-FF/M nur soweit, als es der Zweck erfordert. Entferne den Lauf, reinige und öle die gleitenden eile. Führe die weitere Wartung nach L.Dv. 113/2 durch.

a) Ausbau der Waffe ohne Lauf

Ist ein Ausbau der Waffe erforderlich, so geht dieser wie folgt vor sich:

Löse die elt. Stecker, sowie die Preßluftanschlüsse. Nimm den Lauf ab. Entferne die Sicherung an dem Gewindebolzen zur Lagerung des MG-FF/M unter der Fläche. Schraube mit Hilfe des Steckschlüssels den Gewindebolzen heraus. Ziehe die Waffe aus der Fläche nach hinten heraus. Erforderliche Instandsetzungen sind nach L.Dv. 132/2 vorzunehmen. Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.

b) Ausbau der Waffe mit Lauf bei Bruch

Baue die Flügel Nase über dem Fahrwerksanschluß ab.

Nimm das über der Waffe liegende Heizrohr ab. Löse die elektrischen Stecker und die Preßluftanschlüsse.

Entferne die Sicherung an dem Gewindebolzen zur Lagerung der MG-FF/M unter der Fläche.

Schraube mit Steckschlüssel den Gewindebolzen heraus.

Ziehe die Waffe soweit zurück, daß sie vom hinteren Lager freikommt. Beobachte Lagergabel. Drehe jetzt die Waffe um etwa 90° und ziehe sie nach vorn heraus.

c) Der Einbau der Waffe

Baue die Waffe in umgekehrter Reihenfolge wie unter IV. 2. a beschrieben ein.

Achte besonders darauf, daß die Lagergabel senkrecht zur Waffe steht. Dann läßt sich der Gewindebolzen leicht einschrauben.

Gewalt darf nicht angewendet werden, sonst wird das Gewinde beschädigt.

B. Preßluftanlage

(L.Dv. 112/2)

Die Preßluftanlage ist unter dauernde Kontrolle zu stellen.

Vor dem erstmaligen Einsatz des Flugzeuges ist die Anlage 12 Std. lang mit angeschlossenen EPAD17 und EPD-FF bei geöffnetem Absperrventil der Preßluftflaschen unter Druck zu halten. Der Fülldruck ist zu notieren. Nach Ablauf der Zeit (12 Std.) ist zu prüfen, wieviel Durchladungen mit der EPAD 17 bzw. EPD-FF noch durchgeführt werden können. (Bei einer mit 150 atü gefüllten Flasche

sind etwa 90 Durchladungen bei MG 17 bzw. 30 bei MG-FF/M möglich.) Ist die Anzahl der Durchladungen nur gering, unter 40 bzw. 10, so sind die betreffenden EPAD 17 bzw. EPD-FF, die Preßluftflaschen, Druckminderer, Schläuche und Leitungen nach L.Dv. 112/2 zu prüfen. Beschädigte Preßluftleitungen sind auszuwechseln.

C. Elt. Anlage

Grundsätzlich ist die elt. Anlage der Waffen nach den beigefügten Schaltplänen zu prüfen und zu warten. Die Wartung der einzelnen Geräte hat nach den entsprechenden Waffenhandbüchern (L.Dv. 111, 112, 112a, 113/2 und D. (Luft) T. 6151) zu erfolgen.

Sämtliche Bedienungsgeräte der Schußwaffen einschließlich der Schaltanlage sind nach je 6 Schießtagen auf Masseschluß zu untersuchen (kein Kurbelinduktor).

Prüfe beim Versagen der elt. Geberkupplung Eku 17, ob die elt. Anschlüsse in Ordnung sind und der Hubmagnet durch übermäßige Ölzufuhr nicht verschmutzt ist.

Die einwandfreie Funktion der elt. Verzögerungsschalter in den Verteilerkasten kann durch Anschluß einer Prüflampe an die entsprechenden Kontakte der Steckerkupplungen festgestellt werden (s. Zchn. 33).

Achte beim MG 151/20 E darauf, daß die Verbindungsleitung (VEZ) am Gehäuse gut gehalten ist.

Prüfe Zündstift und Druckkontakt in eingebautem Zustand auf Kontaktdruck.

Der Vorstand des Zündstiftes darf nicht über 1,5 mm betragen.

V. Standbeschuß und Justieren

A. Aufbocken

Bocke bei Standbeschüssen (Prüfung der Justierung, Anschießen des Visiers) das Flugzeug unter Entlastung des Fahrwerks auf und richte es in Schnellfluglage und Querlage aus.

Geräte hierzu:

- 2 Spindelböcke für das Rumpfvorderteil,
- 2 Spindelböcke für das Rumpfende,
- 1 Spornheber (Steinbock),
- 1 Heberohr (Stahlrohr 60 0 X1500 mm),
etwa 200 kg Belastungsgewichte,
Bremsklötze und Rüsttreppen,
- 4 Drahtseile mit Spannschlössern,
- 2 Lote,
- 1 Ziellinienprüfer 7,9 mm,
- 1 Ziellinienprüfer 20 mm,
- 1 Wasserwaage,
- 1 Lineal, 500 mm lang.

Arbeitsfolge:

Ausgangszustand: Spornlage

Lege Fahrwerkslaufräder mit Bremsklötzen fest. Führe das Heberohr in die im Rumpfende befindliche und ge-

kennzeichnete Öffnung ein. Hebe das Rumpfende mit Spornheber oder mindestens 3 Mann auf jeder Seite mittels Heberohr hoch, schiebe verstellbare Spindelböcke so unter, daß das Heberohr auf den Bügelenden zur Auflage gelangt.

Stelle Spindelböcke unter die gekennzeichneten Aufbockstellen der Flächen.

Drehe beide Spindeln gleichmäßig so lange hoch, bis beide Fahrwerkslaufräder druckentlastet sind.

Stelle Rüsttreppen nach Bedarf auf.

Betrete das Flugzeug bei allen Arbeiten nur mit Bord-schuhen.

Benutze zur Schonung der Bordbatterie stets den Außen-bordanschluß (Akkuwagen).

B. Ausrichten und Verzurren

Bringe das nach A aufgebockte Flugzeug mit Hilfe der Justiermarken (Abb. 7—8) in Längs- und Querwaage.

Verzurre das aufgebockte und ausgerichtete Flugzeug zu Standbeschüssen folgendermaßen:

Lege das Heberohr mit Drahtseilen an den Zurrösen auf dem Schießstandfußboden, an Erdankern oder Betonklötzen fest.

C. Gängigkeitsschießen

Vor dem Auswanderungsschießen hat ein Gängigkeitsbeschuß sämtlicher Waffen stattzufinden.

Stelle die Luftschraube so, daß ein Blatt senkrecht nach unten zeigt.

Fülle die Preßluftflaschen mit 150 atü.

Öffne die Verkleidungsbleche.

Trenne die EKU 17 vom Netz.

Entferne von den MG 17 den Motorabzug und baue dafür die ESi 17 an.

Verbinde mit Hilfe eines Kabels die ESi 17 mit dem ADSK2-17. Trenne die Verbindungsleitung für die elektrische Zündung (VEZ151) an der in der Tragfläche bei der Waffe befindlichen Steckerkupplung. Das MG 151/20 E bekommt jetzt keinen Zündimpuls von der gesteuerten Zündanlage.

Die Verbindungsleitung für elf. Zündung (VEZ151) wird parallel über einen Schutzwiderstand von 10 Ω und einen Schalter an einen Sammler 24 Volt gelegt, oder direkt an einen Zündumformer. Drücke die Waffenselbstschalter vorn rechts auf der Gerätebank im Führersitz und bei den ADSK2-17 und SVK 2-151/131 E ein. Schalte das Bordnetz ein. Lege den Sicherungsschalter am SZKK 4 nach oben auf „Ein“. Alle Waffen müssen durchladen.

Lege den Wahlschalter am KG 14 auf 1. Gruppe, den Schiebhebel nach vorn (entsichert) und ziehe ab. Bei den Flugzeugen ohne MG-FF/M ziehen nur die MG 17 ab. Sind MG-FF/M eingebaut, so sind 1. Gruppe 2 MG 17 + 2 MG 151/20 E und 2. Gruppe 2 MG-FF/M.

Lade nochmals durch, stelle den Wahlschalter auf 2. Gruppe und ziehe ab. Die MG 151/20 E müssen abziehen.

Schalte den SZKK 4 aus und lasse danach erst den Schießhebel los.

Sämtliche Verschlüsse sind vorn, die Spannhebel bei den G17 abgezogen.

Lege die Vollgurte (Einzelzerfallgurte) in die Gurtkasten für MG 17 und MG 151/20 E ein. Stahlhülsen in gut geöltem Zustande! („Waffenöl Blau“).

Setze die Trommel T60-FF mit Hilfe eines Dornes auf.

Ziehe die Gurte für MG 17 in die Zuführer ein und setze diese auf.

Bringe die Gurtkasten in das Flugzeug und verriegele sie.

Öffne die Deckel bei den MG 151/20 E und lege die Vollgurte ein.

Achte darauf, daß sich beim Schließen der Waffendeckel die Durchladeschieber in vorderster Stellung befinden.

Schließe sämtliche Gurtzu- und -Abfuhrhalse, sowie die Abdeckungen auf den Tragflächen und am Rumpf.

Funktionsschießen:

Mit jeder Waffe wird einzeln und zum Schluß mit allen Waffen geschossen. Achte auf regelmäßiges Arbeiten der Waffen. Schlechte Funktion derselben kann die Ursache von Luftschraubenschüssen sein.

Schalte den SZKK 4 aus, nimm die Zuführer ab, öffne die Waffenabdeckungen zu den MG 151/20 E, prüfe, ob "Läufe frei".

Nimm die Trommel T60-FF ab und prüfe, ob „Läufe frei“.

Baue die ESi 17 ab und die Motorabzüge wieder an. Verbinde die VEZ 151 wieder mit den in den Tragflächen befindlichen Steckerkupplungen.

D. Auswanderungsschießen

(Abb. 4)

1. Überprüfen des Einstellpunktes

Führe vor dem Auswanderungsschießen die Überprüfung des Einstellpunktes der MG 17 nach Abschnitt II E durch. Stimmt er nicht, ist eine Berichtigung nach L.Dv. 111/4 E 4 vorzunehmen. Führe die Überprüfung des Einstellpunktes der MG 151/20 E nach Abschnitt II E3 durch.

2. Auswanderungsschießen

Die Auswanderung ist vom Herstellerwerk mit Hilfe einer Auswanderungsscheibe erschossen worden. Bei der Truppe wird daher beim Auswanderungsschießen eine Scheibe im allgemeinen nicht verwandt.

Wird ein Schießen mit einer Auswanderungsscheibe (Abb. 4) [Abbildung nicht immer zutreffend, da erste Versuchscheibe] erforderlich, so hat dieses bei einem Rüsthorst, der im Besitz derselben ist, zu erfolgen.

Zur Beachtung! Zu Beginn des Jahres 1942 steht an Stelle der hier beschriebenen Scheibe für Auswanderungsbeschußprüfung der Waffe auf dem Feldflugplatz ein genau arbeitender Fernschreiber für Auswanderungsmessungen in den Rüsthorsten zur Verfügung.

Verankere dazu das Flugzeug. Lege Laufräder vorne und hinten durch Bremsklötze fest. Verzurre den Rumpf.

1 Flugzeugwart läßt den Motor warmlaufen. Prüfe dabei die Funktion der EKu 17 durch mehrmaliges kurzes Einschalten derselben (Ein- und Auskuppeln).

Stelle den Motor ab.

Lege Vollgurte in die Gurtkasten ein, führe sie in das Flugzeug ein und verriegele sie. Ziehe die Vollgurte in die Waffen MG151/20E und MG 17 ein.

Stelle die Schußzähler auf die vorhandene Schußzahl ein (Abb. 10).

Der Flugzeugwart läßt den Motor an. Alle anderen Personen befinden sich mindestens 20 m links rückwärts hinter dem Flugzeug.

Zum Auswanderungsschießen werden die MG 17, sowie die MG 151/20 E gegeneinander um ein geringes angestellt, um bei auftretenden Fehlern die entsprechende Waffe festzustellen. Ist ein Verstellen der Waffen gegeneinander nicht möglich, dann müssen die linken oder rechten Waffengruppen zusammen geschossen werden.

Dieses wird erreicht, indem die Steckerkupplungen der rechten oder linken Waffengruppen getrennt werden.

Die Auswanderungsscheibe ist so eingerichtet, daß bei Motordrehzahlen $n = 800$ bis $n = 2600$ geschossen werden kann. (Siehe auch D. (Luft) T. 6650).

Zur Vermeidung der Erwärmung der Munition durch die heißen Auspuffgase des Motors und dadurch hervorgerufene Selbstentzündungen der PmK-Munition binde die

Fahrwerksklappen beim Schießen mit laufendem Motor hoch.

Untersetzung der Luftschraube zum Motor 1:1,85. Schieße in kurzen Feuerstößen, bei langsamer und hoher Drehzahl. Das Auswanderungsschießen ist von dem Flugzeugführer des betr. Flugzeuges durchzuführen.

Stelle den Motor ab, entferne den Zündschlüssel, lade die Waffen durch. Stelle den Sicherungsschalter am SZKK 4 auf „Aus“. Vor dem Flugzeug hat sich niemand aufzuhalten, ehe nicht der Waffenwart ausruft: „Läufe frei“.

E. Justieren

1. Allgemeines

Bedingung: Die Schußbahnen der Flächen-MG-FF/M kreuzen sich in 200 m Entfernung, die der MG 151/20 E in 300 m, die der Rumpf-MG 17 bleiben parallel.

Sämtliche Geschobbahnen erreichen in 400 m Entfernung die Visierebene (s. Zchnng. 32).

Justiere das Revi C12/D parallel zur Flugzeuglängsachse. Der Flugzeugführer muß beim Justieren seines Flugzeuges zugegen sein.

Erforderliche Geräte und Werkzeuge:

- 2 Lote,
- 1 Lineal, 50 cm,
- 1 Wasserwaage,
- 1 Ziellinienprüfer, 7,9 mm,
- 1 Ziellinienprüfer, 20 mm.

Das Flugzeug befindet sich in Schnellfluglage (Abschnitt V. A—B).

2. Justiervorgang

Führe das Justieren nach L.Dv. 4/7 durch.

Hänge die Justierscheibe (Zchng.31) in 100 m (Ausnahmefälle 50 m) Entfernung auf und richte dieselbe in der Seite auf das Flugzeug aus (Lote).

Führe den Ziellinienprüfer in das Ziellinienprüferrohr ein. Richte die Scheibe in der Höhe danach aus. Drehe hierbei den Ziellinienprüfer jeweils um 90° und gleiche etwa dadurch entstehende Abweichungen aus.

Verwende zum Justieren nur einwandfreie Läufe.

Das Anschießen der MG-FF/M erfolgt ausschließlich mit 115g-Geschossen.

Bei MG 151/20 E ist beim Justieren noch folgendes zu beachten:

Vor dem Justieren ist das MG 151/20 E aus der Lafette zu entnehmen und die Feststellschraube, die sich am hinteren Ende der Lafette befindet, zu lösen. Die Waffe kann nun verstellt werden

a) in der Höhe (Abb. 20)

Die senkrechte Schraube dazu befindet sich unter der Tragfläche hinter der Hülsenaustrittsöffnung.

b) in der Seite (Abb. 19)

Die Verstellung geschieht durch eine wagerechte Schraube.

- c) Die Waffe kann gedreht werden. Dazu wird die Feststellschraube soweit gelöst, daß man die Zahnscheiben (Abb. 19) gegeneinander verdrehen kann.

Zum Justieren des MG 151/20 E darf nur 115 g-Munition verwendet werden.

Achte darauf, daß nach dem Justieren sämtliche Werkzeuge aus dem Flugzeug entfernt werden.

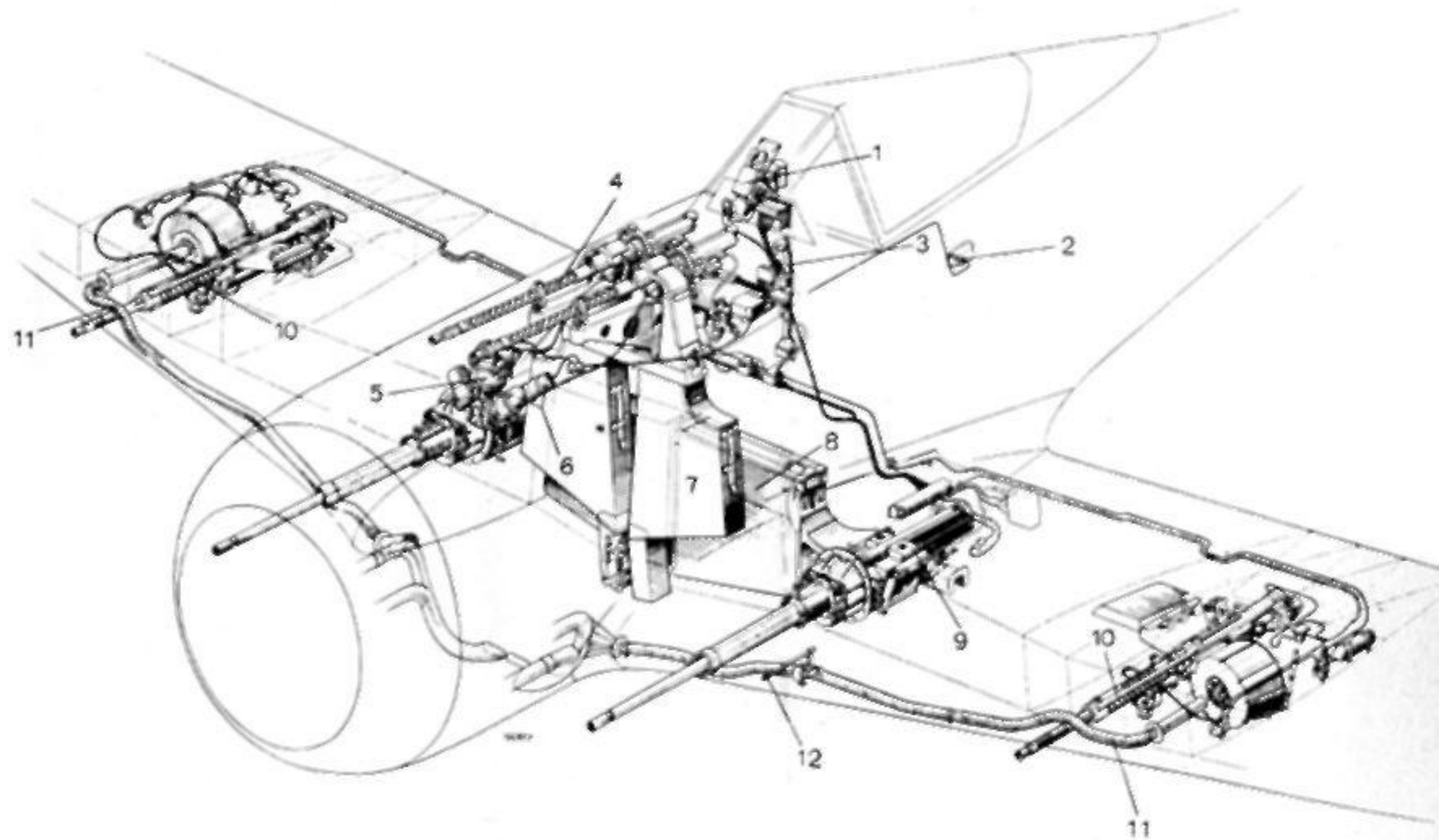
Nach Beendigung der Justierung sind alle gelöst gewesenen Verbindungen festzuschrauben und zu sichern.

Die Justierung ist von Zeit zu Zeit je nach Einsatz des Flugzeuges zu prüfen und gegebenenfalls zu wiederholen.

Zeichnung 1

Zchnng. 1:

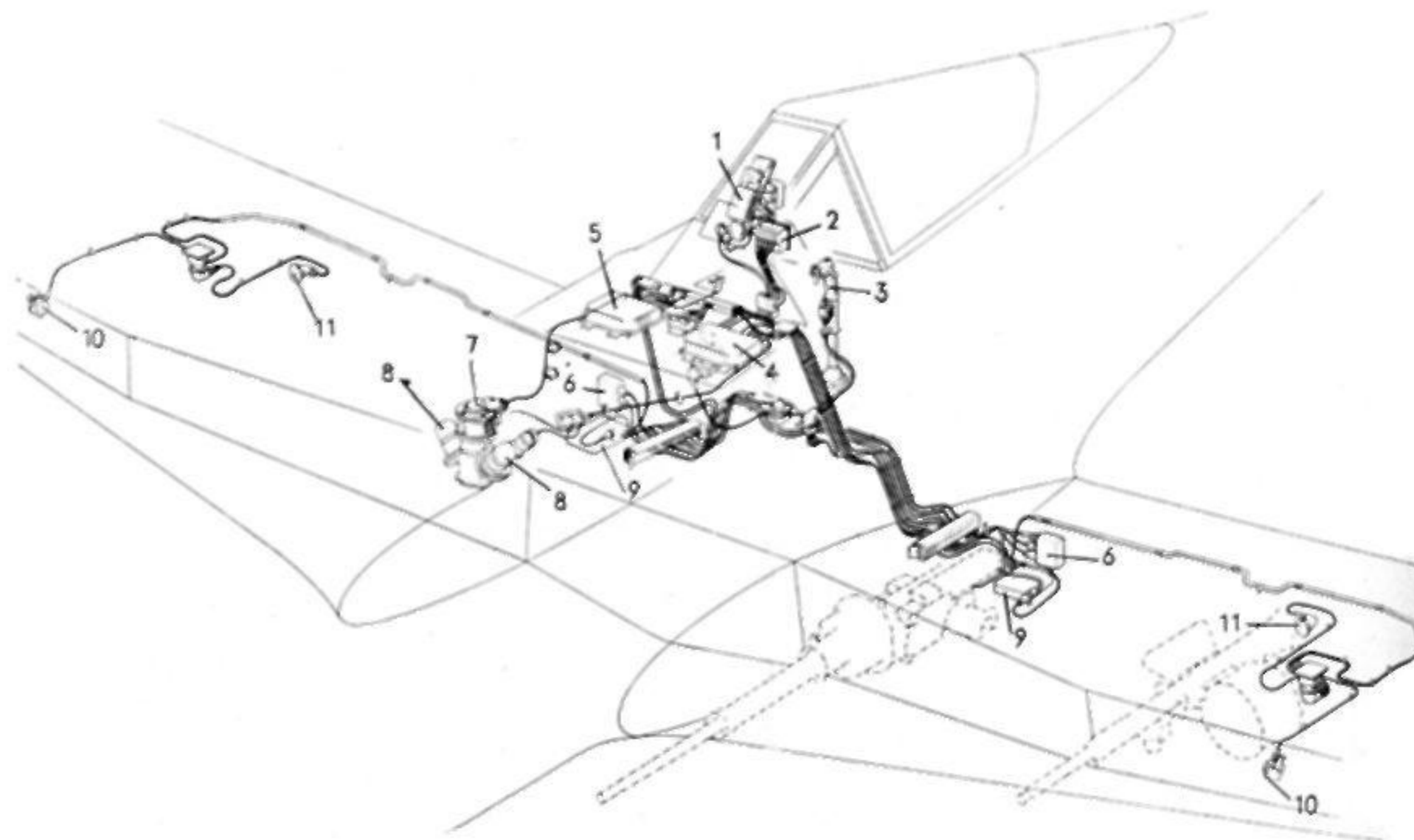
- 1 = Revi C/12D
- 2 = Preßluftanschluß
- 3 = KG 14
- 4 = MG 17
- 5 = elt. Geber DSG3AL
- 6 = Geber 17 mit Eku 17
- 7 = Gurtkasten für MG 17 (900 Schuß)
- 8 = Gurtkasten für MG 151 20 E (250 Schuß)
- 9 = MG 151/20 E
- 10 = MG-FF M
- 11 = Heizrohr
- 12 = Ziellinienprüferrohr



Zchnng. 1: Übersicht über die gesamte starre Bewaffnung der FW 190 A—2

Zchnng 2 =

- 1 = Revi C/12D
- 2 = SZKK4 Schalt-Zähler- und Kontrollkasten
- 3 = KG 14 mit Schießhebel und Wahlschalter
- 4 = ADSK 2—17 für rechtes und linkes Rumpf-MG 17
- 5 = SVK 2—131/151 E
- 6 = EDSK-B für rechte und linke Waffe MG 151/20 E
- 7 = Doppelschußgeber DSG3AL
- 8 = Einzelgeber-Kopplung EKu 17
- 9 = ADSK 1-FF für rechte und linke Waffe MG-FF M
- 10 = EPD-FF
- 11 = Anschlußstecker für EA-FF



Zchnng. 2: Übersicht über die Elt-Anlage FW 190 A—2 starre Bewaffnung



Abb. 3: Flugzeug von schräg vorn gesehen

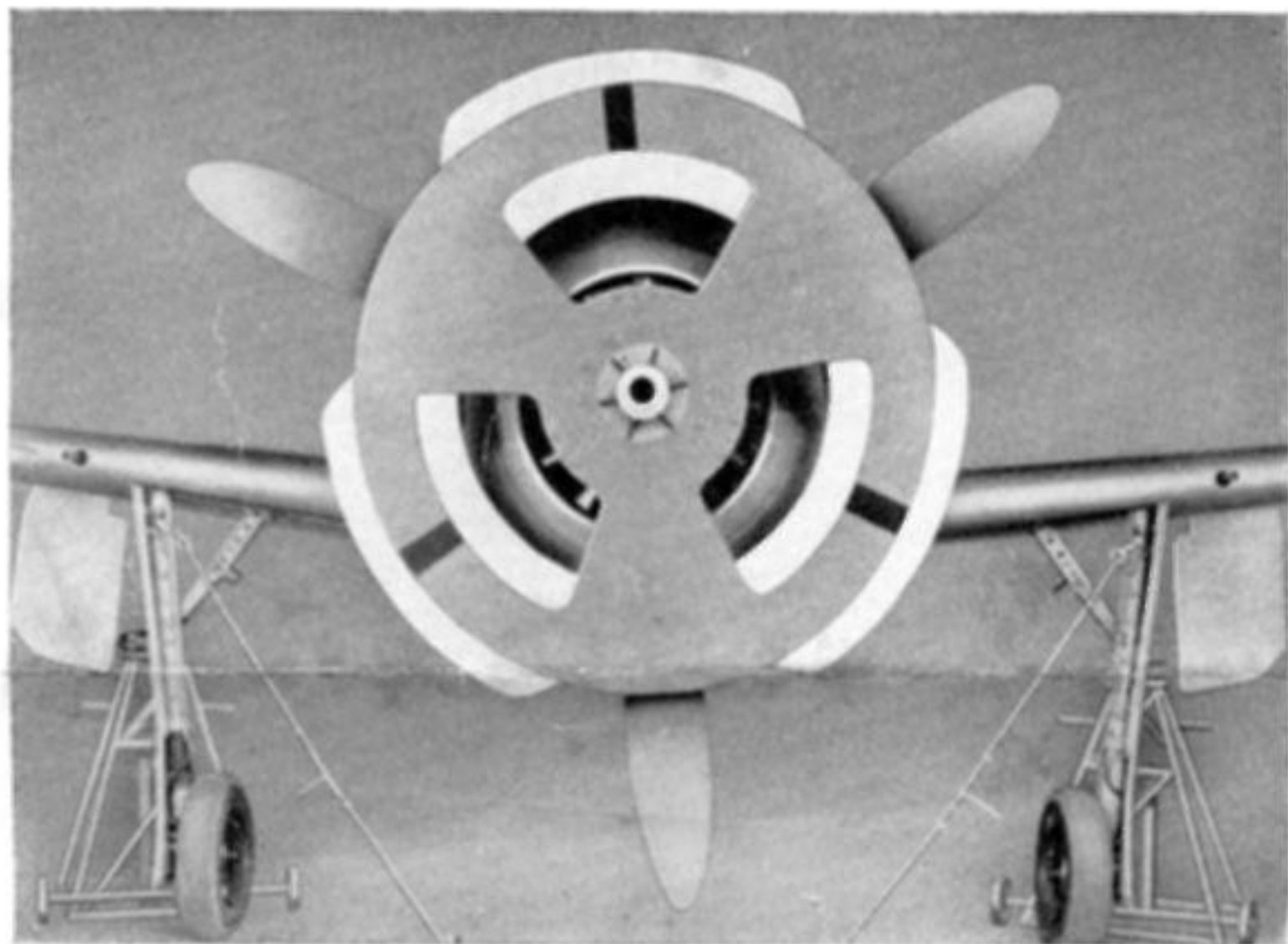
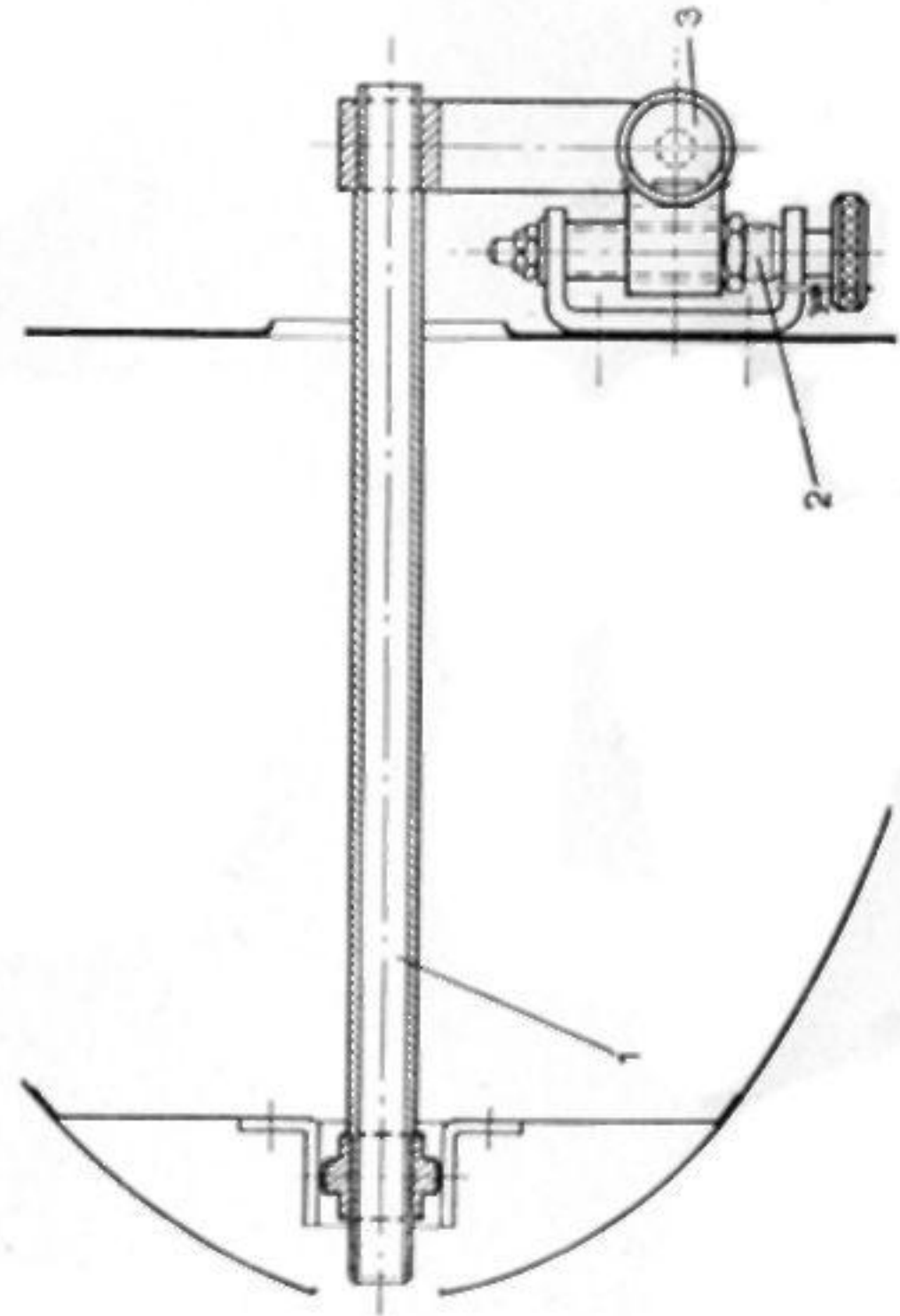


Abb. 4: Auswanderungsscheibe mit Segmenten aufgesetzt



Zchnng. 5: Ziellinienprüferrohr im Schnitt

Zchnng. 5:

- 1 = Ziellinienprüferrohr
- 2 = Höhenjustierschraube
- 3 = Seitenjustierschraube

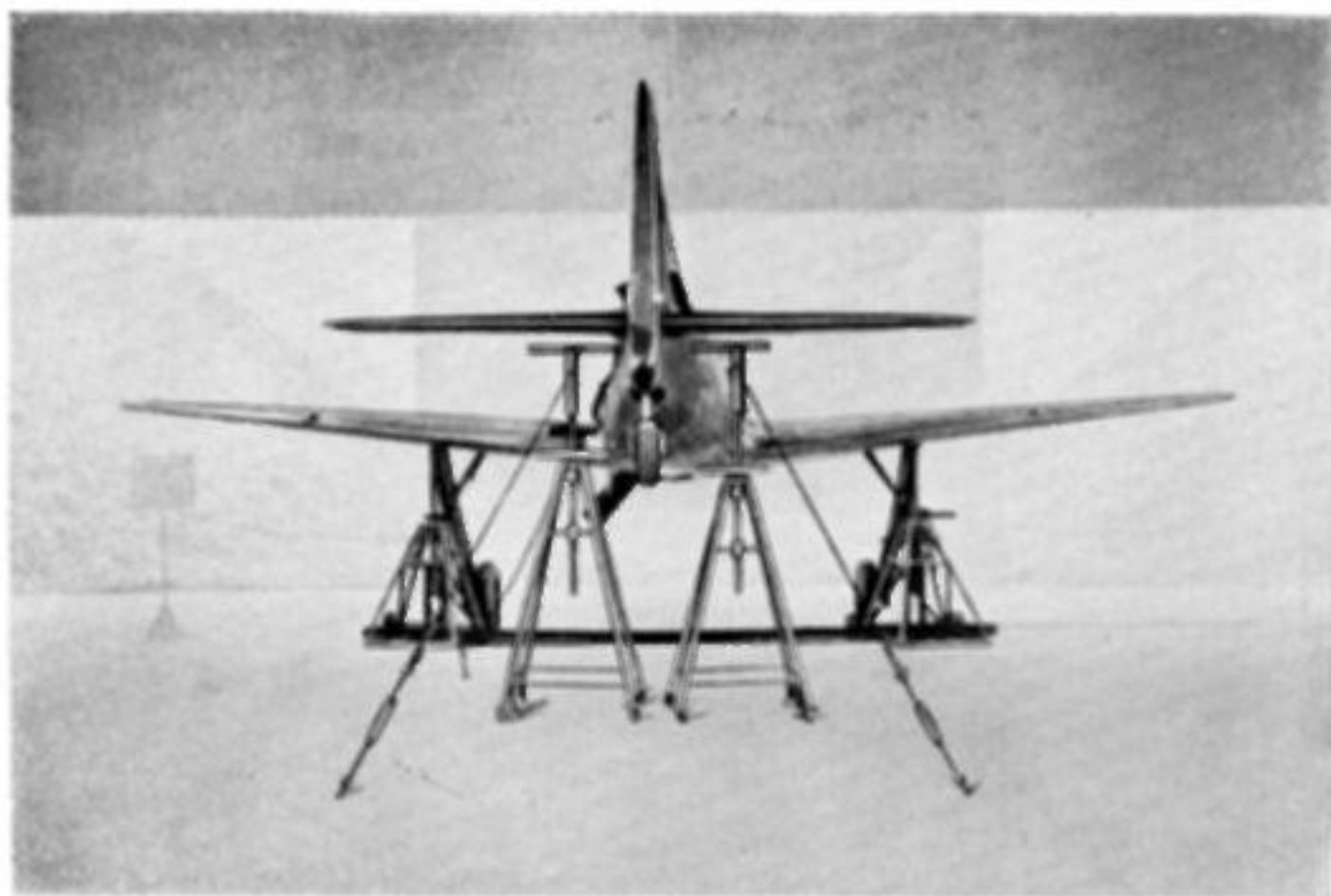


Abb. 6: Flugzeug in aufgebocktem Zustand

Abb. 7:

1 = Justiermarken für Längswage

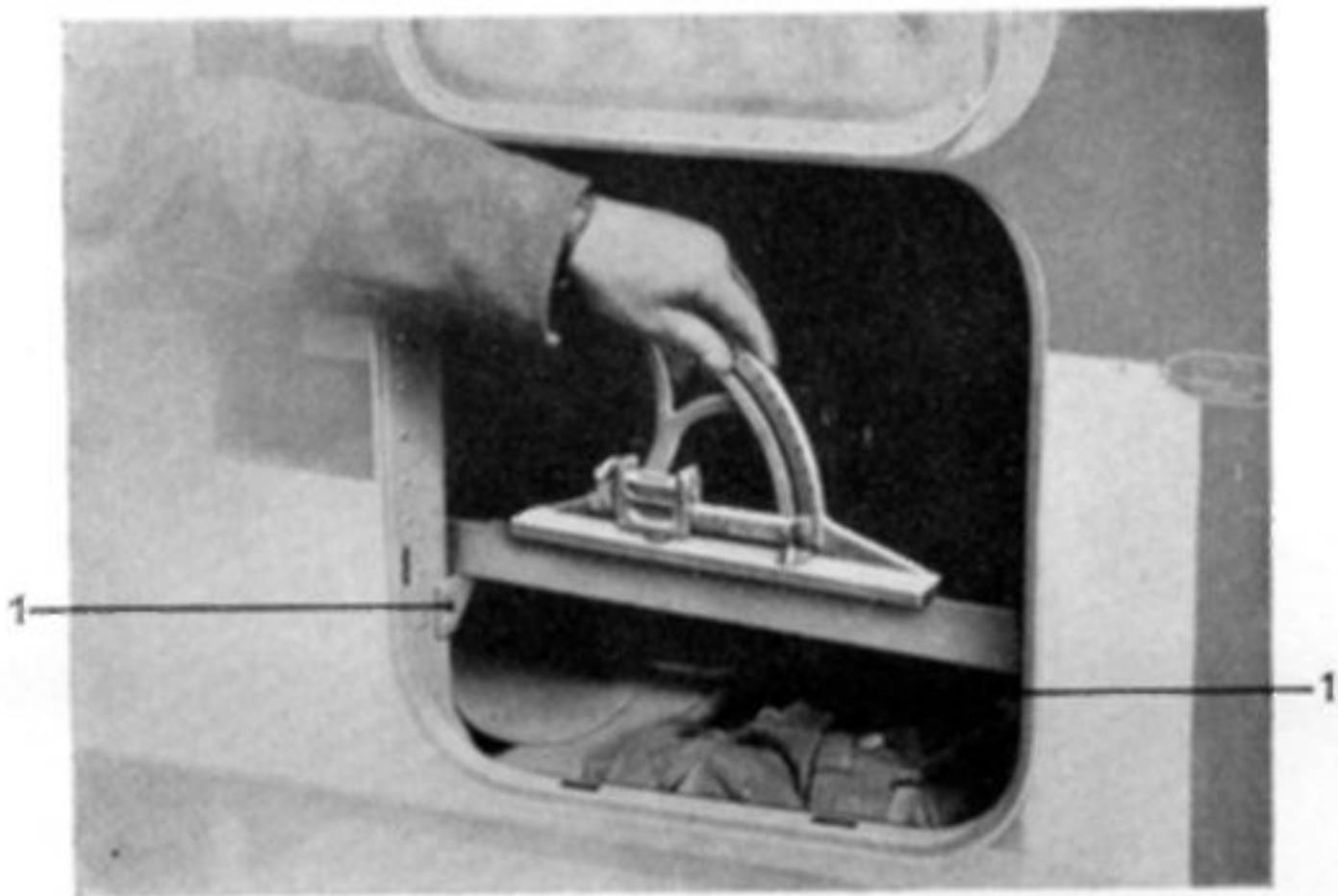


Abb. 7: Justiermarken für die Längswage

Abb. 8:

1 = Justiermarken für Querwage

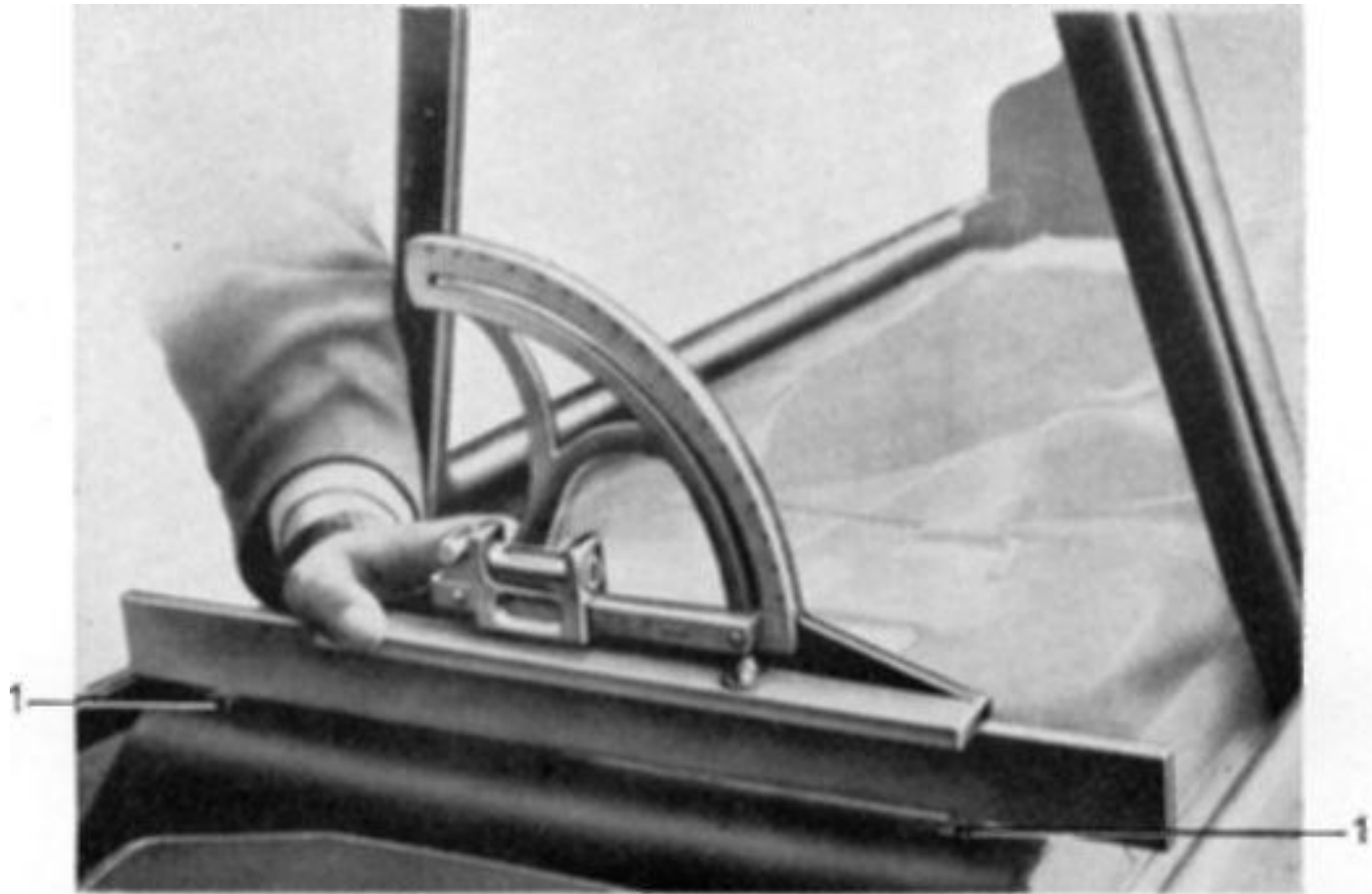


Abb. 8: Justiermarken für die Querwage

Abb. 9:

1 = Wahlschalter

2 = Schießhebel

3 = Waffenselbstschalter

4 = Gruppenbezeichnung (1.Gr., 2. Gr., Alle)

5 = KG 14

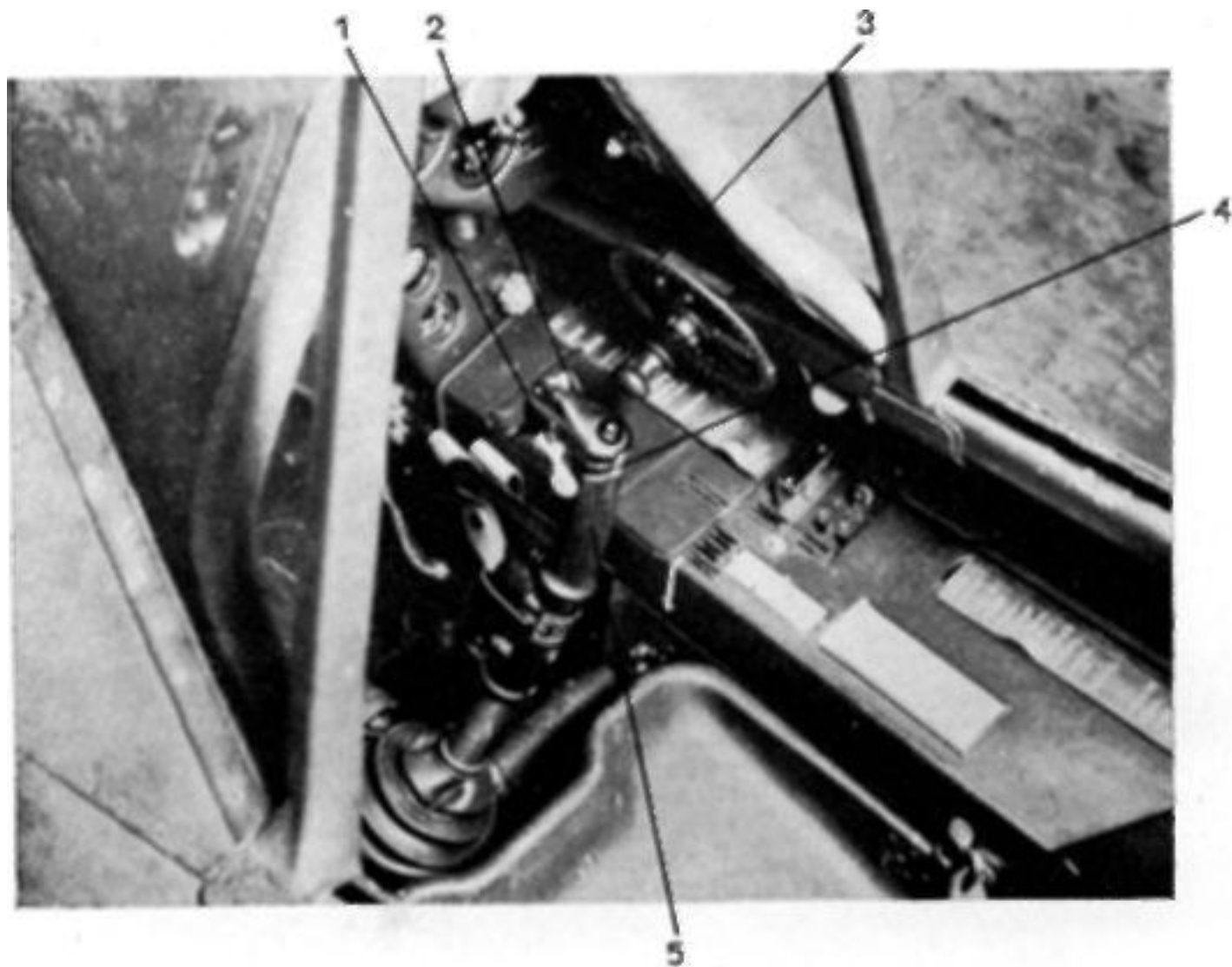


Abb. 9: Gerätebrett im Führerraum mit KG 14

Abb. 10:

1 = Schußzähler

2 = Schalt-, Zähl- und Kontrollkasten (SZKK 4)

3 = Hauptschalter SZKK 4

4 = Revi C/12D

5 = Verdunkler am Revi C/12D

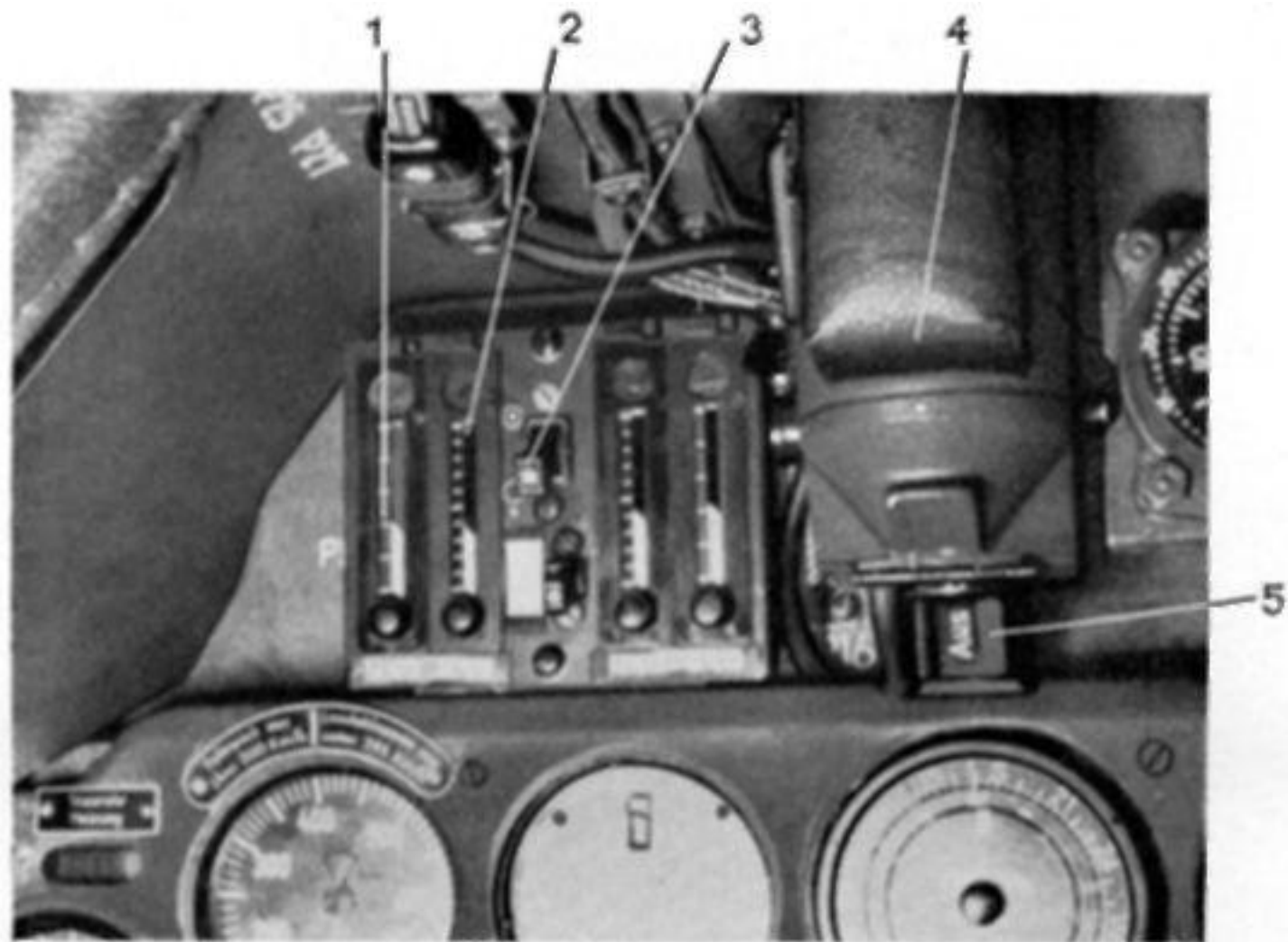


Abb. 10: Gerätebrett im Führerraum
(Revi C/12 D, SZZK 4)

Abb. 11:

1 = MG 17

2 = Doppelschußgeber 3 AL (DSG3 AL)

3 = EKu17

4 = Stoßdrahtrohr

5 = Kühlluftanlage für Munition

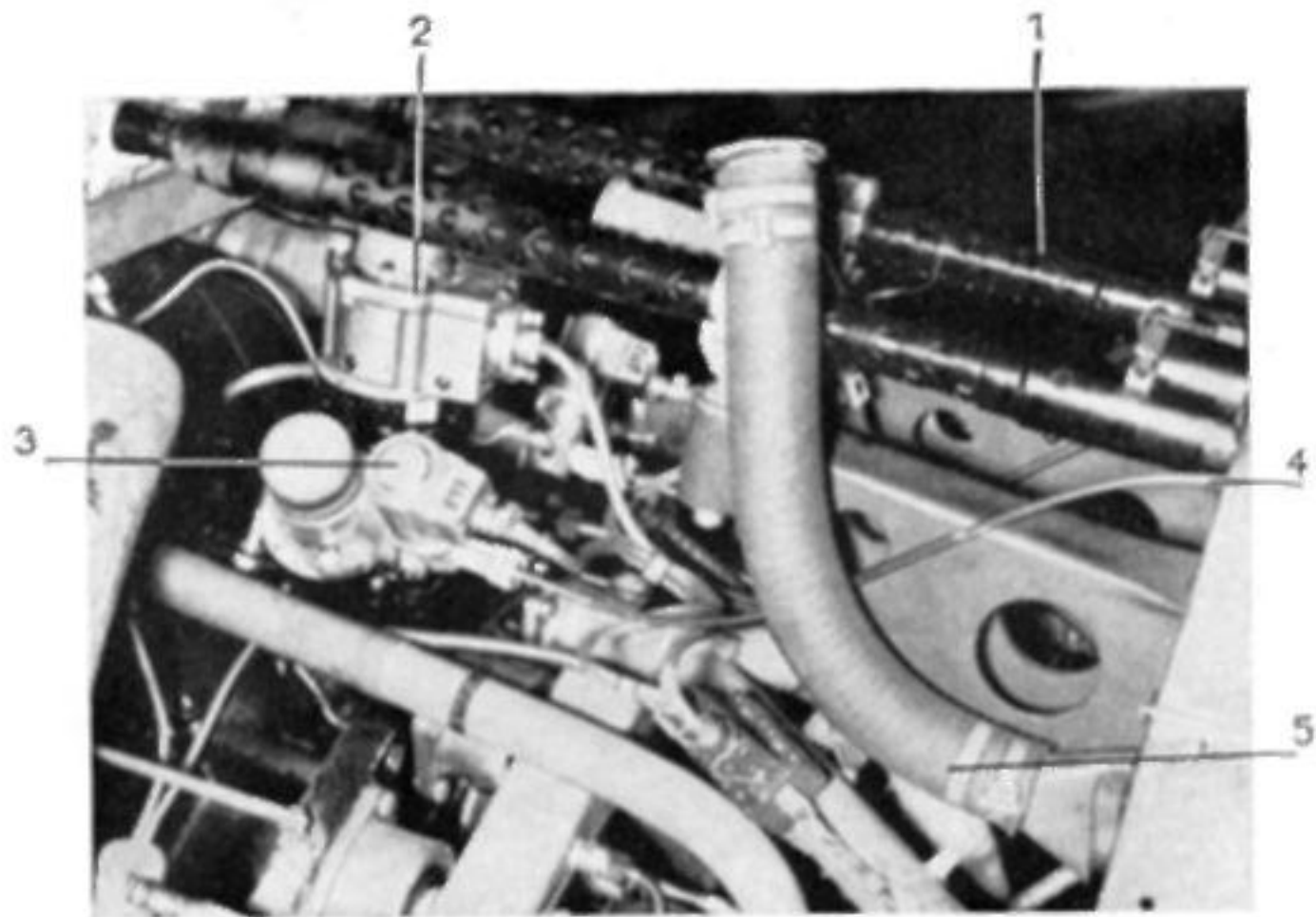


Abb. 11: Steuerung 17 EKu und DSG 3 AL

Abb. 12:

1 = MG 17

2 = Doppelschußgeber (DSG3AL)

3 = Einzelschußgeber 17

4 = Kühlluftanlage für Munition

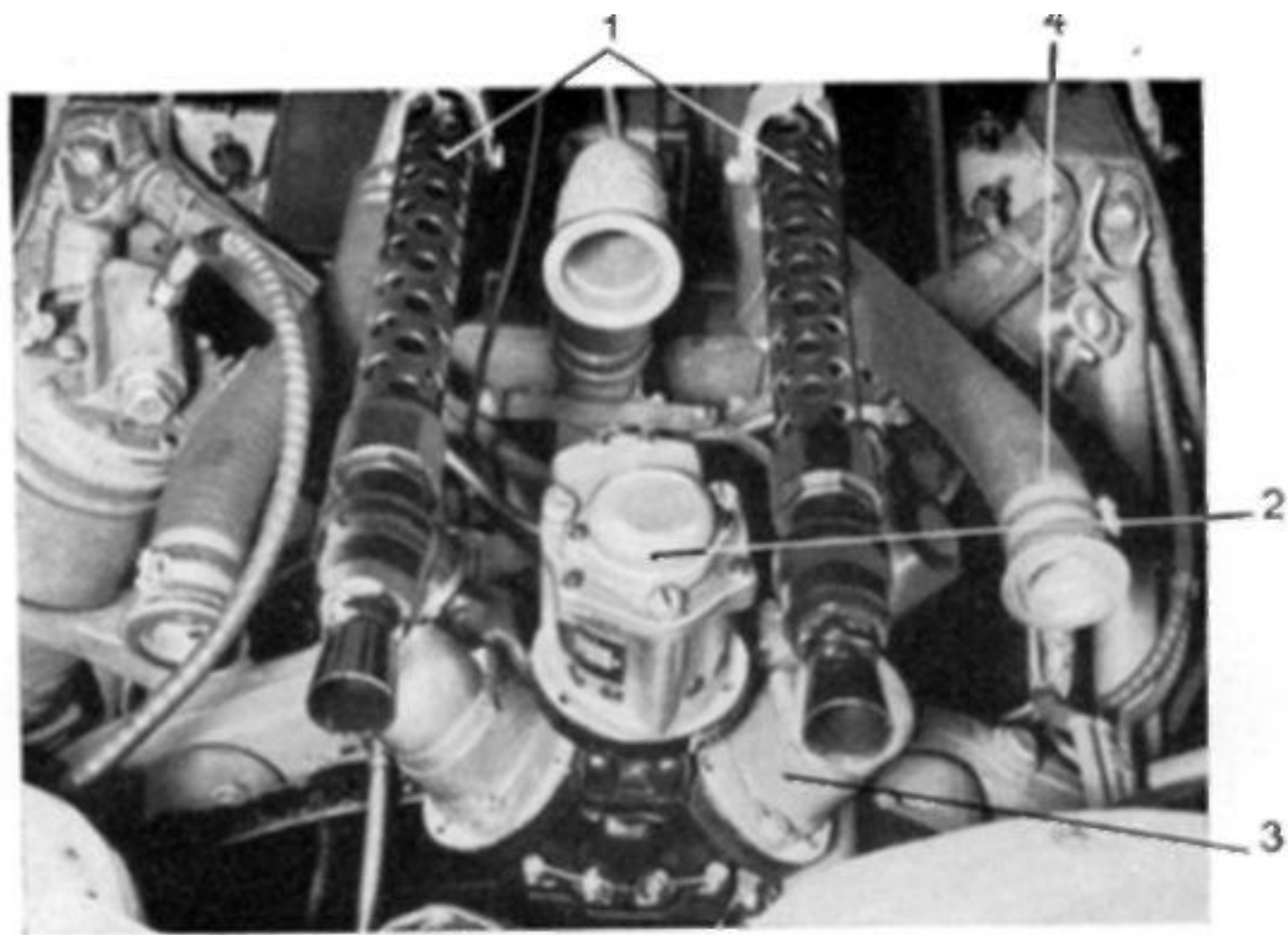


Abb. 12: Steuerung EKu 17 und DSG 3 AL

Abb. 13:

1 = MG 17

2 = Zündspulen

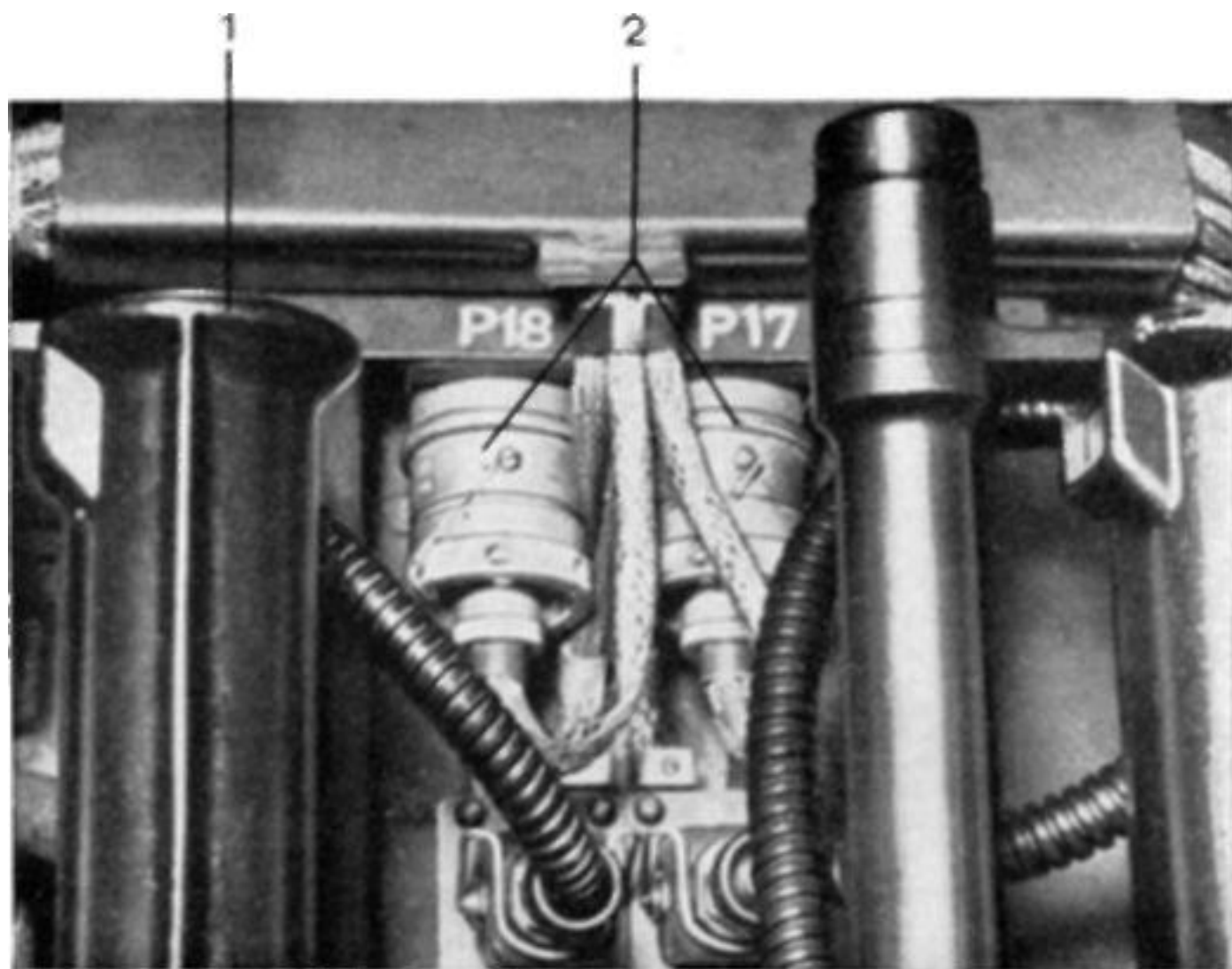


Abb. 13: Zündspulen für MG 151/20 E

Abb. 14:

- 1 = Deckel für Vollgurtzuführung
- 2 = Preßluftflasche mit Druckminderer DHAG4
- 3 = Kontrollknopf für Einstellpunkt (KEP)
für rechtes MG 151/20 E
- 4 = Kontrolllampe für Einstellpunkt
rechtes MG 151/20 E
- 5 = SVK 2-151/131 E

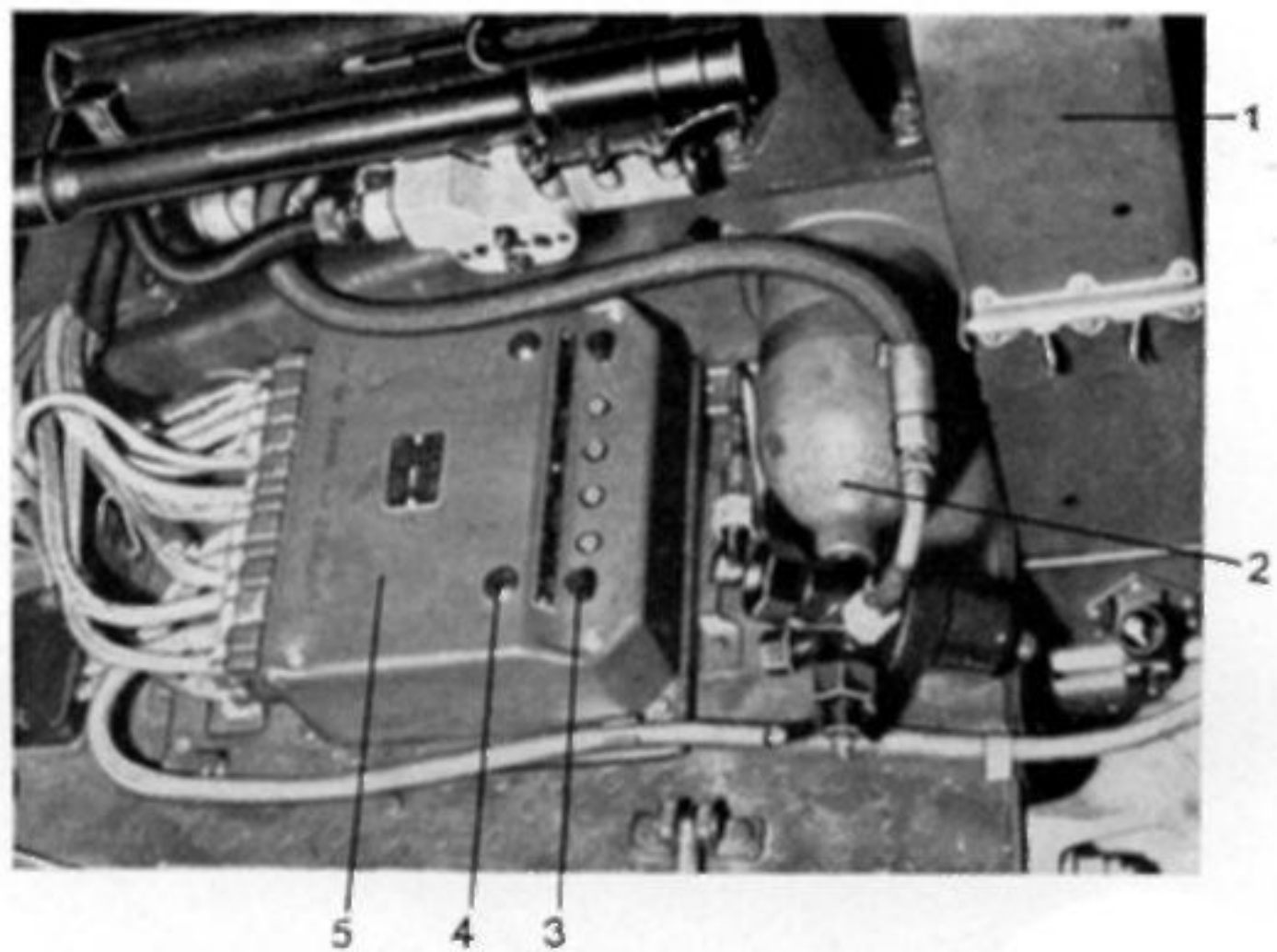


Abb. 14: SVK 2-151/131 E

Abb. 15:

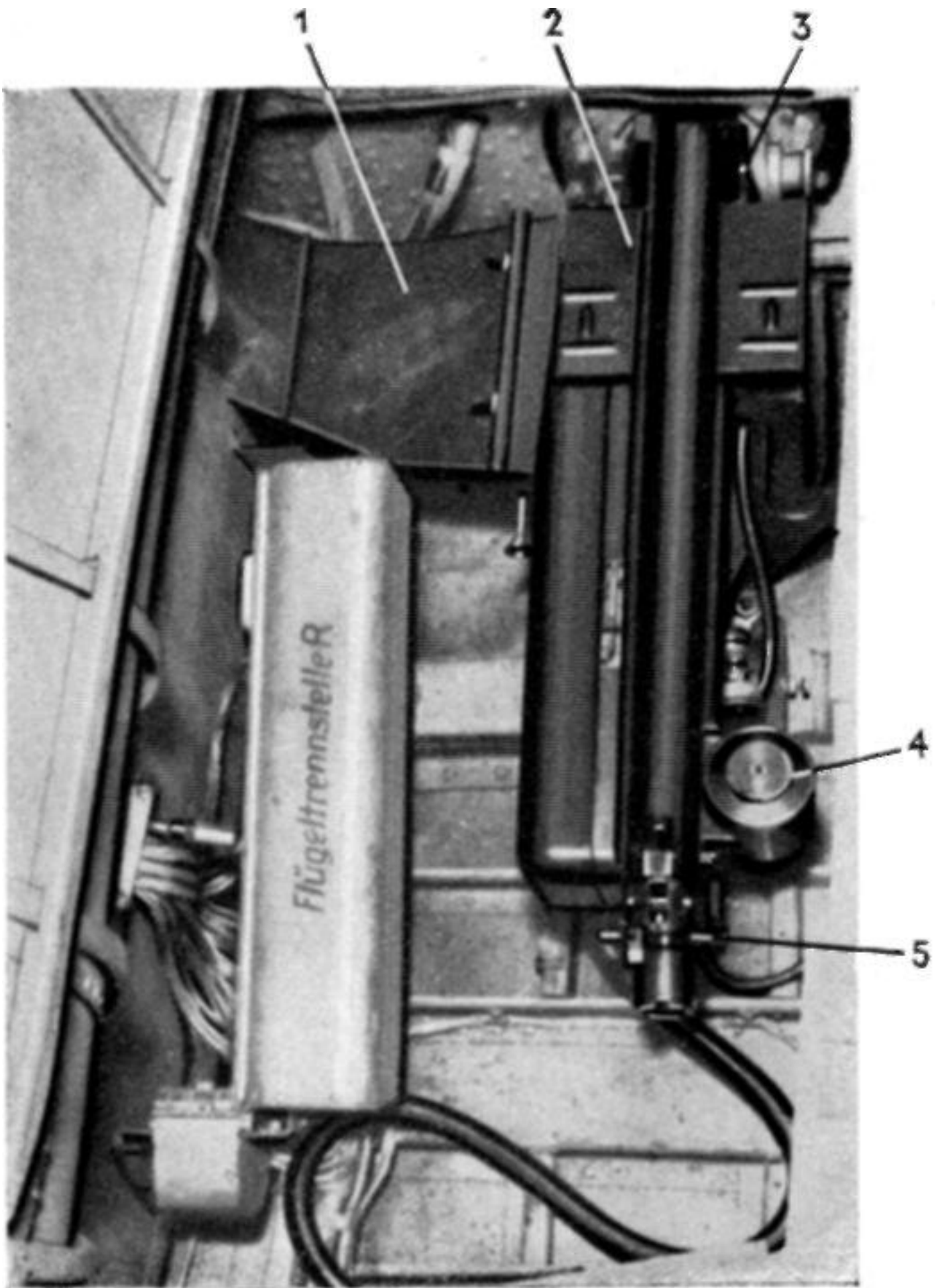
1 = Deckel für Zuführhals

2 = Deckel für MG151/20E

3 = Waffenverriegelung in der Lafette 151/2

4 = EA
fr

5 = Handgriff für den Aufzug



(Deckel geschlossen)

Abb. 15: Linkes MG 151/20 E

Abb. 16:

1 = Deckel für Zuführhals (geöffnet)

2 = Kabel für ED 151 B und EA

3 = Gurtführungseinsatz

4 = Gurtabführung

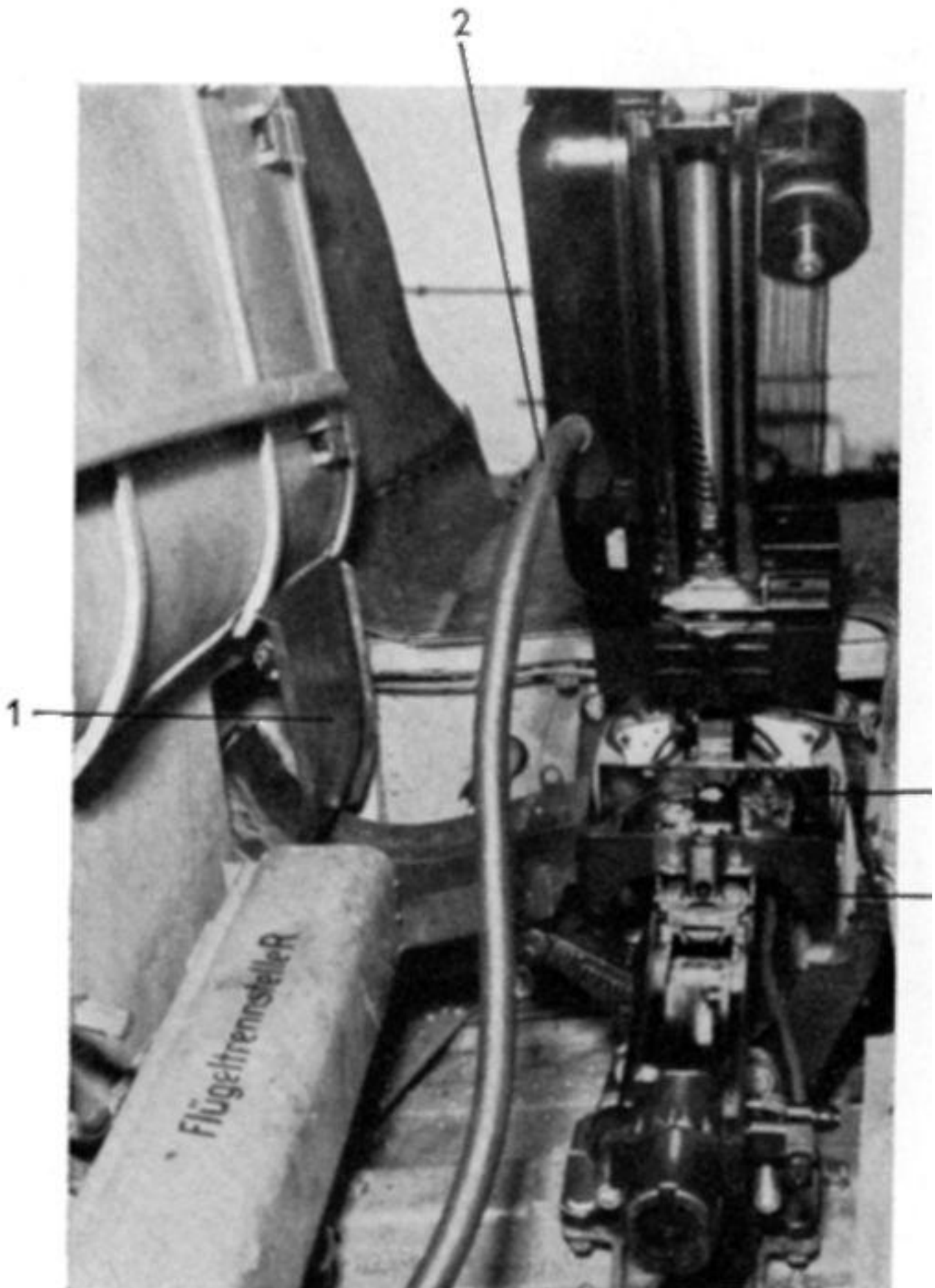


Abb. 16: Rechtes MG 151/20 E
(Deckel geöffnet)

Abb. 1 7 : -

1 = Kabel für EA

2 = Waffenkabel für EA und ED 151 B

3 = Kabelzuleitung für ED 151 B

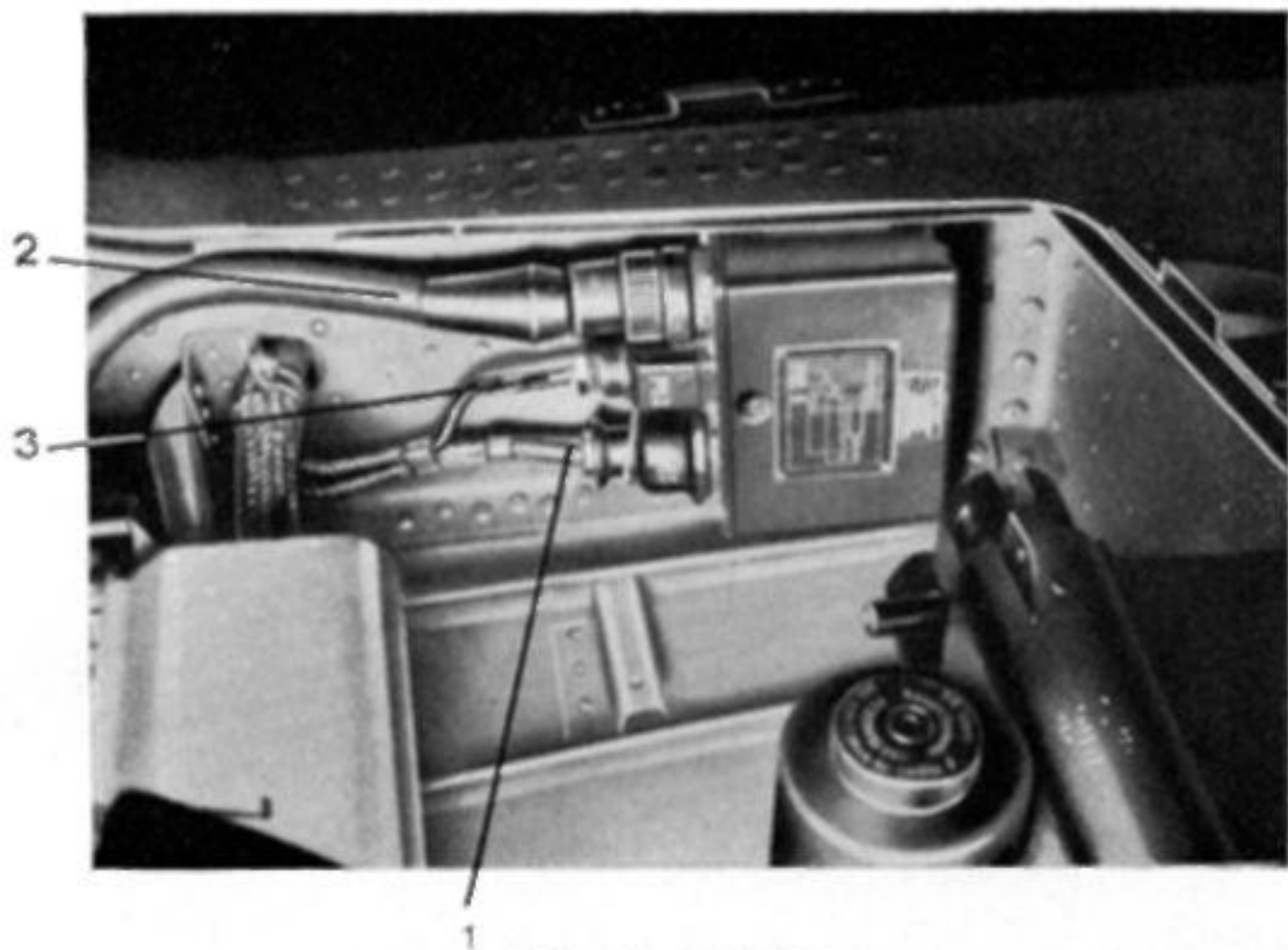


Abb. 17: EDSK-B

Abb. 18:

- 1 = Scharnier
- 2 = Abführschacht für Hülsen und Gurtglieder des Rumpf-MG 17
- 3 = Boden des Gurtkastens für Rumpf-MG 17
- 4 = Riegel für Abführschacht
- 5 = Gurtkastenverriegelung für MG151/20E

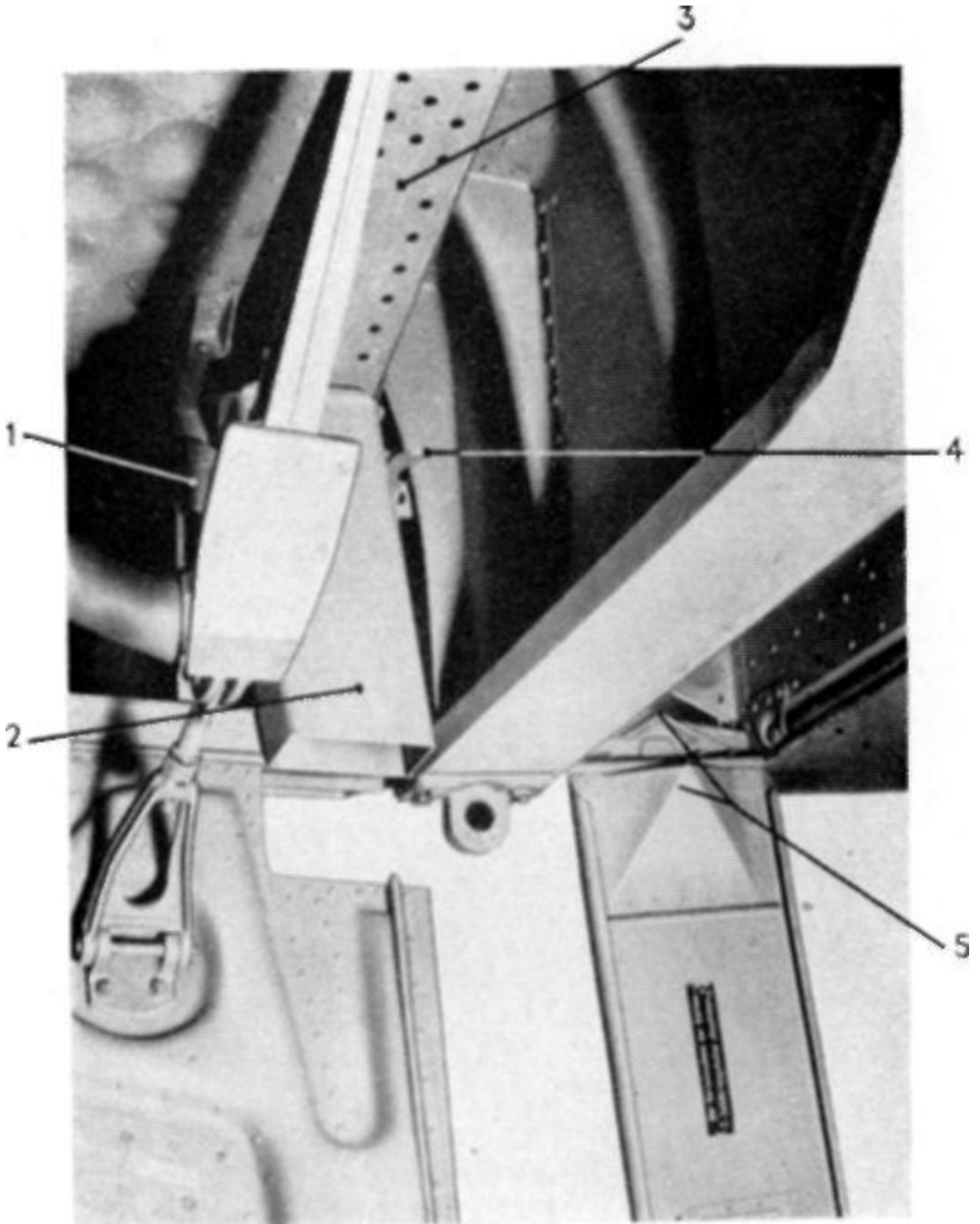


Abb. 18: Gurtkastenverriegelung für Rumpf-MG 17

Abb. 19:

1 = Hintere Waffenaufnahme

2 = Sicherungsschraube

3 = Zahnscheiben (zum Verdrehen der Waffe)

4 = Seitenjustierschraube

5 = Gurtabführung

6 = Hülsenabführung

7 = Vordere Waffenaufnahme mit Verriegelungs-
knopf

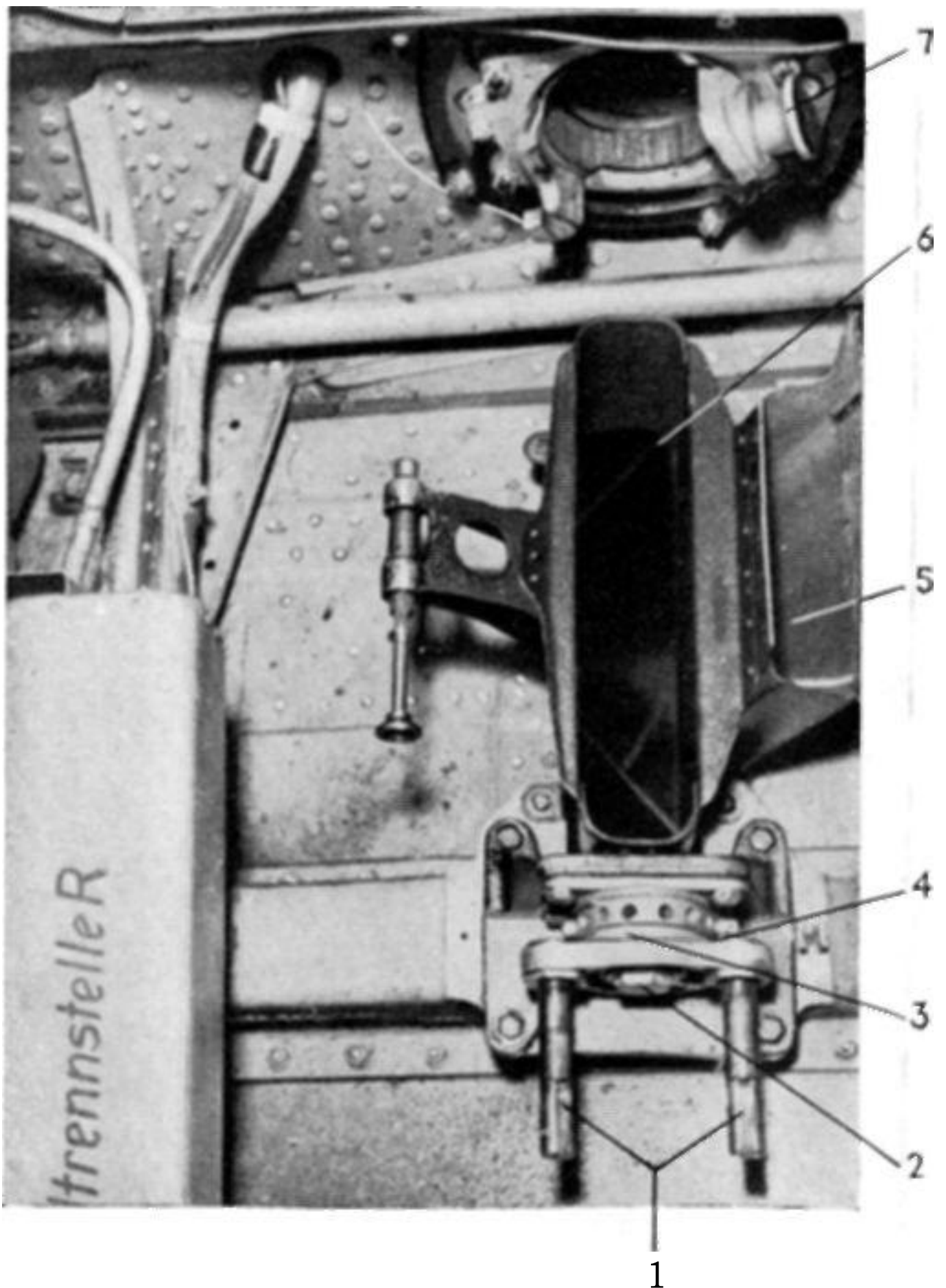


Abb. 19: Hinteres MG-Lager mit Seitenjustierschraube
MG 151/20 E

Abb. 20 :

1 = Hülsenabführung

2 = Gurtabführung

3 = Höhenjustierschraube

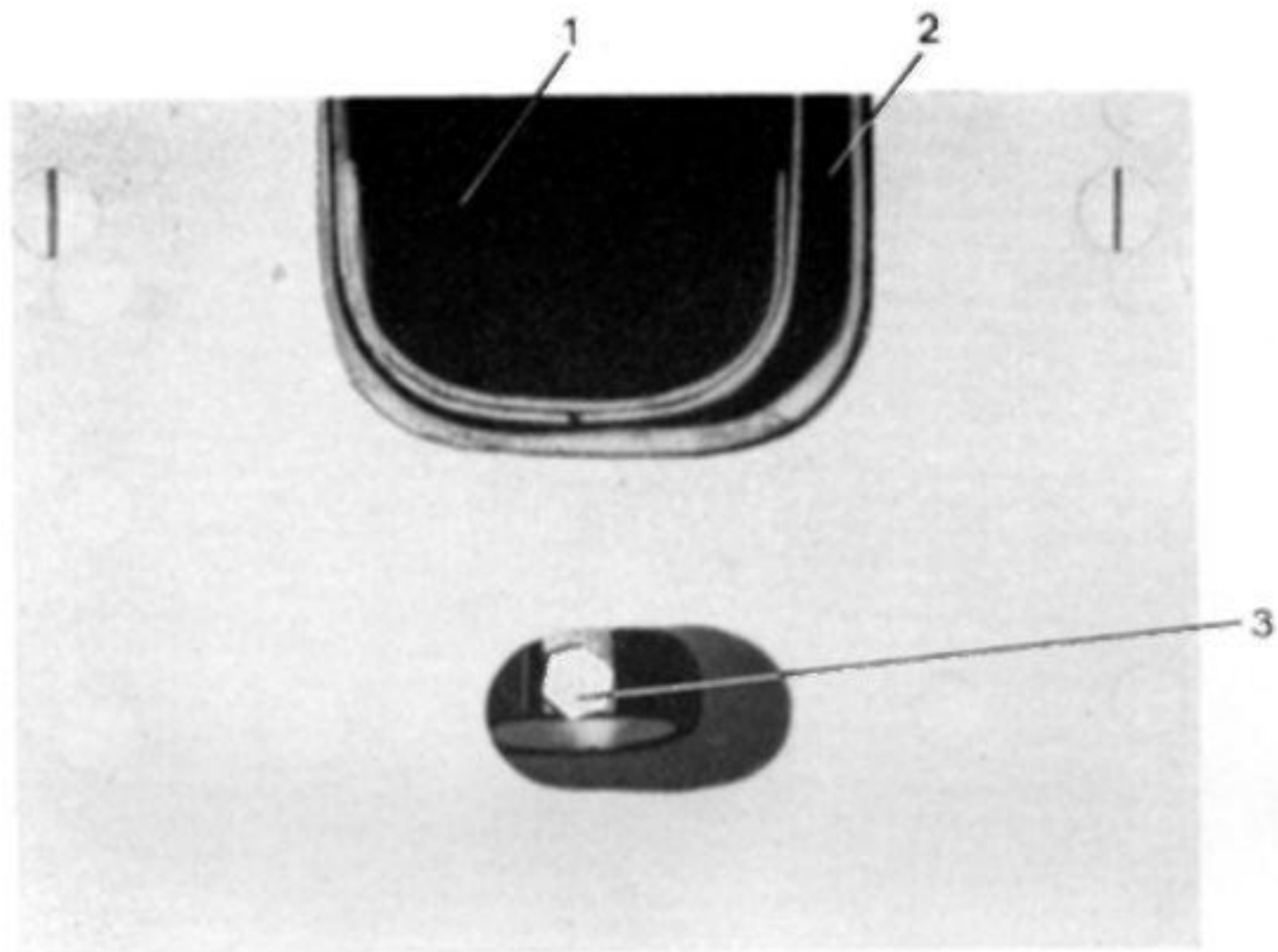


Abb. 20: Höhenjustierschraube
(unter der Tragfläche)

Zchnng. 21 :

1 = Zuführerhals

2 = Umlenkrolle

3 = Riegelverschlüsse

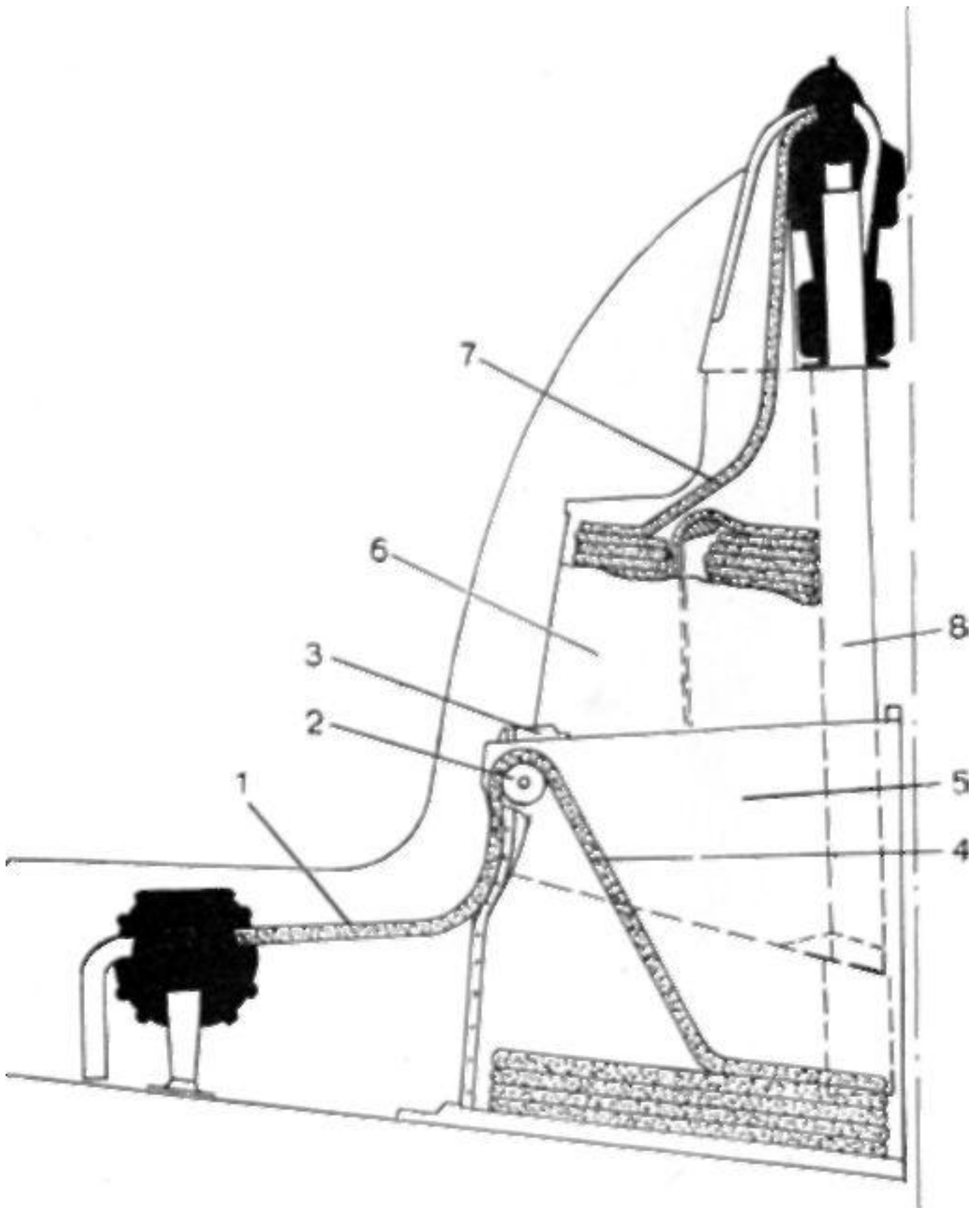
4 = Vollgurt für MG 151/20 E

5 = Gurtkasten für MG 151/20 E

6 = Gurtkasten für MG 17

7 = Vollgurt für MG 17

8 = Hülsen- und Gurtgliederführung für MG 17



Zchnng. 21: Gurtführung beim linken Rumpf-MG 17
und linken Flächen-MG 151/20 E

Abb. 22:

1 = Lafette

2 = Halteschraube für Kühlluftrohr

3 = Kühlluftrohr

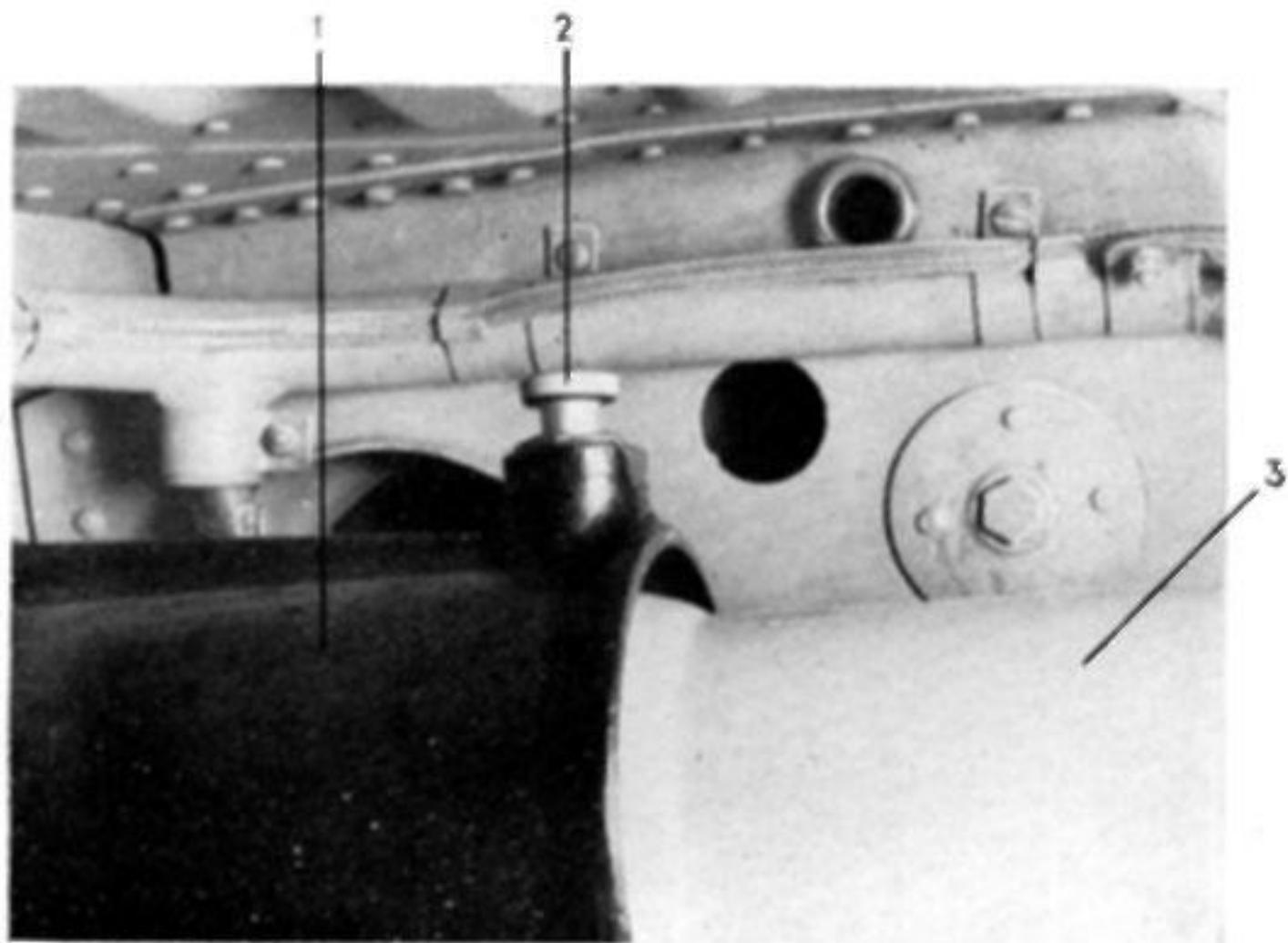


Abb. 22: Kühlluftrohr für MG 151/20 E

Abb. 23:

1 = Trommel T60-FF

2 = Kugelzapfen für Trommelabstützung

3 = MG-FF/M

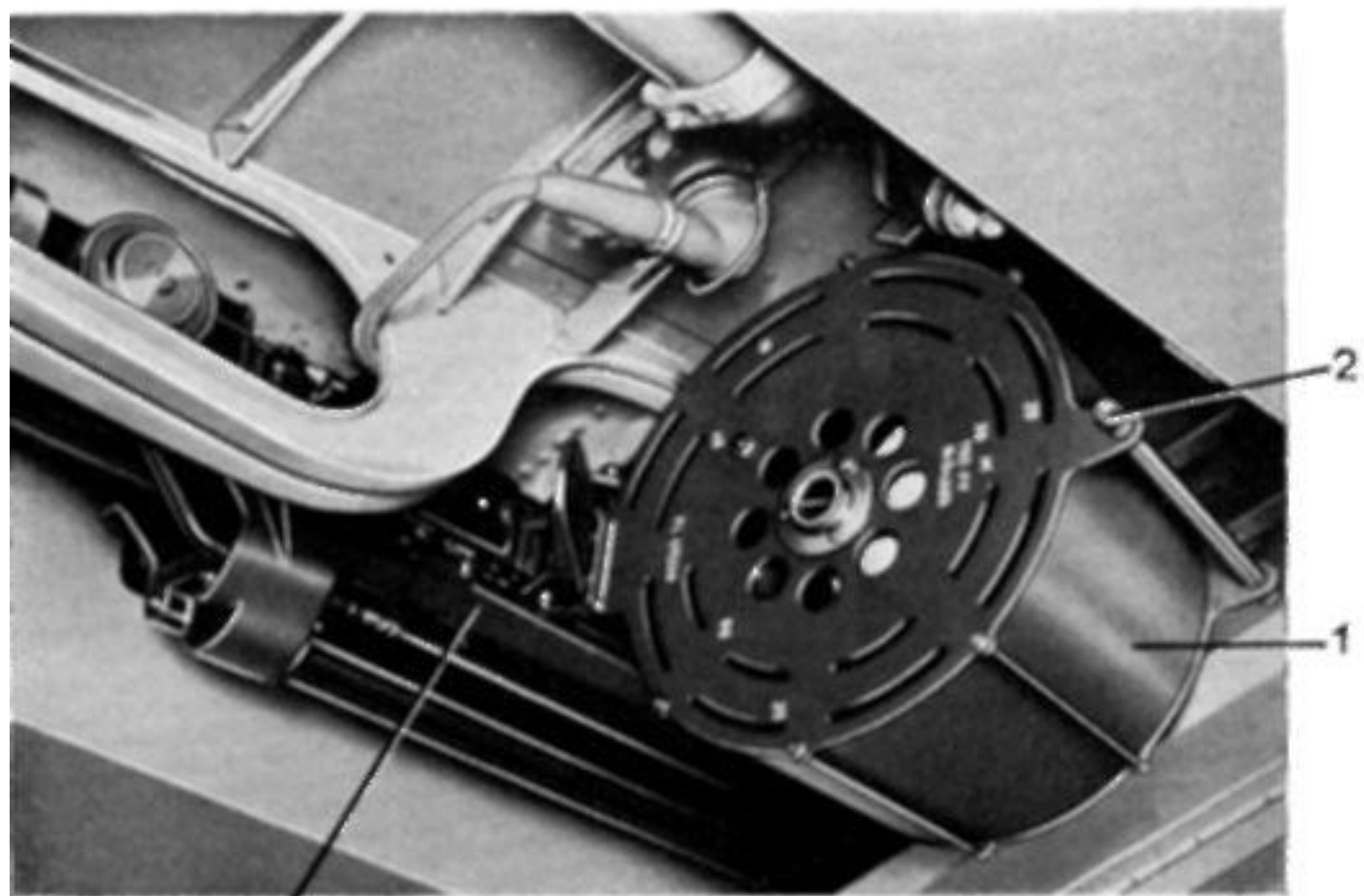


Abb. 23: MG-FF/M von unten gesehen
Trommel T 60-FF aufgesetzt

Abb. 24:

- 1 = MG-FF/M
- 2 = Hebel zur Trommelauslösevorrichtung
des MG-FF/M •
- 3 = Druckminderer DHAG 4
- 4 = Preßluftflasche
- 5 = Trommelabstützung
- 6 = Befestigungsbolzen für MG-FF/M

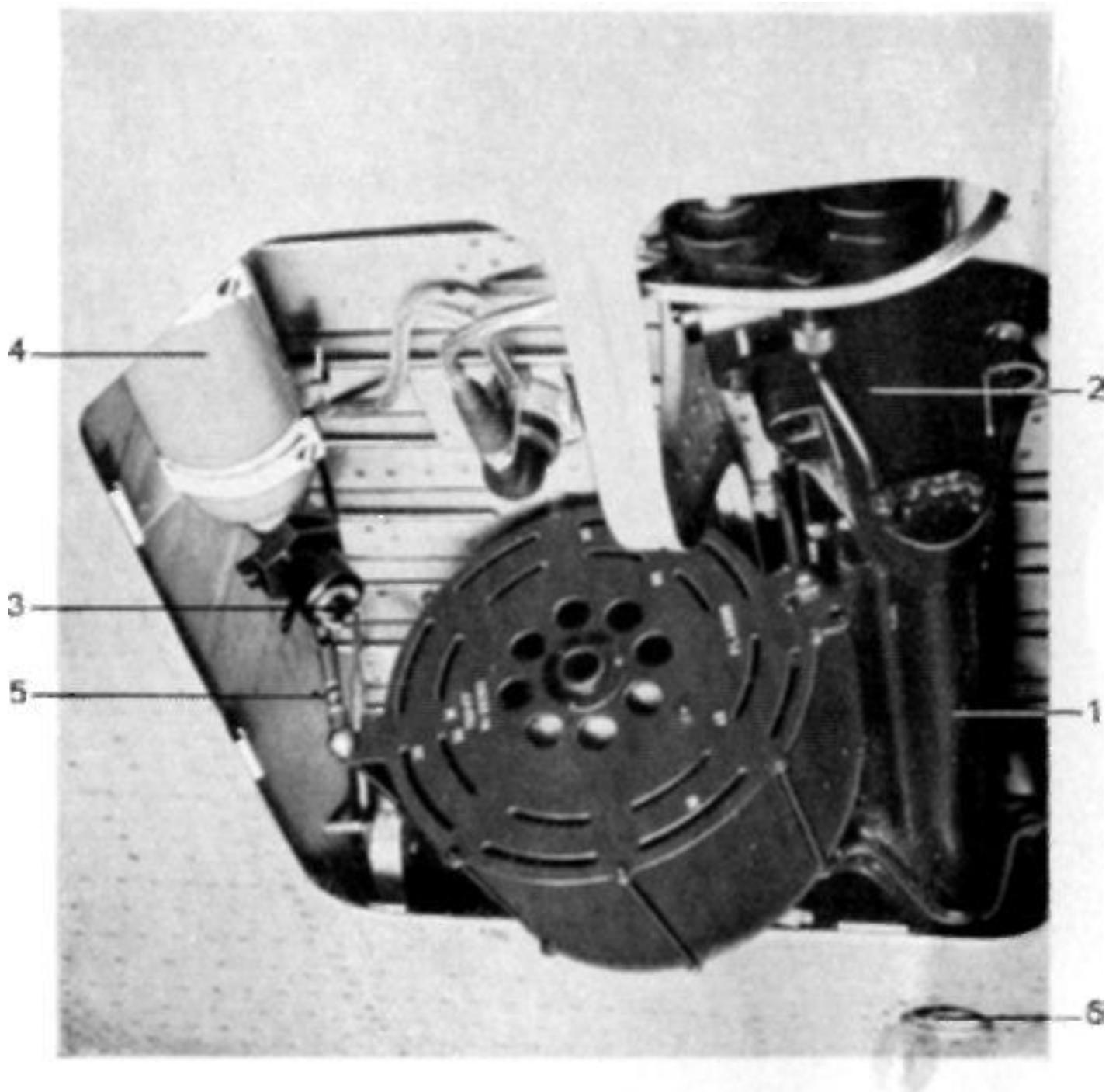


Abb. 24: MG-FF M von unten gesehen

Abb. 25:

1 = Trommel T60-FF

2 = Kugelzapfen für Trommelabstützung

3 = Hebel zur Trommelauslösevorrichtung
des MG-FF/M

4 = EA-FF

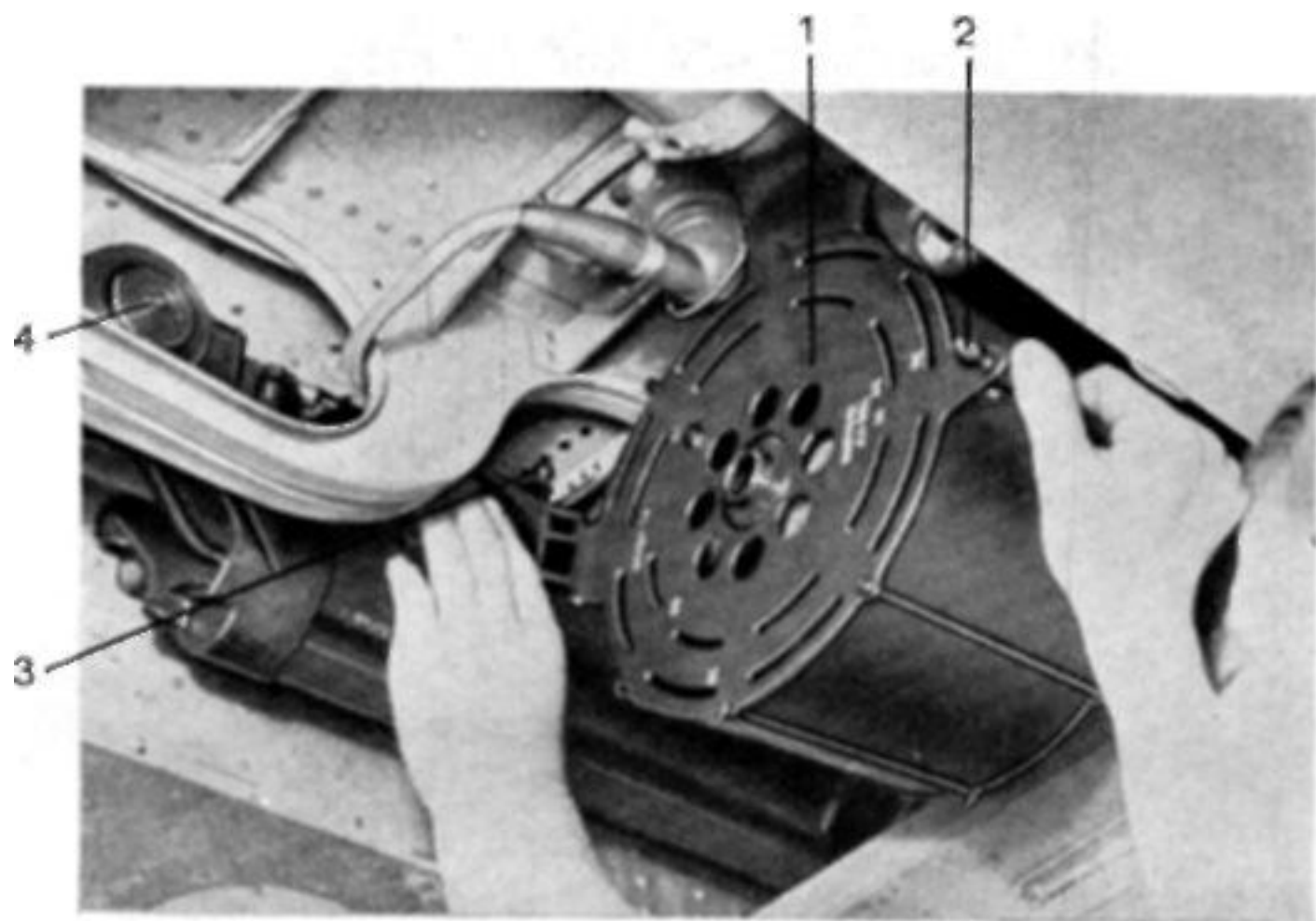


Abb. 25: Aufsetzen der Trommel T 60-FF

Abb. 26=

1 = MG-FF/M

2 = Vorderes MG-Lager

3 = Heizung für Flächenwaffen

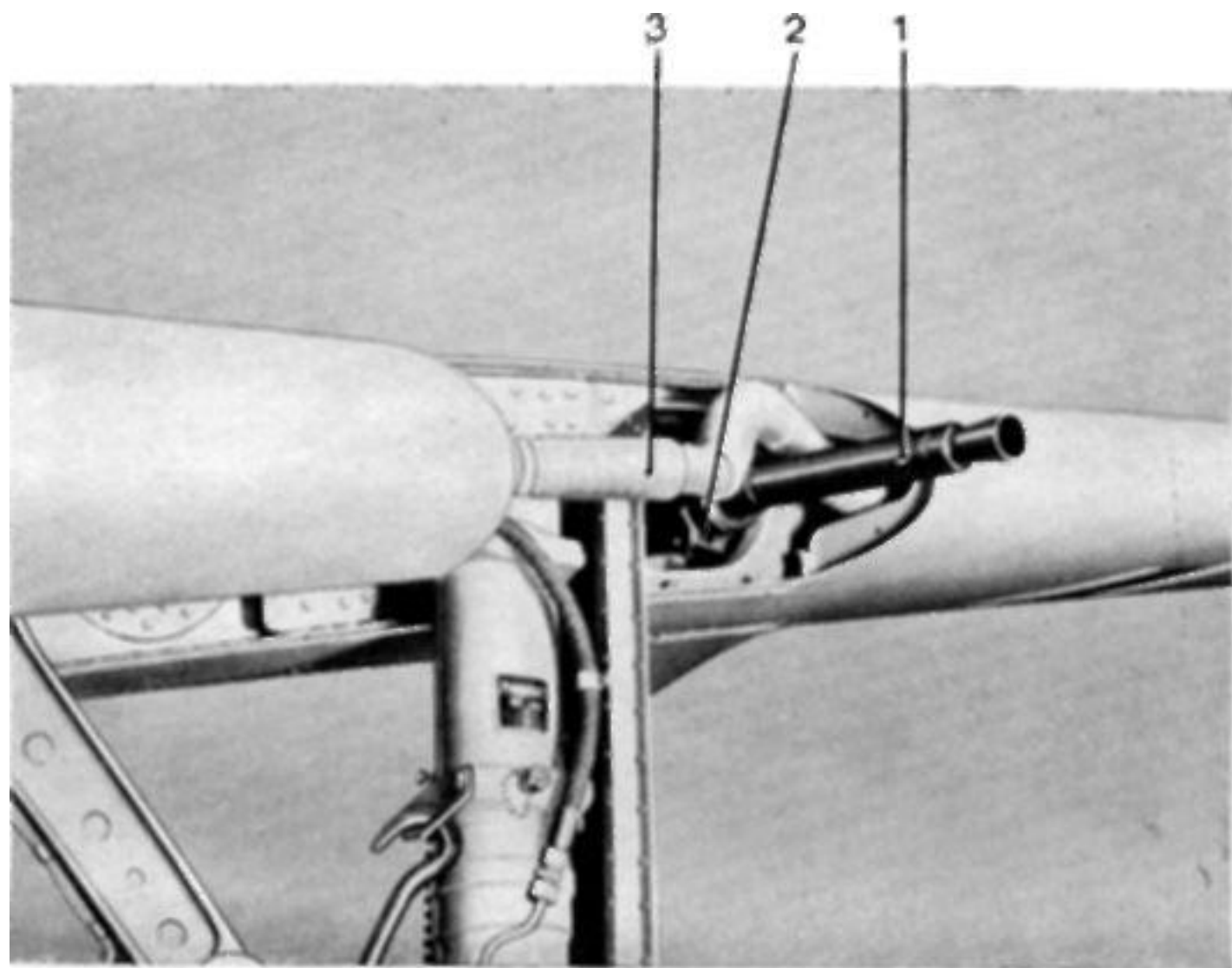


Abb. 26: MG-FF/M
(Waffenverkleidung abgenommen)

Abb. 27:

1 = Hülsenabführung

2 = Klappen

3 = Riegelverschluß

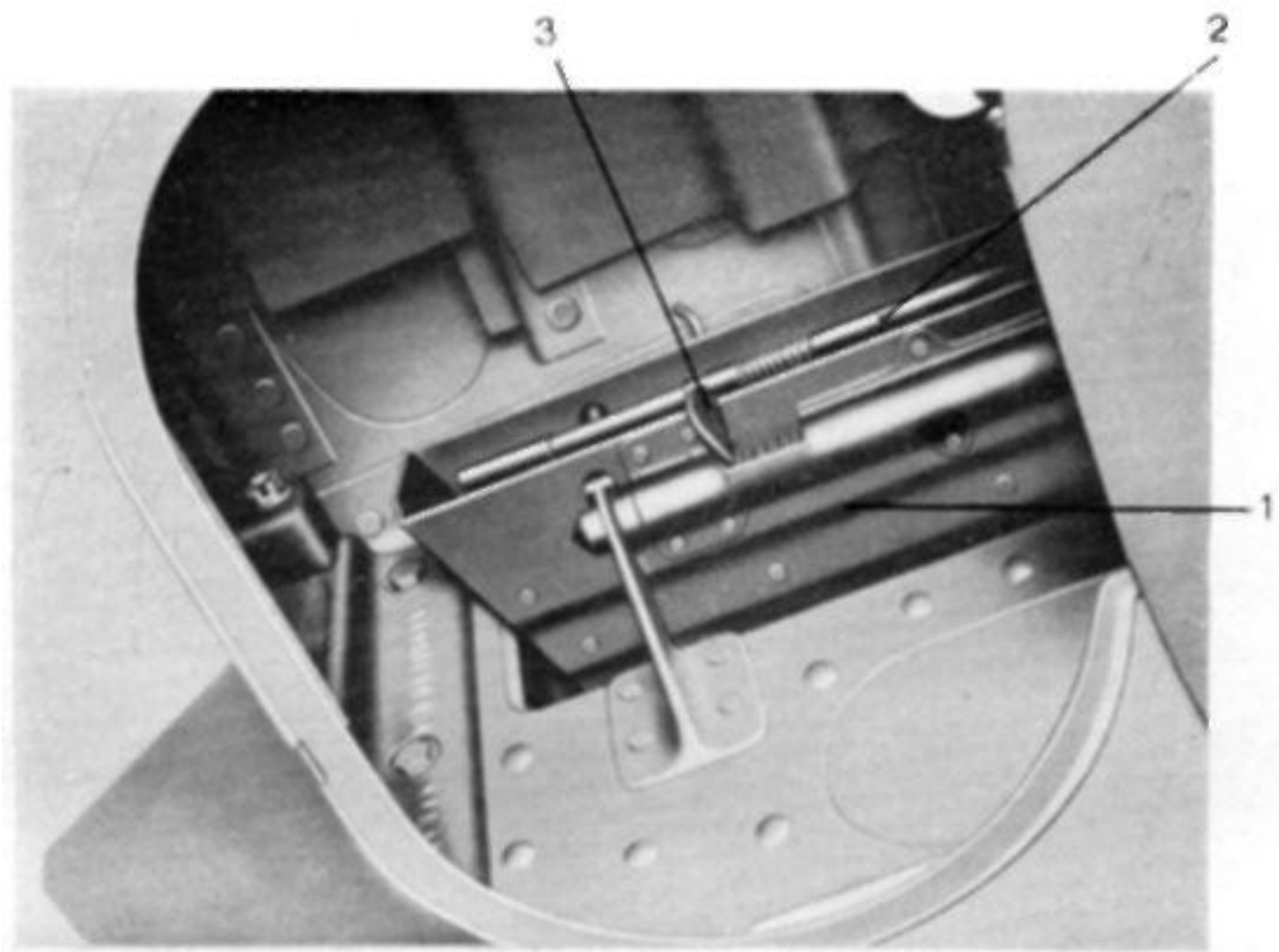


Abb. 27: Hülsenabführung des MG-FF/M

Abb. 28:

1 = Seitenjustierung des MG-FF/M

2 = Höhenjustierung des MG-FF/M

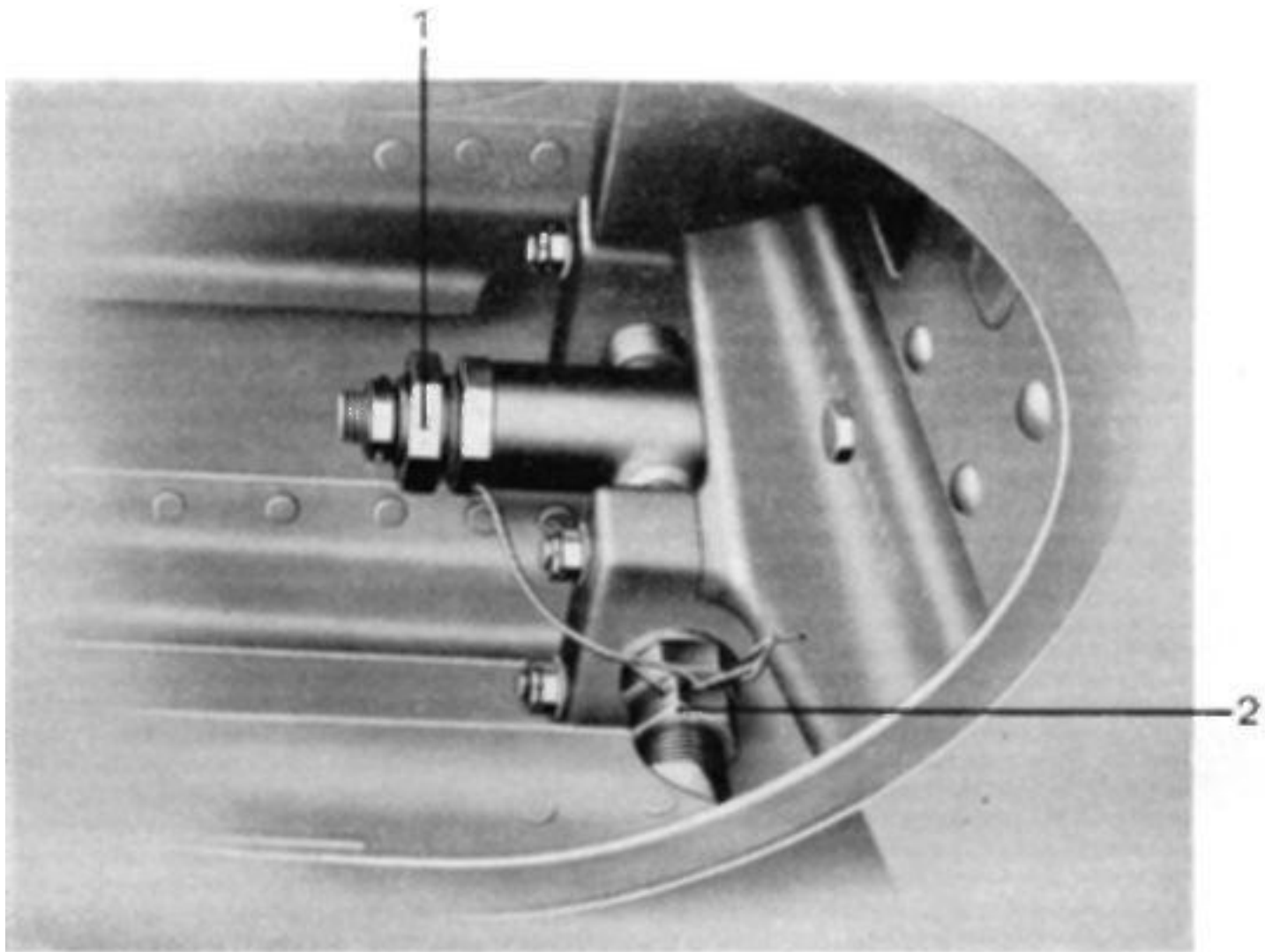


Abb. 28: Justierung des MG-FF/M

Abb. 29:

1 = Anschlußstück

2 = Kugelzapfen für Trommelabstützung

3 = Trommelwärmehülle

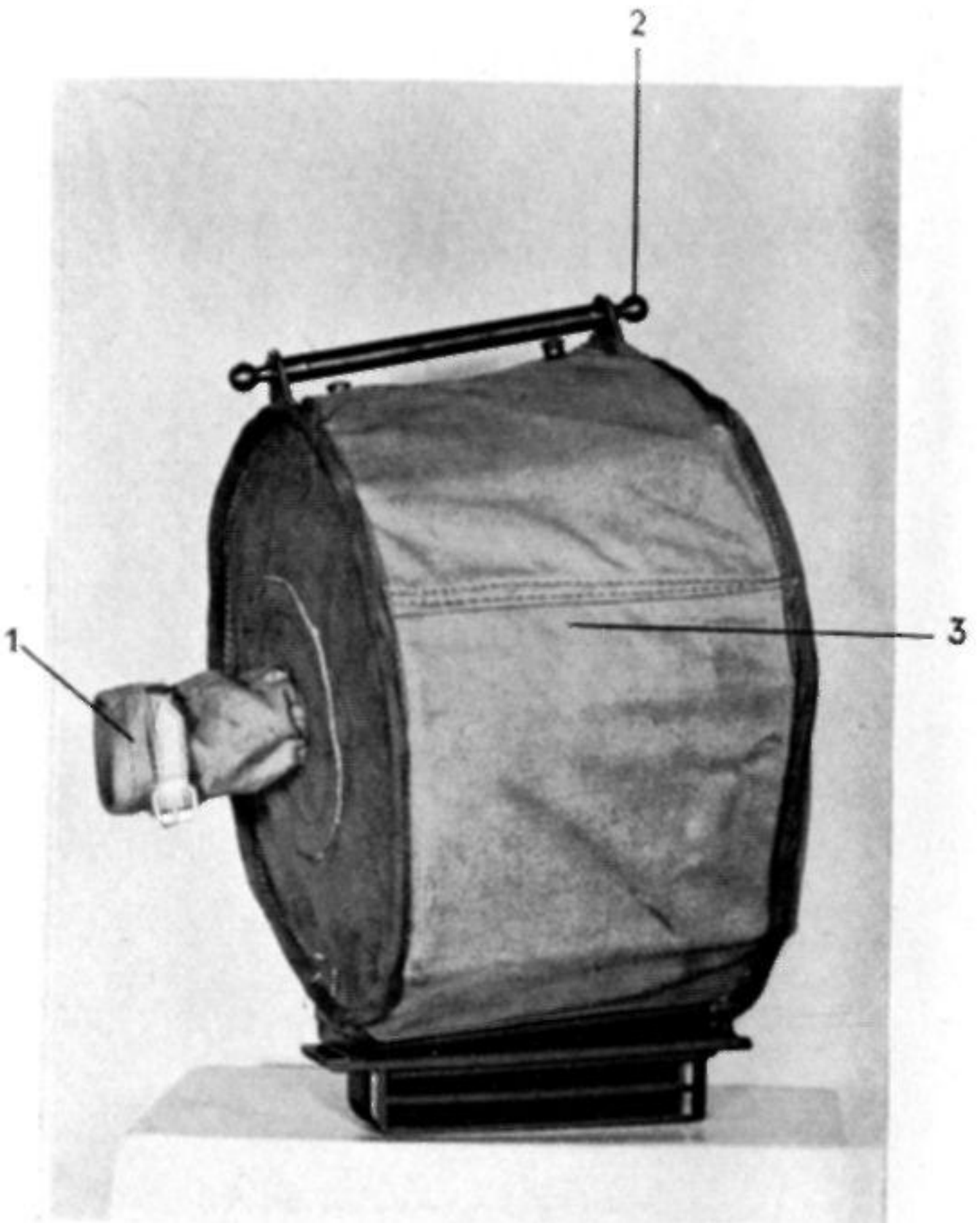
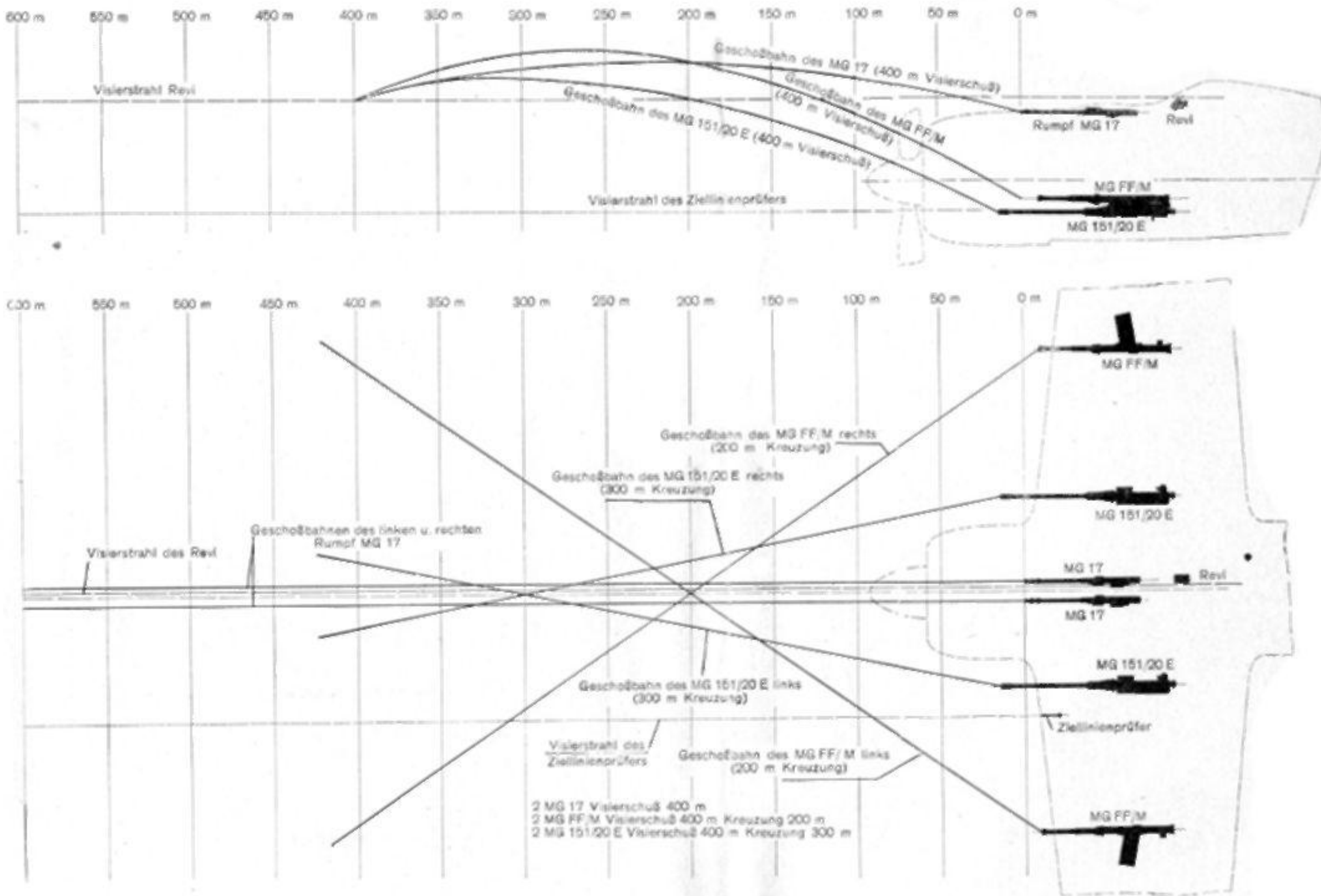
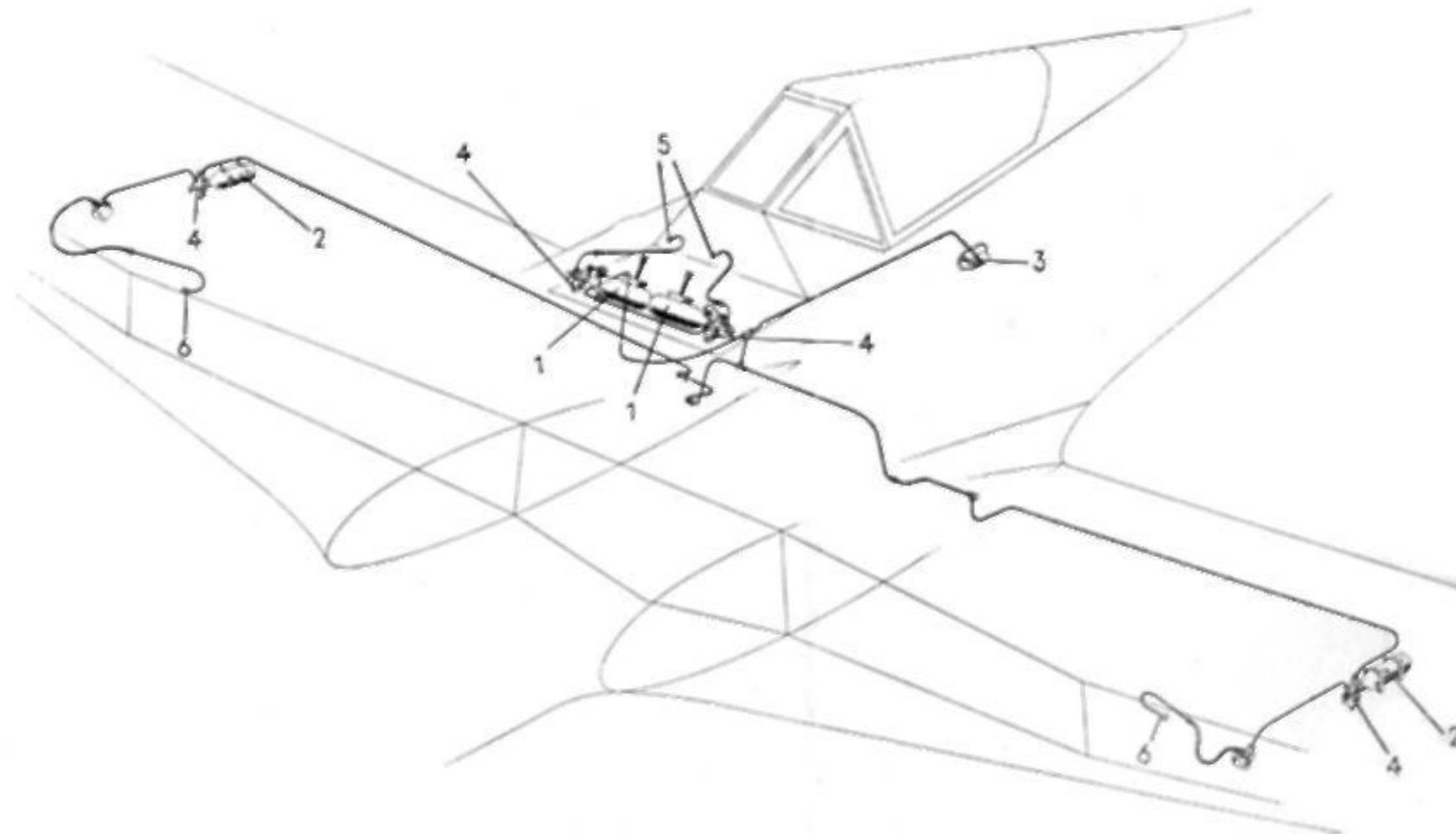


Abb. 29: Trommel T60-FF mit Wärmehülle



Zchnng. 32: Geschößbahn und Visierdatenblatt
FW 190 A—2 starre Schußwaffe



Zchnng. 35:

- 1 = Prebluffflasche für Rumpf-MG 17
- 2 = Prebluffflasche für MG-FF/M
- 3 = Prebluffanschluß (Außenbord)
- 4 = Druckminderer DHAG4
- 5 = Anschlußschläuche EPAD 17
- 6 = Anschlußschläuche für EPD-FF

Zchnng. 35: Übersicht über die Prebluffanlage der FW 190 A—2 für starre Bewaffnung

