Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 22. Februar 1944

Technisches Amt
GL/C Nr. 280009/44 (E 2 VIII)

Hiermit genehmige ich die D. (Luft) T. 2109 G-6/U 4 Teil 0 — N. f. D. —
„Bf 109 G-6/U 4 Flugzeug-Handbuch Teil 0: Allgemeine Angaben
(Stand Dezember 1943) Ausgabe Februar 1944".

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Vorwald

www.109lair.com

Inhalt

Seite

I. Kennzeichen der Bauausführung 5

A. Allgemeines 5

B. Konstruktionsform 6

1. Allgemeines 6
2. Rumpfwerk 6
3. Fahrwerk 6
4. Leitwerk 6
5. Steuerwerk 6
6. Tragwerk 7
7. Triebwerk 7
   a. Motor 7
   b. Luftschraube 7
   c. Kraftstoffanlage 8
   d. Schmierstoffanlage 8
   e. Kühlstoffanlage 8
   f. Triebwerksbedienung 8
   g. Winterstarthilfe 8
8. Ausrüstung 8
   a. Allgemeine Ausrüstung 8
   b. Elektrische Anlage 8
   c. Druckölanlage 9
   d. Bordfunkanlage 9
   e. Schußwaffenanlage 9
   f. Abwurfwaffenanlage 9
   g. Tropenausrüstung 10
   h. Rüstsätze 10

II. Leistungen 11

III. Festigkeit und Flugbegrenzungen 11

IV. Gewichte 11

V. Schutzanstrich 11

VI. Beförderungsmöglichkeit 11

Abbildungen

Abb. 1: Schattenriß 5

Abb. 2: Lagerung der Seitensteuerpedale am Vollgurtkasten der MK 108 . 7

Abb. 3: Flugzeugmusterblatt . . . . . Anlage 1 12

I. Kennzeichen der Bauausführung

A. Allgemeines

Flugzeuge der Baureihe Bf 109 G-6/U 4 werden als leichte Jäger ohne Druckkabine eingesetzt und können wahlweise für erhöhte Reichweite bzw. mit Abwurfwaffe unter dem Rumpf ausgerüstet werden.

Abb. 1: Schattenriß

Die Baureihe G-6/U 4 entspricht bis auf die Schußwaffenanlage und die unter „B. Konstruktionsform" angegebenen Abweichungen der Baureihe G-6.

Flugzeug-Handbuch:

Für diese Baureihe wurden folgende Handbuch-Teile neu angefertigt:

D. (Luft) T. 2109 G-6/U 4 Teil 0 „Allgemeine Angaben"

D. (Luft) T. 2109 G-6/U 4 Teil 8 A „Schußwaffenanlage".

B. Konstruktionsform

1. Allgemeines

Freitragender einmotoriger Tiefdecker in Ganzmetallbauweise ausgeführt. Abmessungen (s. Anlage 1):

Spannweite	9,924 m
Länge über alles	8,94 m
Größte Höhe in Spornlage	2,5 m
Spurweite	2,062 m

2. Rumpfwerk

Der Rumpf hat elliptischen Querschnitt und ist in Schalenbauweise ausgeführt. Zur Erzielung einer glatten Außenfläche ist Versenknietung angewandt. Die aus plattiertem Duralblech bestehende Beplankung nimmt die Biege- und Verdrehungskräfte auf. Zur Versteifung dienen angebördelte Spanten und Profile.

Anordnung von Panzerplatten zum Schutz von Flugzeugführer und Kraftstoffbehälter gegen Beschuß von hinten.

3. Fahrwerk

Das Fahrwerk besteht aus zwei freitragenden, seitlich in die Tragfläche einschwenkbaren Federbeinen und einem nicht einziehbaren Sporn. Die Betätigung des Fahrwerks erfolgt durch Drucköl. Bei Versagen der Druckölanlage kann das Fahrwerk durch Notzug von Hand ausgefahren werden. (Bei verschiedenen Flugzeugen der G-6/U 4-Serie war versuchsweise ein erhöhter Sporn eingebaut.)

4. Leitwerk

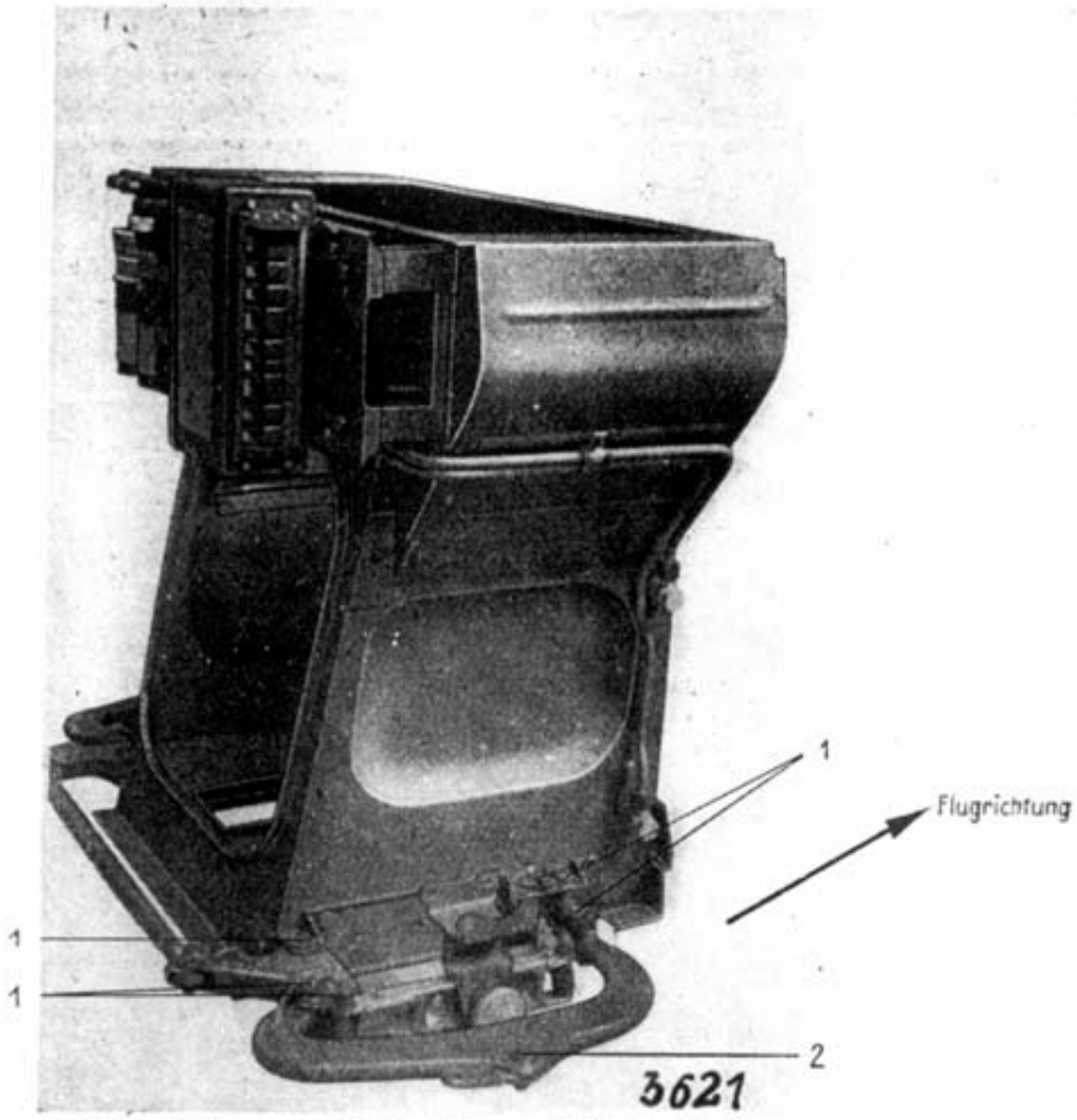
Das Leitwerk besteht aus Höhen- und Seitenleitwerk sowie den Querrudern.

Die Höhenflosse ist freitragend und vom Führerraum aus verstellbar.

Höhen- und Seitenflosse sind auf dem Leitwerksträger befestigt. Zum Ausgleich des Luftschraubendrehmomentes ist das Profil der Seitenflosse unsymmetrisch ausgeführt. Höhen- und Seitenflosse sind beplankt; Höhen-, Seiten- und Querruder mit Stoff bespannt.

5. Steuerwerk

Höhen- und Quersteuerung werden durch Handkraft (Steuerknüppel), Seitensteuerung durch Fußkraft (Fußhebel) betätigt. Zur Übertragung der Steuerkräfte werden Stoßstangen sowie Drahtzüge verwendet, die an den Durchtrittsstellen aus dem Rumpf in Führungen gelagert sind. Die Übertragungshebel sind kugelgelagert; sämtliche Gelenkteile der Steuerung sind elektrisch überbrückt. Abweichend von der Baureihe Bf 109 G-6 ist der Vollgurtkasten für die MK 108 gleichzeitig Träger für die Lagerung der Seitensteuerpedale.



1 Parallelogramm-Drehpunkte 2 Seilanschluß

Abb. 2: Lagerung der Seitensteuerpedale am Vollgurtkasten der MK 108

6. Tragwerk

Das freitragende Tragwerk ist in Ganzmetallbauweise ausgeführt und besteht aus zwei Tragflächenhälften, die mit je drei Anschlüssen am Rumpf befestigt sind. Als Landehilfe wirkende Kühlerklappen, mit Landeklappen gekuppelt. Vorflügel.

7. Triebwerk

a. Motor

Der DB 605-Motor ist ein flüssigkeitsgekühlter Einspritzmotor mit zwei Zylinderblöcken zu je 6 Zylindern, die in A-Form angeordnet sind.

Luftschraubenuntersetzung DB 605 A 1 : 1,685.

Drehsinn der Kurbelwelle links:
Drehsinn der Luftschraubenwelle rechts: } in Flugrichtung gesehen.

Leistungsangaben für DB 605 A-Motor

s. Motor-Handbuch D. (Luft) T. 6605 A.

b. Luftschraube

Dreiflügelige VDM-Verstell-Luftschraube mit elt-mechanischer Verstellautomatik; D = 3,00 m.

c. Kraftstoffanlage

Ein SG-Kraftstoffbehälter ist im Rumpf unter und hinter dem Führersitz angeordnet. Fassungsvermögen 400 Ltr.

Zur Vergrößerung der Reichweite (Rüstsatz 3) kann an Stelle der Abwurfwaffenanlage ein unter dem Rumpf hängender, abwerfbarer, mit 300 Ltr. Kraftstoff auffüllbarer Zusatzbehälter angebaut werden.

Kraftstoffentnahme aus dem Hauptbehälter. Nachfüllen des Hauptbehälters aus Zusatzbehälter durch Ladeluft.

d. Schmierstoffanlage

Ein Schmierstoff-Ringbehälter ist an Motorstirnseite angeordnet und mit 36,8 Ltr. Schmierstoff (+ 6 Ltr. Luftraum) auffüllbar.

Schmierstoffkühler in unterer Triebwerkshaube. Automatische Kühlerklappenbetätigung mittels Drucköl über Thermostat. Anlage ist mit Kaltstartanlage versehen.

e. Kühlstoffanlage

Je ein Kühlstoff-Ausgleichsbehälter am linken und rechten Motorträger. Je ein Kühlstoffkühler unter der linken und rechten Tragflächenwurzel. Automatische Kühlerklappenbetätigung mittels Drucköl über Thermostat.

Abschaltung der Kühlstoffkühler vom Kühlstoffkreislauf mittels Abschaltventilen bei Beschädigungen ist möglich.

Kühlerklappen mit Landeklappen gekuppelt.

f. Triebwerksbedienung

Triebwerksbedienung über Gestänge und Seilzüge, die an den Durchtrittsstellen aus dem Rumpf in Führungen gelagert sind.

g. Winterstarthilfe

Erhöhung der Startbereitschaft bei polarem Klima durch Azetylenanlage, Zündzeitpunktverstellung und Schmierstoffkühlerabdeckung.

8. Ausrüstung

a. Allgemeine Ausrüstung

An Geräten der allgemeinen Ausrüstung sind Flugüberwachungs- und Navigationsgeräte, Triebwerküberwachungs- und Sicherheitsgeräte eingebaut. Die Anzeigegeräte sind größtenteils auf dem Gerätebrett angeordnet.

Führerausrüstung: Sitzkissenfallschirm und Seenotausrüstung.

Die Höhenatmeranlage besteht aus einem Umsteuer-Höhenatmer und 3 Sauerstoff-Kugelflaschen.

b. Elektrische Anlage

1 Stromerzeuger von 1000 Watt bei 24 Volt Netzspannung.

1 Sammler 7,5 Amperestunden.

Ferntrennschalter trennt Sammler vom Bordnetz.

Elektrisch werden versorgt:

a. Verstell-Luftschraube
b. Anzeigevorrichtungen
c. Kraftstoffbehälterpumpe
d. Schußwaffenanlage (MK 108 elektr.-pneumatisch) und zusätzliche Abwurfwaffenanlage
e. FT-Anlage.

Die Abweichung der elektrischen Anlage für diese Baureihe gegenüber der Baureihe Bf 109 G-6, bedingt durch die Änderung der Schußwaffenanlage, ist in der Bedienungsvorschrift-Wa Bf 109 G-6/U 4 und im Teil 8 A Schußwaffenanlage, Heft 1 Rumpfbewaffnung, angegeben.

c. Druckölanlage

Durch Drucköl werden betätigt:

a. Fahrwerk
b. Schmierstoffkühlerklappen
c. Kühlstoffkühlerklappen.

d. Bordfunkanlage

Die Bordfunkausrüstung umfaßt die Bordfunkgerätesätze FuG 16 Z mit Zielflugvorsatz ZVg 16 und FuG 25 a sowie eine Peilrufanlage (Rüstsatz 7).

e. Schußwaffenanlage

Diese Baureihe ist mit zwei durch den Luftschraubenkreis schießenden MG 131 sowie einer durch die Luftschraubenwelle schießenden MK 108 ausgerüstet.

Als Zurüstung ist der Anbau von je einem MG 151/20 (später auch MK 108) unter der linken bzw. rechten Tragfläche (Flächengondelbewaffnungen) möglich.

Der MG 131-Einbau entspricht bis auf folgende Abweichungen dem Einbau im Flugzeugmuster Bf 109 G-6.

Die EDSK-B 1 sind von der Rumpfdecke an die Stirnseite der Metallhaube gesetzt. Die beiden Zündspulen wurden von der Rumpfdecke auf eine Halterung am Vollgurtkasten der MK 108 verlegt.

f. Abwurfwaffenanlage

An Stelle des Kraftstoff-Zusatzbehälters unter dem Rumpf kann wahlweiser Anbau von

1 ETC 500/IX b oder
4 ETC 50/VIII d

erfolgen. Die Beladung erfolgt mit

1 x SC 250 kg Bombe bzw.
1 x SD 250 kg Bombe bezw.
4 x SC 50 kg Bombe.

g. Tropenausrüstung

Für den Einsatz in den Tropen kann das Flugzeug zusätzlich mit einer Tropenausrüstung ausgestattet werden.

h. Rüstsätze

Wahlweise An- bzw. Einbaumöglichkeit nachstehender Rüstsätze ist möglich:

Rüstsatz 1 Abwurfwaffe 1 ETC 500/IX b oder Rüstsatz 2 Abwurfwaffe 4 ETC 50/VIII d oder Rüstsatz 3 300 Ltr. Kraftstoff-Zusatzbehälter	unter Rumpf
Rüstsatz 6 2 Flügelgondeln mit je 1 MG 151/20	
Rüstsatz 7 Peilrufanlage.	

II. Leistungen

s. Kennblatt und Reichweitentabelle.

III. Festigkeit und Flugbegrenzungen

Das Flugzeug genügt den Bau- und Festigkeitsvorschriften des DLA vom Dezember 1936 sowie den Sonderlastannahmen hierzu. Es ist bestimmt für die Verwendungsgruppe H und entspricht den Anforderungen der Beanspruchungsgruppen 5 und 4 je nach Beladung.

Höchstzulässige Geschwindigkeiten:

Flug bei voll angestellten Landeklappen	250 km/h
Flug mit ausgefahrenem Fahrwerk	350 km/h
Sturzflug in 0 bis 4 km Höhe	750 km/h
Sturzflug in 4 bis 5 km Höhe	700 km/h
Sturzflug in 5 bis 7 km Höhe	600 km/h
Sturzflug in 7 bis 9 km Höhe	500 km/h.

IV. Gewichte

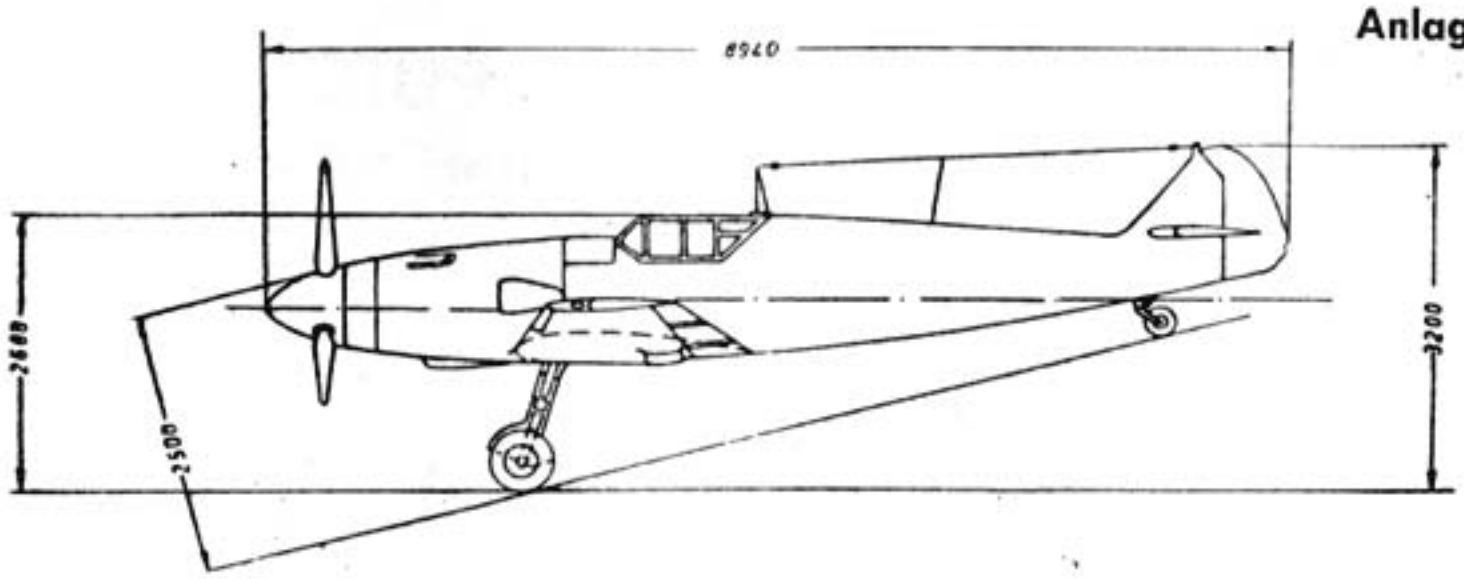
s. Ladeplan.

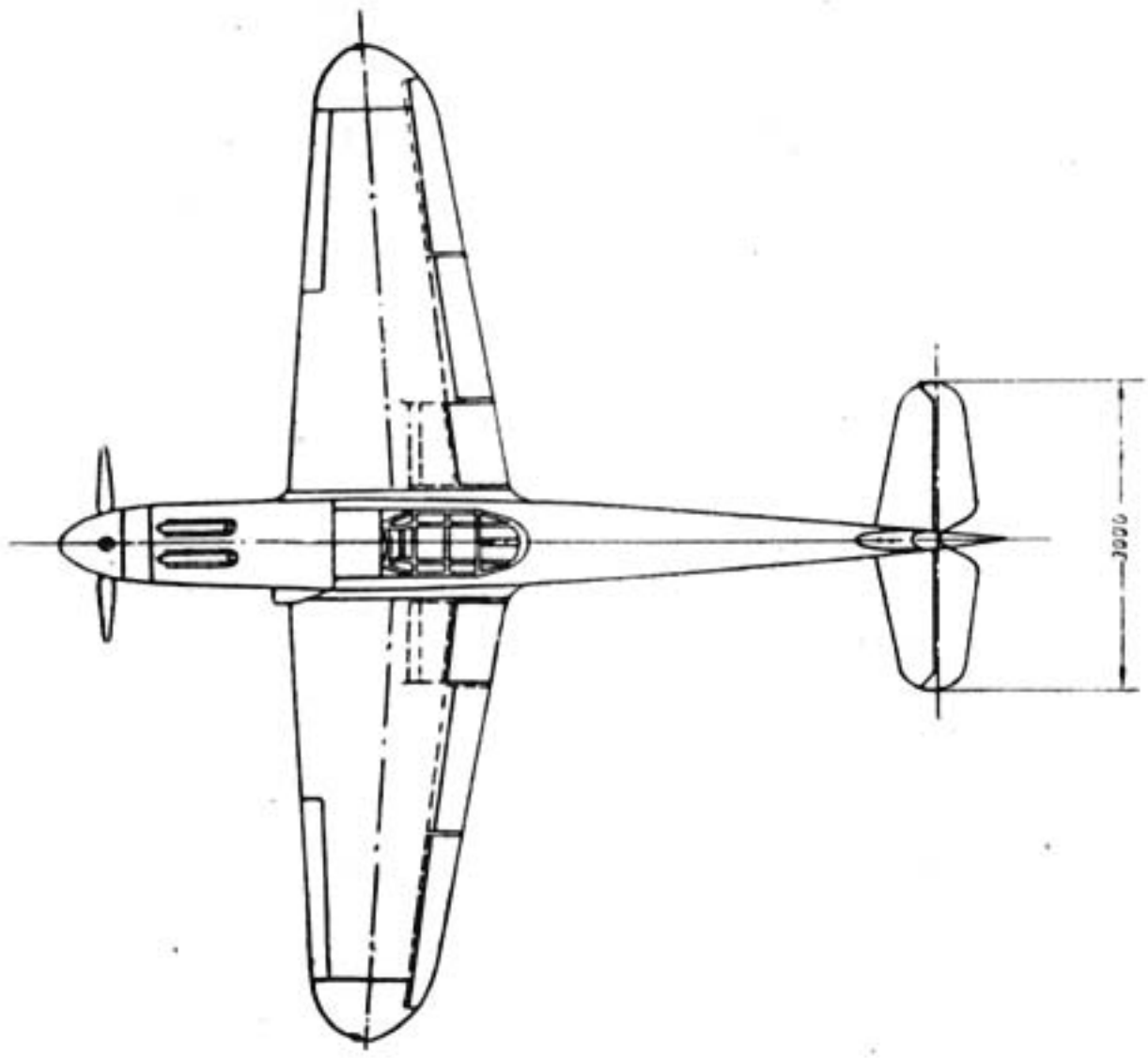
V. Schutzanstrich

Der Schutzanstrich erfolgt nach der Oberflächenschutzliste 8 Os 109 F und G unter Verwendung von in der L. Dv. 521/1 angegebenen Flieglacken.

VI. Beförderungsmöglichkeit

Für die Beförderung kann das Flugzeug auf einem Lastwagen mit Anhänger, für den Eisenbahntransport auf einem 10 m Rungenwagen verladen werden.





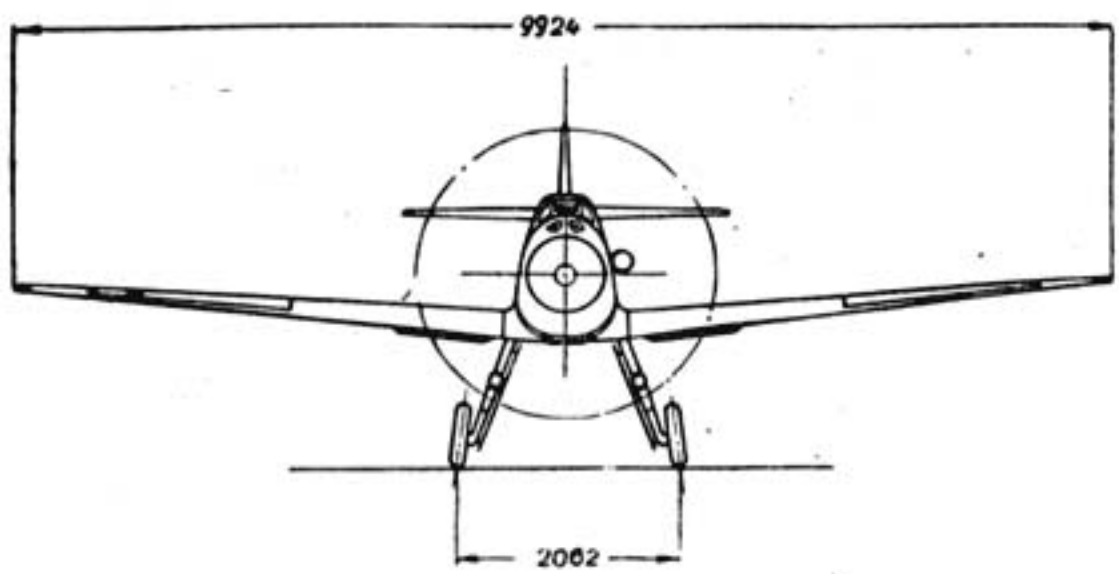


Abb. 3: Flugzeugmusterblatt (1:100)

II. Leistungen

s. Kennblatt und Reichweitentabelle.

III. Festigkeit und Flugbegrenzungen

Das Flugzeug genügt den Bau- und Festigkeitsvorschriften des DLA vom Dezember 1936 sowie den Sonderlastannahmen hierzu. Es ist bestimmt für die Verwendungsgruppe H und entspricht den Anforderungen der Beanspruchungsgruppen 5 und 4 je nach Beladung.

Höchstzulässige Geschwindigkeiten:

Flug bei voll angestellten Landeklappen	250 km/h
Flug mit ausgefahrenem Fahrwerk	350 km/h
Sturzflug in 0 bis 4 km Höhe	750 km/h
Sturzflug in 4 bis 5 km Höhe	700 km/h
Sturzflug in 5 bis 7 km Höhe	600 km/h
Sturzflug in 7 bis 9 km Höhe	500 km/h.

IV. Gewichte

s. Ladeplan.

V. Schutzanstrich

Der Schutzanstrich erfolgt nach der Oberflächenschutzliste 8 Os 109 F und G unter Verwendung von in der L. Dv. 521/1 angegebenen Flieglacken.

VI. Beförderungsmöglichkeit

Für die Beförderung kann das Flugzeug auf einem Lastwagen mit Anhänger, für den Eisenbahntransport auf einem 10 m Rungenwagen verladen werden.

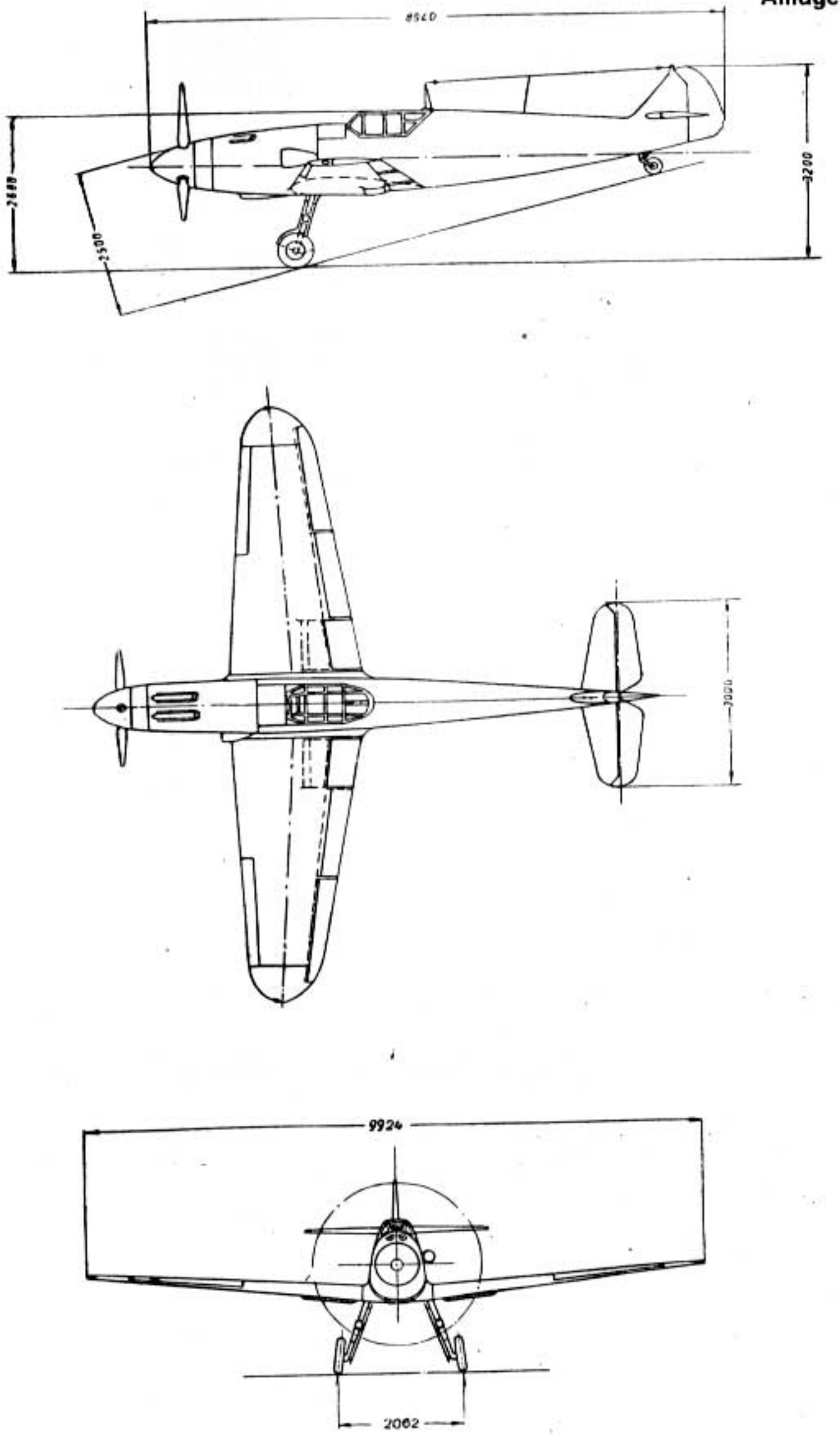


Abb. 3: Flugzeugmusterblatt (1:100)

Prüfung und Wartung obliegt dem Flugzeugwaffenpersonal einschließlich dem Elektriker.

Ein Flugzeugwart ist stets zur Hilfeleistung hinzuzuziehen.

Die Begriffe rechts und links beziehen sich auf die Flugzeuglängsachse in Flugrichtung.

Der Flügelgondel-MK 108-Einbau umfaßt:

2 ungesteuert schießende MK 108
2 Rüstsatzdeckel mit Lafette und Vollgurtkasten für 35 Schuß
2 vordere Lagerungen
2 hintere Lagerungen bestehend aus
Höhenjustierbolzen und
Seitenjustierspindel mit Anschlußstein
2 Preßluftflaschen (je 2 Ltr.) mit
Druckminderer DHAG 5,
Absperrventil und
Preßluft-Bordanschluß PLA 6
2 Abfeuer- und Durchladeschaltkästen ADSK-A
2 Zündumformer ZUM 1
2 Verzögerungsschütze VS B 2
2 Sicherungsautomaten
2 elt-pneumatische Abzugsventile EPD 101 A
2 elt-pneumatische Durchladeventile EPD 101 A
2 Durchladeknöpfe
2 Verkleidungen
2 Zerfallgurte (je 35 Glieder).

Zu beachten ist, daß die Schaltschiene an der Waffe noch nicht eingebaut ist. Ein Schußzähler für die Waffen ist also nicht eingebaut. Die Durchladung erfolgt von Hand über die Durchladeknöpfe auf dem Gerätebretträger.

B. Fertigmachen zum Schießflug

1. Vorbereitungen

Stelle bereit: Außenbordstromquelle und Preßluft.

Erforderliches Personal: Ein Waffenwart im Führerraum. Ein Waffenwart außerhalb des Flugzeuges an den Waffen.

Bei allen Arbeiten an Abzugs- und Durchladeeinrichtung der Waffen ist äußerste Vorsicht geboten, da unbeabsichtigte Betätigung zu Handverletzungen führen kann.

L. Dv. T. 2109 G-6/U 4/Wa
Beiheft 1

Nur für den Dienstgebrauch!

Bf 109 G-6/U 4

Schußwaffenanlage

Bedienungsvorschrift-Wa

Beiheft 1

2 MK 108 in Flügelgondel

Stand Juni 1944

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 11. April 1944

Technisches Amt
GL/C Nr. 280036/44 (E 2 VIII)

Hiermit genehmige ich die D. (Luft) T. 2109 G-6/U 4 Teil 8 A Heft 1 — N. f. D. —

„Bf 109 G-6/U 4 Flugzeug-Handbuch Teil 8 A: Schußwaffenanlage
Heft 1: Rumpfbewaffnung MK 108 und 2 MG 131
(Stand Dezember 1943) Ausgabe April 1944".

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Vorwald

www.109lair.com

Inhalt

Seite

I. Allgemeines 5

II. Beschreibung 7
A. MG 131 7
B. MK 108 8
1. Waffeneinbau 8
2. Preßluftanlage 14
3. Elt-Anlage 15
C. Wirkungsweise der Elt-Anlage 16
1. Einschalten 1
2. Durchladen 16
3. Schießen 17

III. Aus- und Einbau der starren Bewaffnung 19
A. Allgemeines 19
B. MG 131 mit Zubehör 19
C. MK 108 mit Zubehör 19
1. Ausbau 19
2. Einbau 21

IV. Prüfung 22
A. MG 131-Einbau 22
B. MK 108-Einbau 24

V. Einschießen der Waffen 26
A. Allgemeines über Wirkungsweise der Festlegung des Einstellpunktes der MG 131 26
B. Festlegung des Einstellpunktes 26
C. Funktions- und Justierbeschuß 27

www.109lair.com

Abbildungen

		Seite
Abb. 1:	Übersicht der starren Schußwaffenanlage	5
Abb. 2:	Gesamtübersicht der Schußwaffenanlage MG 131	7
Abb. 3:	Einbau der EDSK-B 1	8
Abb. 4:	Angebaute Motorlafette mit Zwischenstück	9
Abb. 5:	Vollgurtkasten für MK 108	10
Abb. 6:	Leerhülsenbehälter	11
Abb. 7:	Waffenabdeckung für MK 108	12
Abb. 8:	Einbau der Preßluftflaschen für die MK 108	13
Abb. 9:	Einbau des Zündumformers und des ADSK-A	13
Abb. 10:	Übersicht der Preßluftanlage	14
Abb. 11:	Einbau von SVK 2-151/131 E, ADSK-A, Zündumformer und Zündspulen	61
Abb. 12:	MK 108 für den Ausbau freigelegt	20
Abb. 13:	Übersicht der Schußwaffenanlage im Rumpf Bf 109 G-6/U 4	Anlage 1
Abb. 14:	Anlageschaltplan Bf 109 G-6/U 4, Schußwaffenanlage im Rumpf MK 108 und 2 MG 131	Anlage 2
Abb. 15:	Anschußscheibe Bf 109 G-6 mit MK 108	Anlage 3
Abb. 16:	Geschoßflugbahnschaubild Bf 109 G-6 mit MK 108	Anlage 4

www.109lair.com

I. Allgemeines

Starre Bewaffnung der Jagdflugzeuge Bf 109 G-6/U 4:

2 MG 131 mit je 300 Schuß, Elt-Abzugs- und Durchladeeinrichtung und Elt-Zündung

1 MK 108 mit 65 Schuß, elt-pneumatische Abzugs- und Durchladeeinrichtung und Elt-Zündung,

Zusätzlicher Einbau von 2 MG 151/20 unter den Tragflügeln s. D. (Luft) T. 2109 G-1, Teil 8 A.

Zusätzlicher Einbau von 2 MK 108 unter den Tragflügeln s. D. (Luft) T. 2109 G-6/U 4, Teil 8 A, Heft 3 und L. Dv. T. 2109 G-6/U 4, Beiheft 1.

Die beiden gesteuert durch den Luftschraubenkreis schießenden MG 131 sind auf der Rumpfdecke in je einer Lafette St.L. 131/5 C parallel nebeneinander angeordnet.

Die ungesteuert durch die Luftschraubennabe schießende MK 108 ist in dem vorderen Teil des Führerraumes angeordnet und in der an der Motorrückseite angeflanschten Motorlafette gelagert.

Die Elt-Verschaltung ist so vorgenommen, daß die MG 131 sowie (wenn angebaut) die MG 151/20 (Flügelgondeln) über den A-Knopf und die MK 108 über den B-Knopf abgezogen werden.

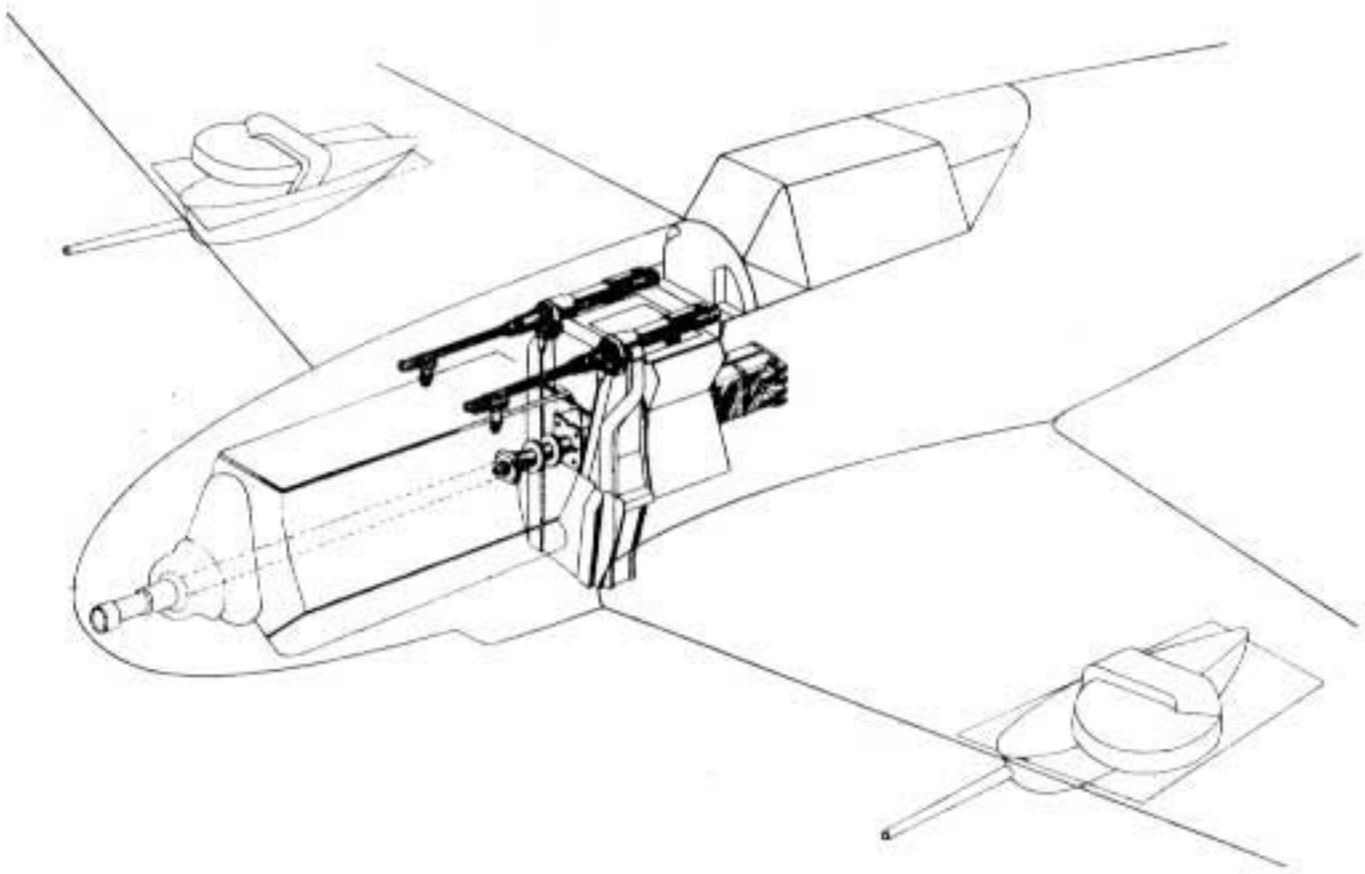


Abb. 1: Übersicht der starren Schußwaffenanlage

www.109lair.com

Die Justierung der Waffen ist so vorgenommen, daß die Geschoßbahnen der MG 131 sich in 400 m Abstand in der senkrechten und in der gesenkten horizontalen Visierebene in einem Punkte kreuzen (Visierschuß 400 m, Kreuzung 400 m) und die Geschoßbahnen der MG 151/20 sich in 300 m Abstand in der senkrechten Visierebene kreuzen und in 500 m Abstand die gesenkte horizontale Visierebene durchstoßen (Visierschuß 500 m, Kreuzung 300 m), wobei die Geschoßbahn der parallel zur Motorachse liegenden MK 108 die Grundlage der Justierung bildet (Abb. 15, 16).

Bei Austausch der Waffen ist eine Neujustierung nicht erforderlich.

Folgende Vorschriften sind zu beachten:

L. Dv. 4/3	Schießvorschrift für die Luftwaffe
Beiheft	Schießen mit starren Bordwaffen
D. Dv. 4/7	Schießvorschrift für die Luftwaffe
Beiheft	Anschießen starrer Bordwaffen
D. (Luft) T. 6131	MG 131 Waffen-Handbuch
D. (Luft) T. 6151	MG 151 und MG 151/20 Waffen-Handbuch
D. (Luft) T. 6650	Steuerung 131/151 D 3 A 2 Beschreibung, Wirkungsweise und Instandsetzung sowie Bedienung und Wartung
D. (Luft) T. 6263	Starre Lafette St.L. 131/5 C Waffen-Handbuch
L. Dv. 128	Beschreibung und Bedienungsvorschrift des Ziellinienprüfers 5 für MG mit Kal. 7,9 und 20 mm
D. (Luft) T. 2109	G-1 Teil 8 A
D. (Luft) T. 6108	MK 108 Waffen-Handbuch.

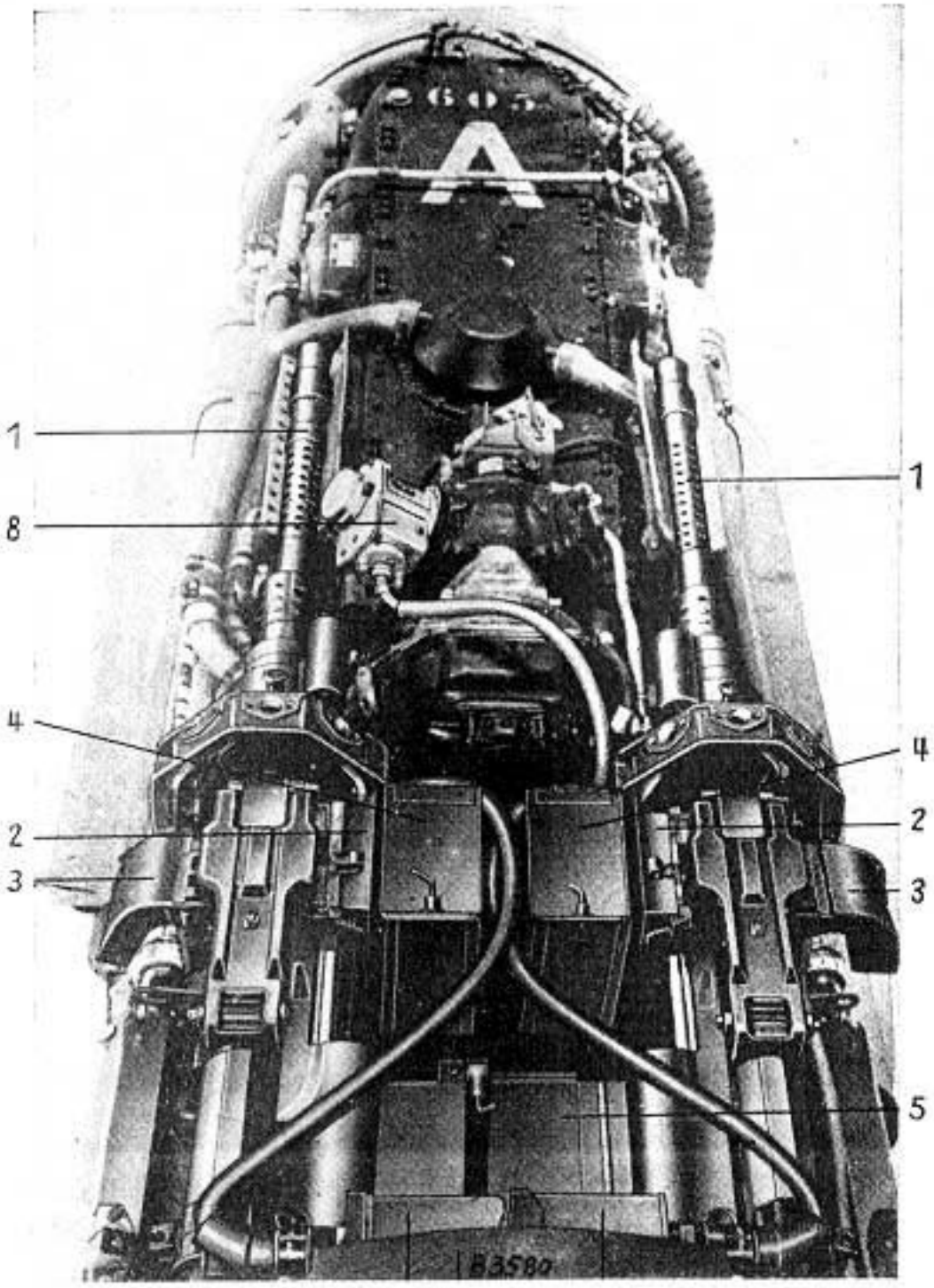
www.109lair.com

II. Beschreibung

A. MG 131

Der MG 131-Einbau umfaßt:

2 gesteuert schießende MG 131 (E 2 und F 2)
2 Lafetten St.L. 151/5 C (Rund L)
2 EDSK-B 1 (Elt-Durchladeschaltkasten)
2 ED 131 (Elt-Durchladung)
1 SVK 2-151/131 E (Sicherungs- und Verteilerkasten)
1 Doppelschußgeber DSG 3 AL
2 Zündspulen ZS 1 A
1 Vollgurtkasten mit Abführschächten
2 Zerfallgurte 131 (je 300 Glieder).



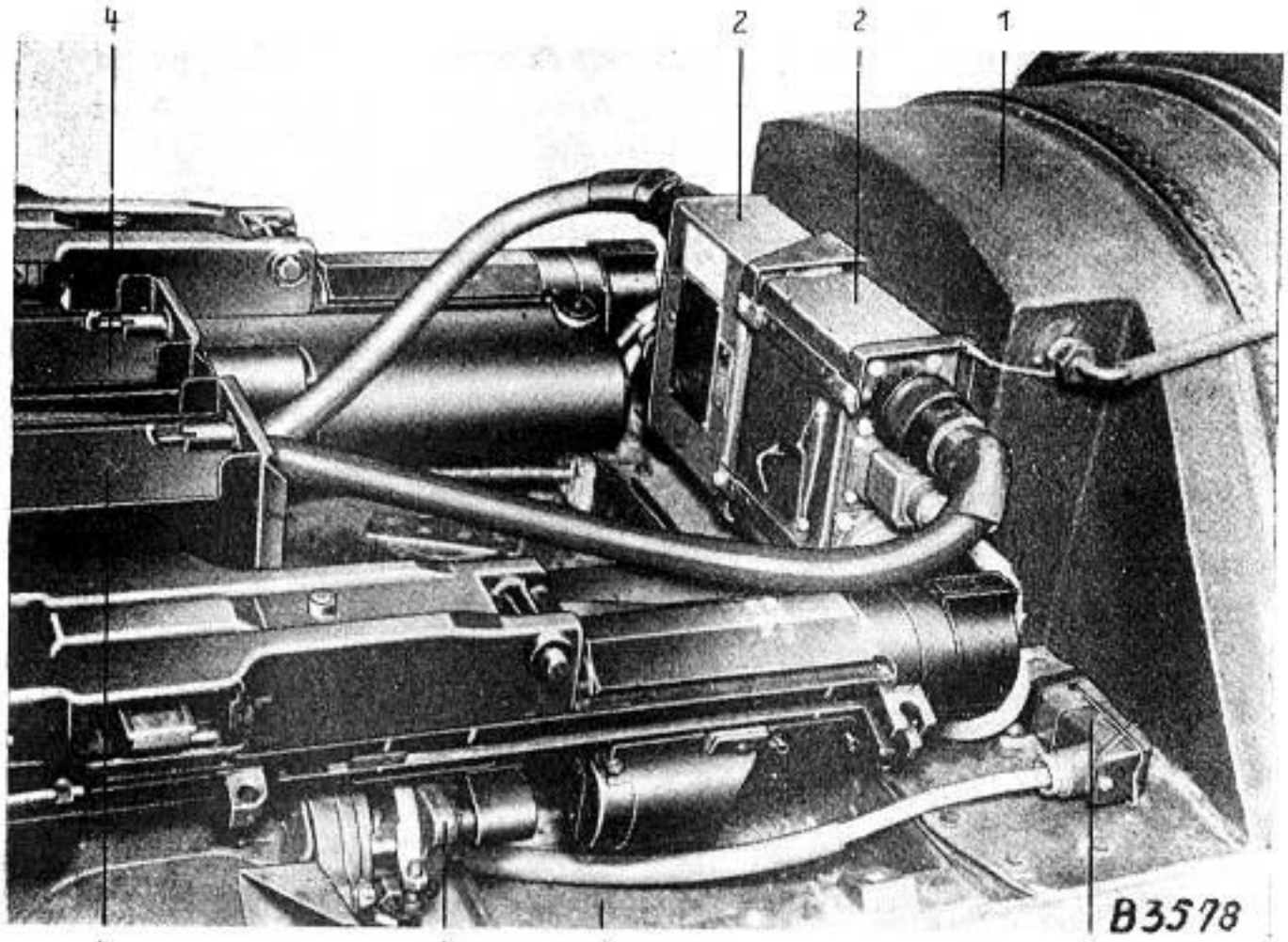
1 MG 131
2 Zuführhälse
3 Abführhälse
4 Gurtkästen (MG 131)
5 Gurtkasten (MK 108)
6 EDSK-B 1
7 Metallhaube
8 Doppelschußgeber DSG 3 AL

Abb. 2: Gesamtübersicht der Schußwaffenanlage MG 131

www.109lair.com

Die Anordnung der Geräte entspricht bis auf die im Teil 0 angegebenen Abweichungen der beim Flugzeugmuster Bf 109 G-5 (s. D. (Luft) T. 2109 G-5, Teil 8 A) und ist im wesentlichen aus den Abbildungen 2, 3 und 9 ersichtlich.

Als Visiereinrichtung ist das Revi C/12 D oder Revi 16 B eingebaut.



1 Metallhaube
2 EDSK-B 1
3 Hintere Lagerung
4 Gurtkasten (MG 131)
5 Linker Zündspulenstecker
6 Rumpfdecke

Abb. 3: Einbau der EDSK-B 1

B. MK 108

1. Waffeneinbau

Der MK 108-Einbau umfaßt:

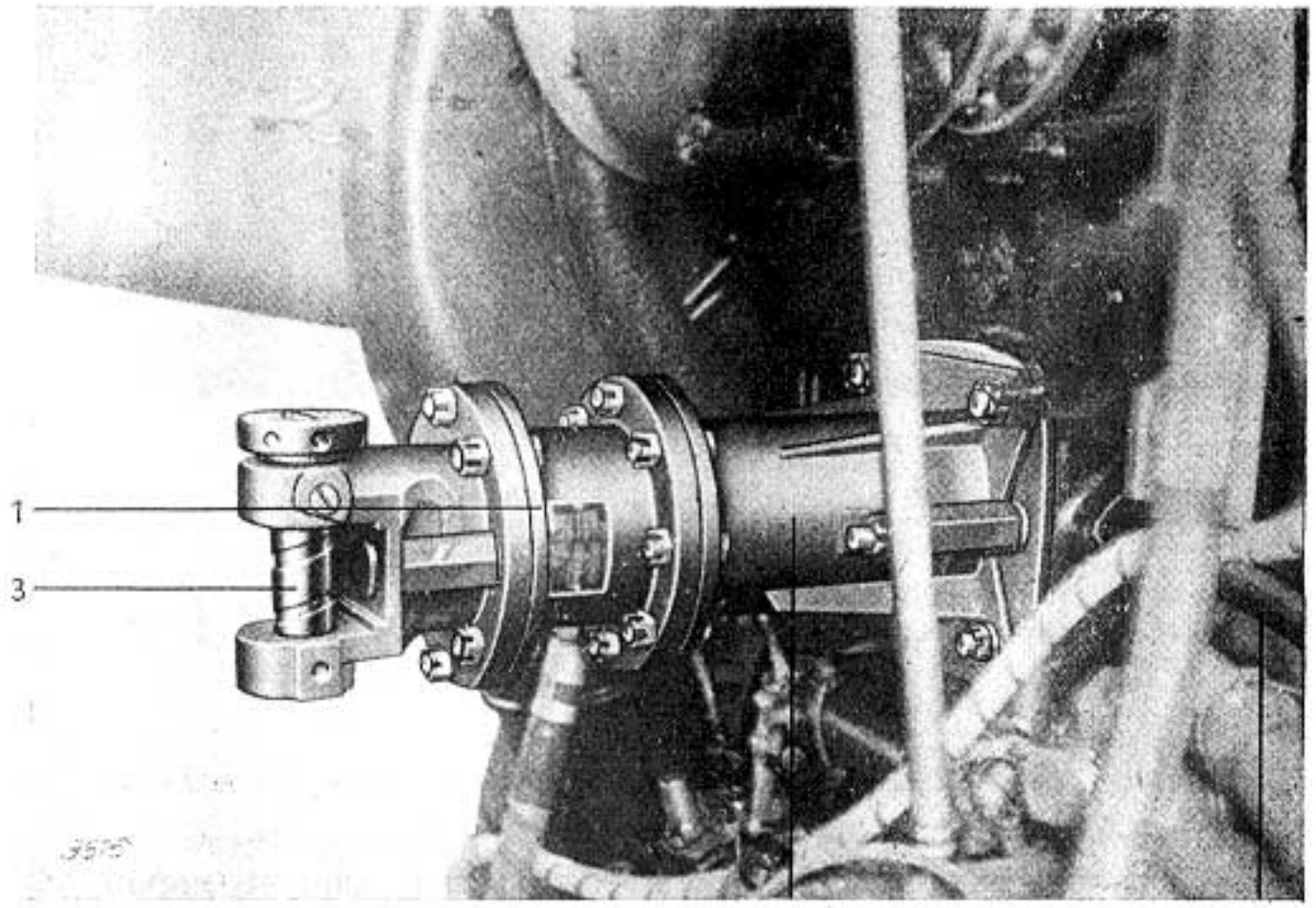
1 ungesteuert schießende MK 108
1 Motorlafette MoL 18/C
1 Schutzrohr
1 Zwischenstück
1 ADSK-A (Abfeuer- und Durchladeschaltkasten)
1 Zündumformer ZUM 1 A
2 EPD 101 A (1 elt-pneumatisches Abzugs- und 1 elt-pneumatisches Durchladeventil)
1 VS 2 B 2 zusätzlich (Seite 17)
2 Preßluftflaschen (je 2 Ltr.)
2 Druckminderer DHAG 4
1 Außenbordpreßluftanschluß PLA 6

www.109lair.com

1 Vollgurtkasten für 65 Schuß
1 Zuführhals
1 Hülsenkasten
1 Waffenabdeckung
1 Zerfallgurt 108 (65 Glieder).

Die Lagerung der MK 108 erfolgt in der Motorlafette (Abb. 4/1).

Die **Lafette** ist an einem Zwischenstück (Abb. 4/2) befestigt, das seinerseits gemeinsam mit dem Schutzrohr am Schußkanal des Motors angeflanscht ist. Durch die vorgesehene Klauenlagerung (Abb. 4/3) ist die Waffe rasch lösbar in der Lafette befestigt und gesichert.



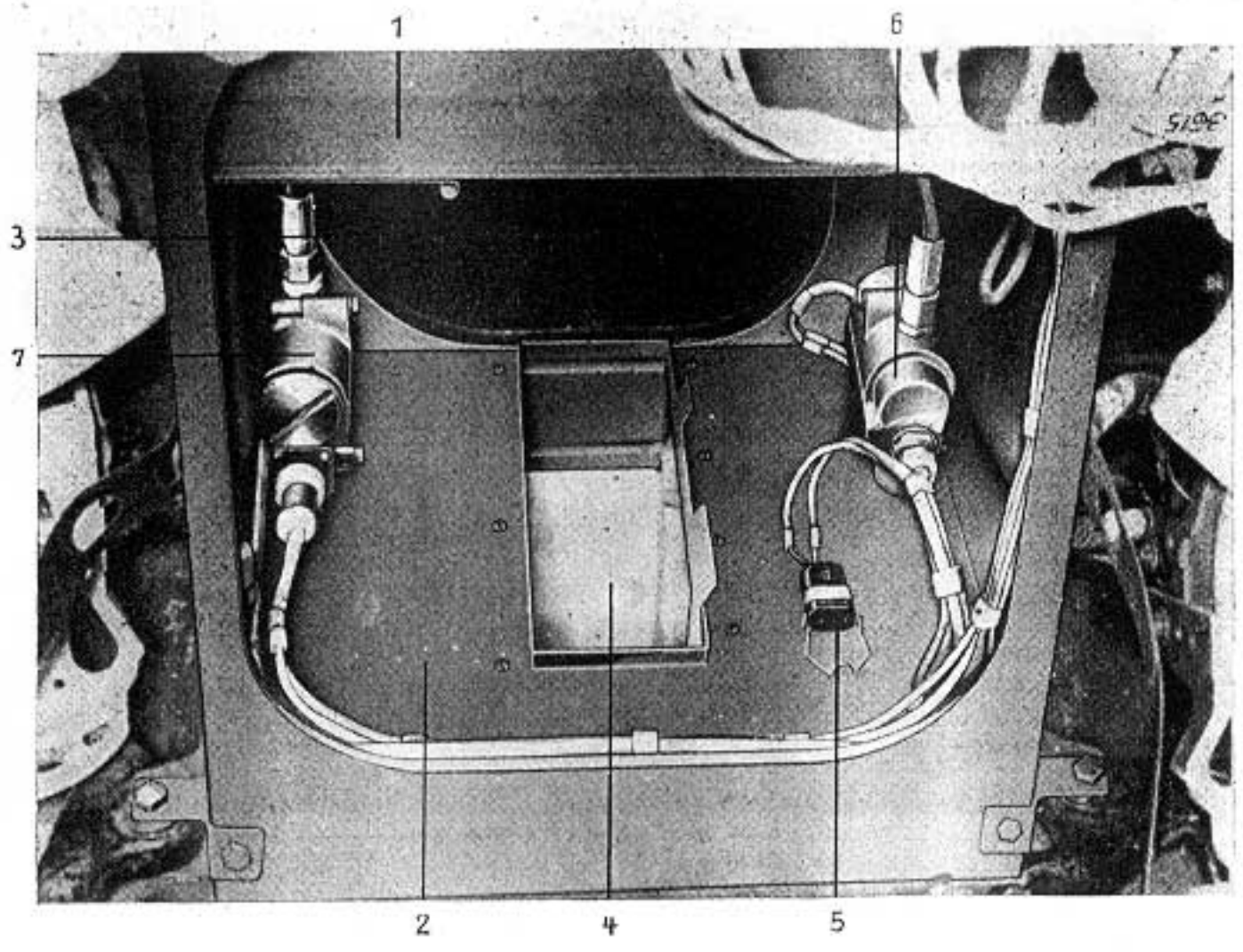
1 Motorlafette
2 Zwischenstück
3 Klauenlagerung
4 Ableitrohr für Pulvergase

Abb. 4: Angebaute Motorlafette mit Zwischenstück

Das **Schutzrohr** (im Schußkanal des Motors) ist mit dem Zwischenstück (Abb. 4/2) am Motor befestigt.

Der **Vollgurtkasten** (im Führerraum zwischen Rumpfstirnwand und Gerätebrett) dient zur Aufnahme des 65 Schuß-Vollgurtes. Der Kastenboden ist abnehmbar. Der untere Teil des Vollgurtkastens ist als Träger für die Seitensteuerung ausgebildet und besitzt einen Ausschnitt (Abb. 5/3) für die Durchführung der MK 108. Das Einlegen des Gurtes erfolgt durch einen mittels Deckel verschlossenen Ausschnitt in der Rumpfdecke (s. Abb. 2). Das Einziehen des Gurtes in die Waffe wird mittels Gurteinziehband (im Gerät II. Ordnung) vorgenommen.

www.109lair.com



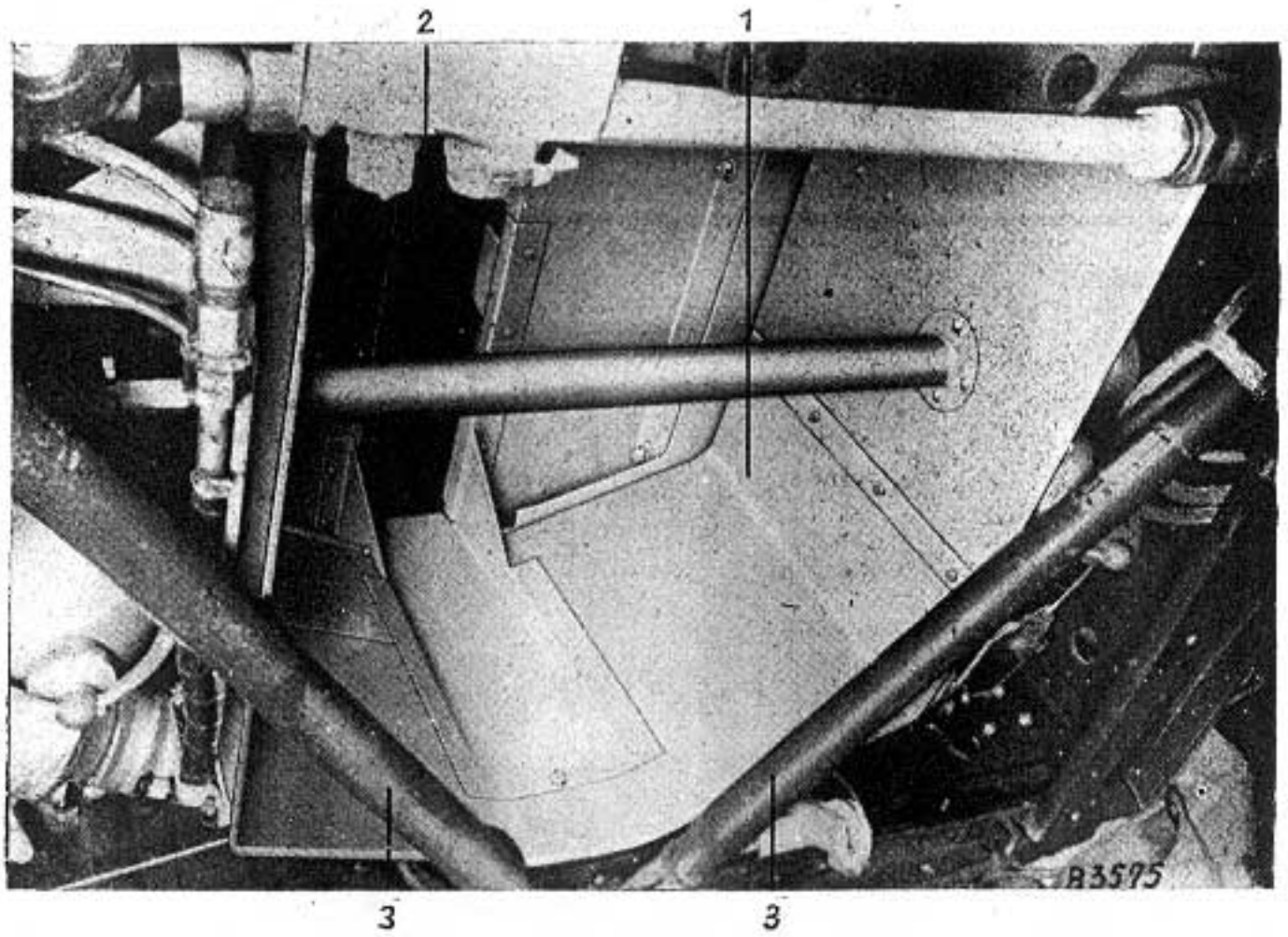
1 Gurtkasten
2 Grundplatte
3 Waffendurchführung
4 Hülsenableitung
5 Elt-Stecker P 130
6 EPA-Ventil
7 EPD-Ventil

Abb. 5: Vollgurtkasten für MK 108

Der Gurt wird über den Zuführhals zum Zuführer an der Waffe geführt.

Der **Hülsenkasten** (Abb. 6/1) zur Aufnahme der Gurtglieder mit den Leerhülsen ist unter dem Fußboden angeordnet. Entleerung des Hülsenkastens erfolgt durch Öffnen der hinteren Rumpfbodenklappe.

www.109lair.com



1 Leerhülsenbehälter
2 Hülsenableitung
3 Rumpfverstrebung

Abb. 6: Leerhülsenbehälter

Anmerkung: Leerhülsen und Gurtglieder werden in zusammenhängendem Zustand abgeführt.

Kühlung erhält der Lauf der MK 108 durch das Schutzrohr. Die Pulvergase werden am Motorflansch über ein Ableitrohr (Abb. 4/4) in den Auspuffkanal geleitet.

Die **Waffenabdeckung** (Abb. 7/1) deckt den in den Führerraum ragenden Teil der Waffe vollständig ab und ist unter Zwischenlegung von Gummidichtungen mittels Spannband (Abb. 7/2) und Schnellverschluß (Abb. 7/3) an der Waffenöffnung des Vollgurtkastens befestigt.

Auf der Waffenabdeckung ist eine Zapfenhalterung (Abb. 7/4) angebracht, an welcher das an der Unterkante des Gerätebrettes gelagerte Hilfsgerätebrett mit dem Zünderschaltkasten (Abb. 7/5) festgelegt wird.

www.109lair.com

1 Waffenabdeckung
2 Spannband
3 Schnellverschluß
4 Zapfenhalterung
5 Zünderschaltkasten

Abb. 7: Waffenabdeckung für MK 108

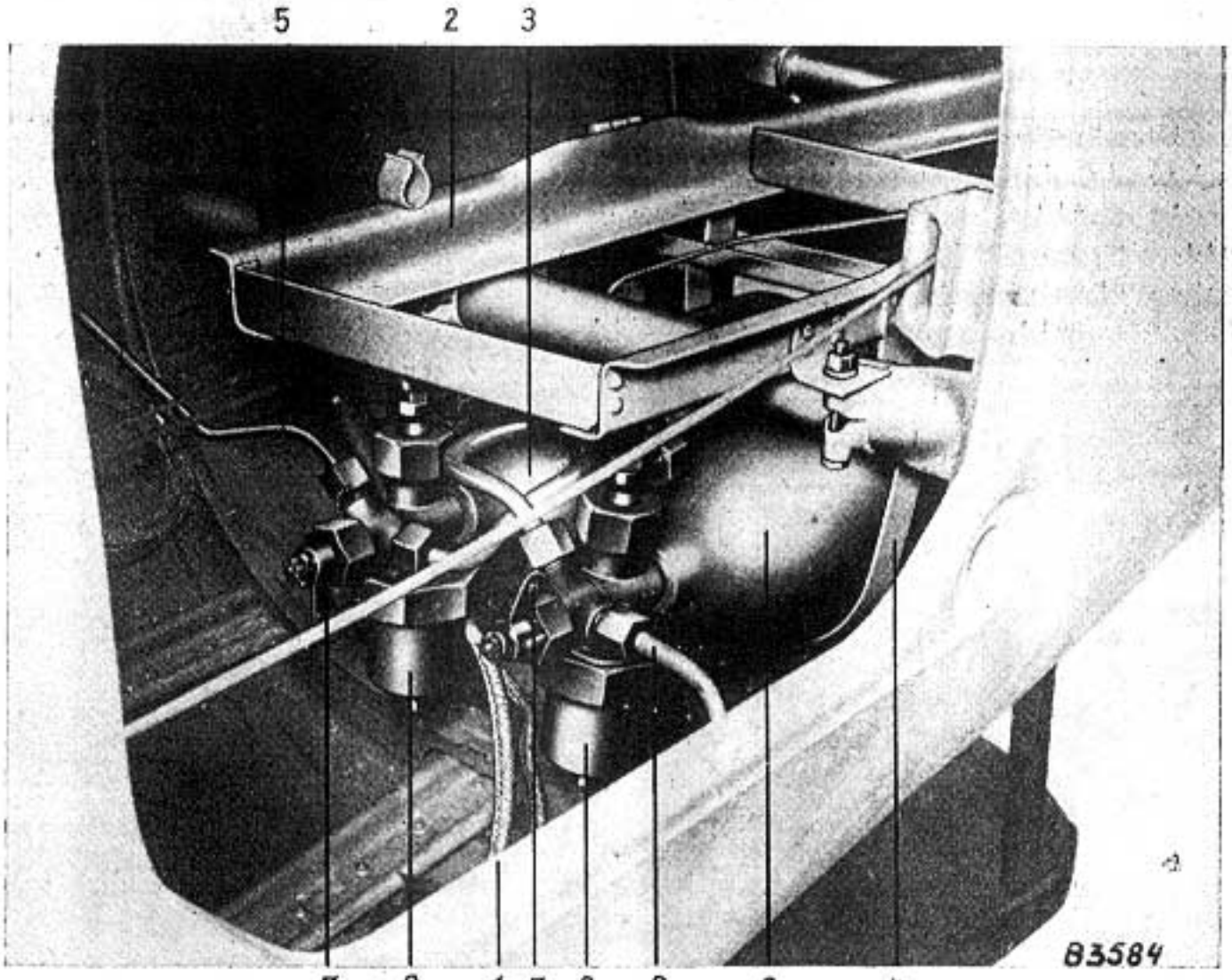
Das **EPD** (Abb. 5/7) und das **EPA** (Abb. 5/6) sind innen auf der Grundplatte des Vollgurtkastens für die MK 108 angeordnet.

Die beiden 2 Ltr. **Preßluftflaschen** (Abb. 8/3) mit den **Druckminderern** (Abb. 8/8) sind im Rumpfende unterhalb des Sammlerbettes (Abb. 8/2) mit Spannbändern (Abb. 8/4) befestigt und durch das Mannloch (Abb. 8/1) auf der linken Rumpfseite zugänglich.

Der **Außenbordanschluß** zum Auffüllen der Preßluftflaschen liegt auf der rechten Rumpfseite.

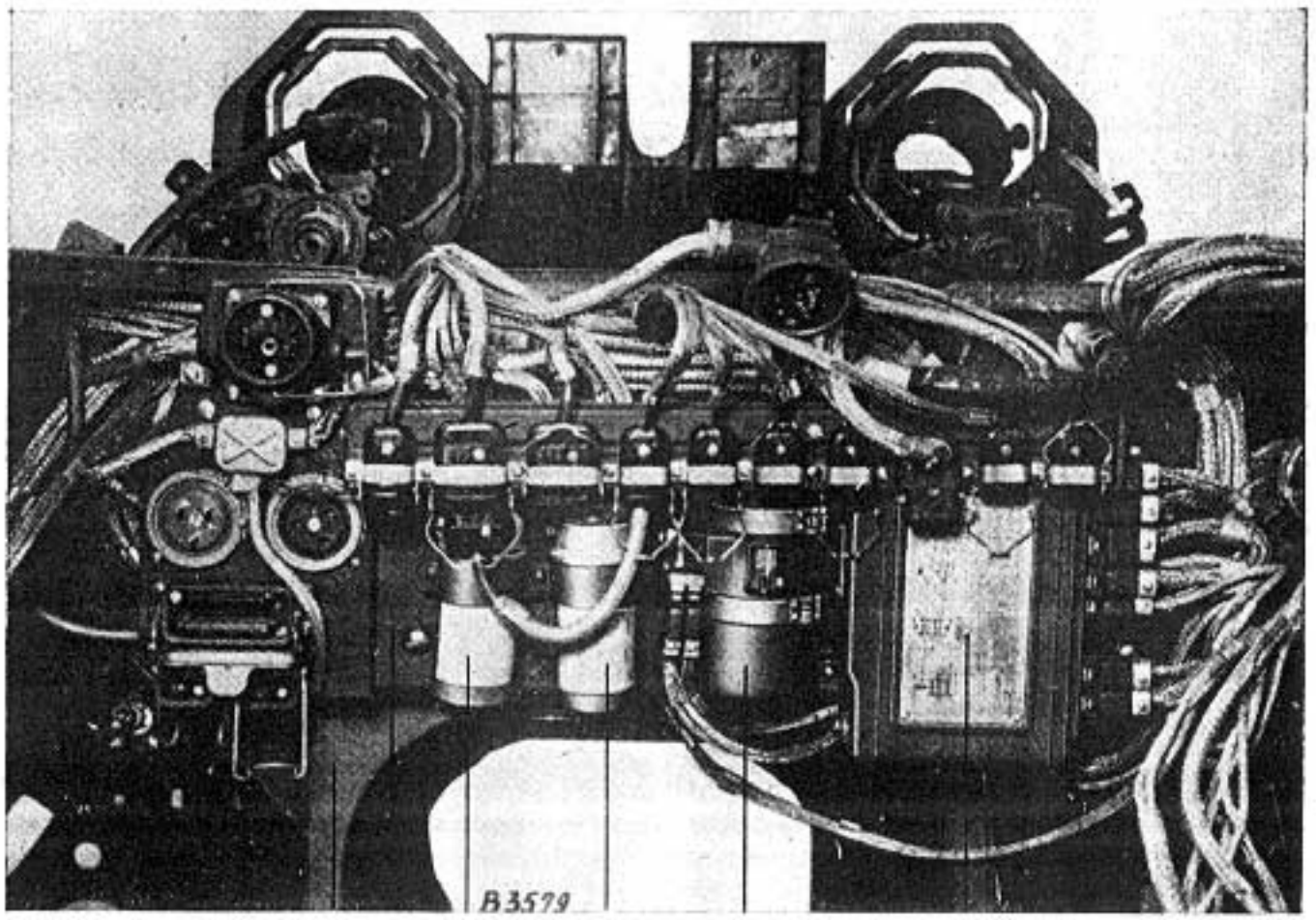
Der **Zündumformer** (Abb. 9/3) und der **ADSK-A** (Abb. 9/4) sind auf einer Grundplatte (Abb. 9/2) angeordnet, die oben auf der Rückseite des Vollgurtkastens (Abb. 9/1) angeschraubt ist.

www.109lair.com



1 Mannloch
2 Sammlerbett
3 Preßluftflaschen
4 Spannband
5 Fülleitung
6 Niederdruckleitung
7 Absperrventil
8 Druckminderer

Abb. 8: Einbau der Preßluftflaschen für die MK 108



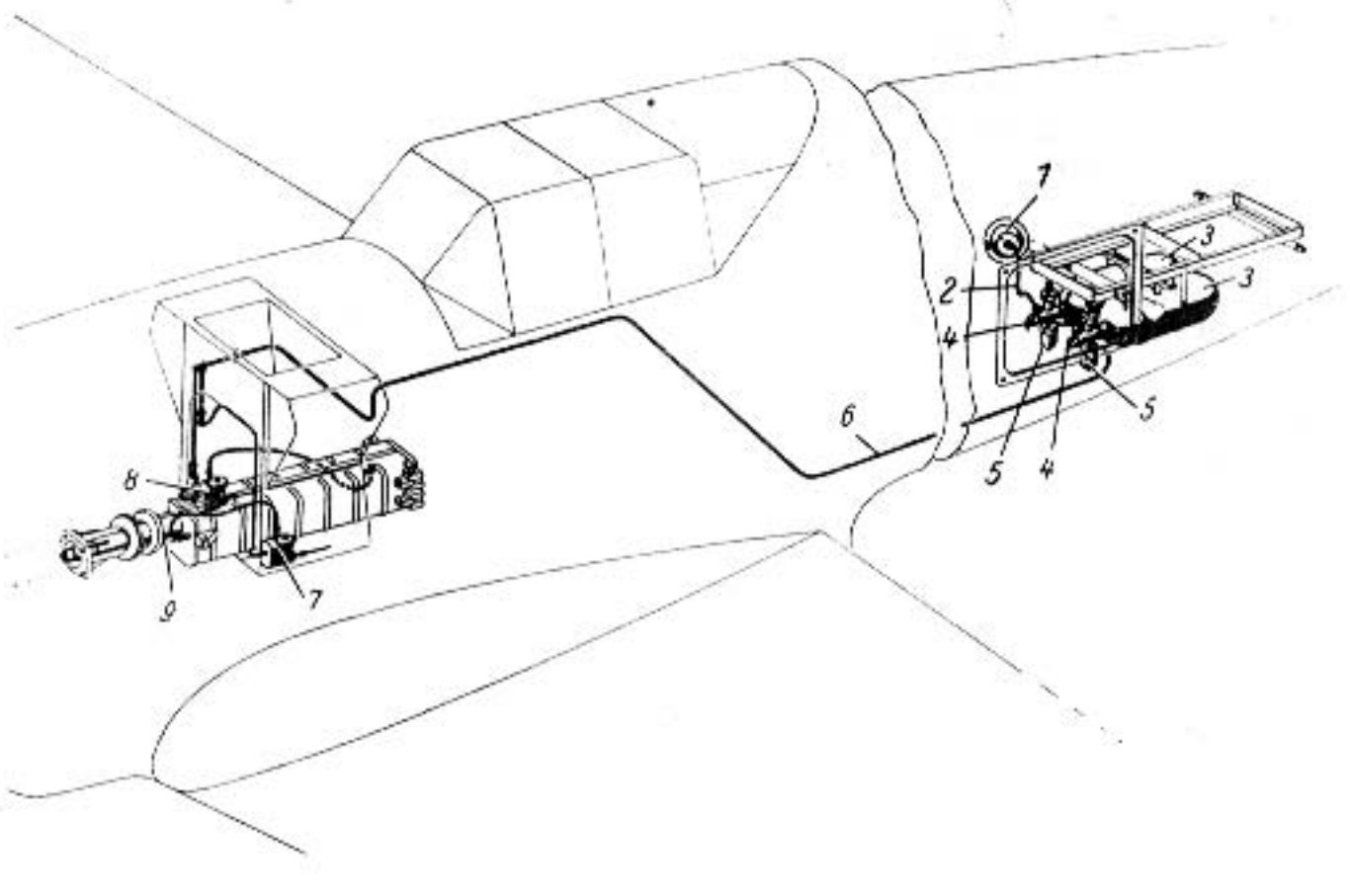
1 Vollgurtkasten
2 Grundplatte
3 Zündumformer
4 ADSK-A
5 Zündspulen (für MG 131)

Abb. 9: Einbau des Zündumformers und des ADSK-A

www.109lair.com

2. Preßluftanlage

Die Preßluftanlage dient zum Elt-pneumatischen Durchladen und Abziehen der MK 108. Die beiden hintereinander geschalteten 2 Ltr. Preßluftflaschen (Abb. 10/3) im Rumpfende werden über den Außenbordanschluß (Abb. 10/1) auf der rechten Rumpfseite aufgefüllt (Fülldruck 150 atü) und stehen über eine Niederdruckleitung (Abb. 10/6) (Betriebsdruck 30 atü) mit dem EPD (Abb. 10/7) und dem EPA (Abb. 10/8) in Verbindung.



1 Außenbordanschluß
2 Hochdruckleitung
3 Preßluftflaschen
4 Absperrventile
5 Druckminderer
6 Niederdruckleitung
7 EPD (Elektropneumat. Durchladeventil)
8 EPA (Elektropneumat. Abzugventil)
9 MK 108

Abb. 10: Übersicht der Preßluftanlage

www.109lair.com

3. Elt-Anlage

Sämtliche Geräte und Leitungen sind funktechnisch entstört und mit dem Kurzzeichen „P" versehen. Die gesamte Elt-Anlage der starren Schußwaffe ist über den 30 Amp.-Selbstschalter (A 15) (auf der Hauptschalttafel) an das Bordnetz angeschlossen und wird (ausgenommen Revi (P 11), das vor dem Hauptschalter am Bordnetz liegt) durch den Sicherungsschalter im **SZKK 3** (P 5) (auf dem Gerätebrett) ein- und ausgeschaltet. Dabei ist der Stromkreis für die MK 108 nochmals gesondert durch einen 6 Amp.-Selbstschalter (P 180) abgesichert.

Am SZKK 3 sind drei Schußzähler mit je einem Schauzeichen zur Durchladekontrolle angeordnet, die über Spulen (im SZKK 3) durch die an den MG 131 angeordneten Verschlußkontakte (jn der ED) bzw. über die Schaltschiene an der MK 108 gesteuert werden. Die beiden äußeren Schußzähler sind für das linke bzw. rechte MG 131 und der mittlere für die MK 108 bestimmt.

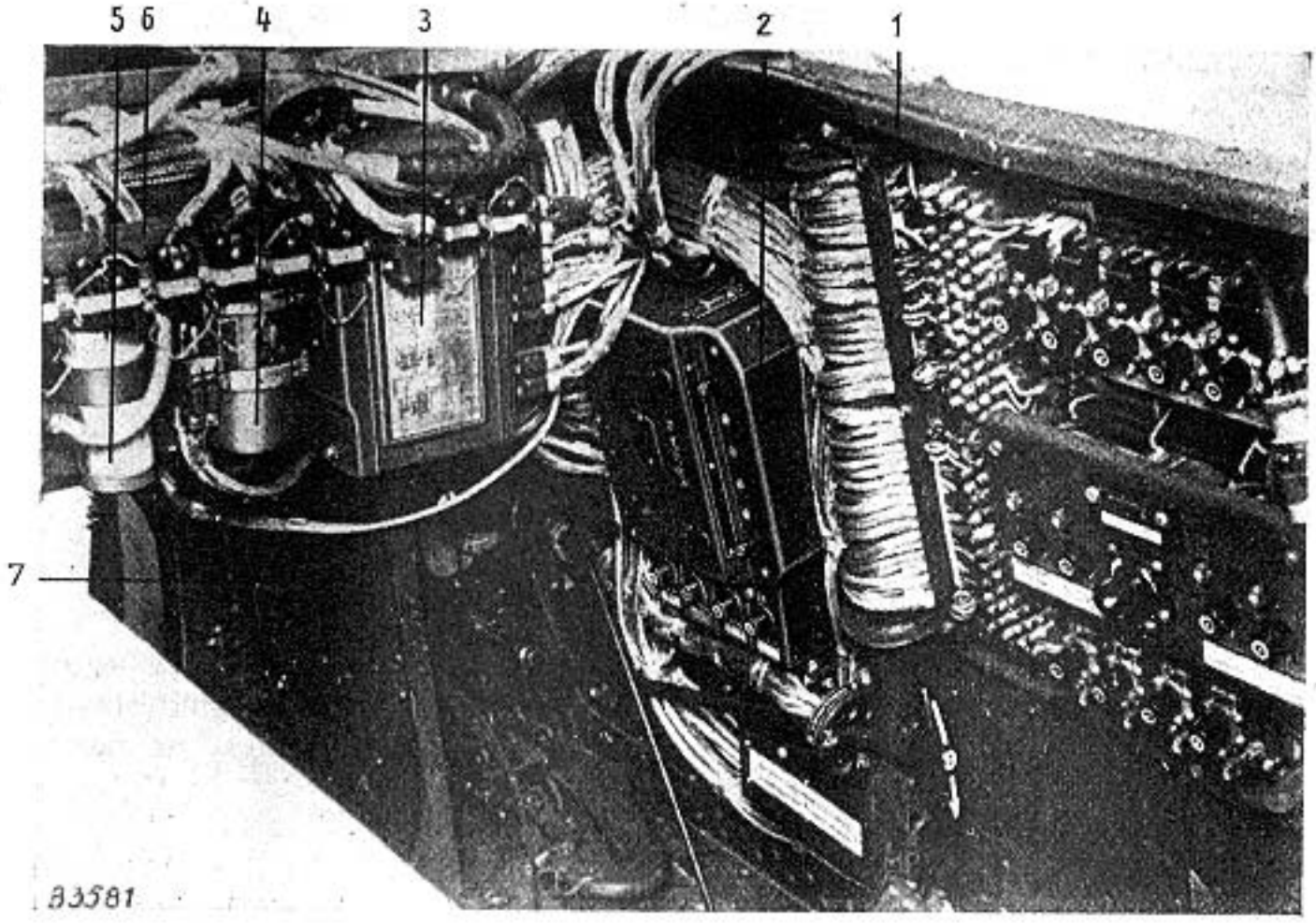
Anmerkung: Der Schußzähler für die MK 108 ist z. Z. noch nicht angeschlossen, da die Schaltschiene an der MK 108 noch nicht eingebaut ist.

An der rechten Führerraumseitenwand ist auf dem Elt-Geräteträger (Abb. 11/1) der SVK 2-151/131 E (Abb. 11/2) und auf der Halterung (Abb. 11/6) am Vollgurtkasten (Abb. 11/7) für die MK 108 außer den Zündspulen (Abb. 11/5) für die MG 131 der Zündumformer (Abb. 11/4) und der ADSK-A (Abb. 11/3) befestigt.

Im SVK 2-151/131 E (Abb. 11/2) ist die Schußzählanlage und die Anlage für die Steuerung der Abzugs-, Durchlade- und Zünderschaltschütze für jedes MG 131 über je zwei Selbstschalter von 6 und 15 Amp. gegen das Bordnetz abgesichert. Außerdem befindet sich in ihm für jede Waffe ein Kontrolleinstellpunktgerät (KEP) mit je einer Kontrollampe zur Prüfung des Einstellpunktes der MG 131.

Im ADSK-A (Abb. 11/3) sind die Schaltschütze für die Steuerung des Abzugs und der Durchladung eingebaut.

www.109lair.com



1 Geräteträger
2 SVK 2-151/131 E
3 ADSK-A
4 Zündumformer
5 Zündspule
6 Halterung
7 Vollgurtkasten

Abb. 11: Einbau von SVK 2-151/131 E, ADSK-A, Zündumformer und Zündspulen

Die beiden EDSK-B 1 (Abb. 3/2) für die MG 131 sind auf der Rumpfdecke an der Metallhaube (Abb. 3/1) und die beiden Zündspulen (Abb. 9/5) auf der Grundplatte (Abb. 9/2) am Vollgurtkasten (Abb. 9/1) für die MK 108 befestigt.

C. Wirkungsweise der Elt-Anlage

1. Einschalten

Einschalten der Bedienanlage (nach Eindrücken der Selbstschalter A 15, P 180 und P 181) am Sicherungsschalter des SZKK 3. Das leuchtende Abkommen des Revi wird am Drehknopf eingestellt.

2. Durchladen

Die gesamte Bewaffnung wird mit dem Einschalten des Sicherungsschalters am SZKK 3 automatisch durchgeladen.

Über Schaltschütze in den EDSK-B 1 (Abb. 3/2) werden die Motoren in den ED an den MG 131 eingeschaltet, die mit Hilfe der Durchladeschieber die Verschlüsse nach hinten holen.

www.109lair.com

Im ADSK-A (Abb. 11/3) wird über ein Schaltschütz das EPD (Abb. 5/7) so geschaltet, daß es den Durchgang für die Preßluft zum Durchladeanschluß an der MK 108 freigibt.

Die Kontrolle der Durchladung erfolgt durch Erscheinen der Schauzeichen im SZKK 3.

Zur Beachtung! Z. Z. ist die Schaltschiene an der MK 108 noch nicht angebaut. Solange die Schaltschiene nicht eingebaut ist, erfolgt die Durchladung der MK 108 nicht automatisch wie oben angegeben, sondern erst nach Drücken des Durchladeknopfes (P 301) am Knüppelgriff, der vorläufig durch einen Durchladeschalter links unten am Gerätebrett ersetzt ist. Bei eingebauter Schaltschiene entfällt der Durchladeknopf wieder. Außerdem arbeitet der Schußzähler für die MK 108 nicht bei fehlender Schaltschiene.

Solange Verzögerungsschütz VS 2 B 2 nicht zusätzlich eingebaut ist, darf nach Durchladung von MK 108 erst nach 2 sec. abgezogen werden, um Waffenbruch zu vermeiden!

3. Schießen

Der Abzughebel des Knüppelgriffes KG 13 A liegt „gesichert" über dem B-Knopf. Zum Schießen wird er nach vorne geklappt, so daß er für den Abzugsfinger (Zeigefinger) handgerecht liegt und gleichzeitig den B-Knopf freigibt.

Das Abziehen der MG 131 und (wenn angebaut) der Flügel-MG 151/20 erfolgt am A-Knopf. Im Elt-Doppelschußgeber (P 137) wird über je ein durch Nocken im Gleichmaß der Luftschraubenumdrehung betätigtes Kontaktpaar der Stromkreis der Zündspulenprimärwicklung wechselnd geschlossen und unterbrochen. Dadurch wird in der Sekundärwicklung der Zündspule (P 147 und P 134) eine Spannung von etwa 40 Volt erzeugt, die über einen Unterbrecherkontakt den Zündfunken für die Patrone erzeugt.

Bei Loslassen des A-Knopfes wird der Abzugsstromkreis mit einer Verzögerung von 0,4 bis 0,7 Sekunden abgeschaltet, so daß eine im Lauf befindliche Patrone mit Sicherheit gezündet und der Verschluß gefangen (durchgeladen) wird.

Die MK 108 wird am B-Knopf abgezogen. Dabei wird über das Abfeuerschütz im SVK 2-151/131 E das EPA geschaltet, womit der Preßluftdurchgang zum Abzug an der MK 108 freigegeben wird (Verschluß läuft vor). Gleichzeitig wird über ein Schaltschütz im ADSK-A der Zündumformer angetrieben, der die Zündspannung liefert, die über die Kontaktschiene an der Waffe zum Zündbolzen am Verschluß geleitet wird.

Zum gemeinsamen Schießen aller Waffen sind A- und B-Knopf gemeinsam zu betätigen.

Am SZKK 3 wird das einwandfreie Schießen der betätigten Waffen durch ständiges Flackern der Schauzeichen und Weiterschalten der Schußzähler angezeigt. Der Ausfall einer Waffe wird am Stillstand des sinngemäßen Schauzeichens während der Waffenbetätigung erkannt (Funktionskontrolle).

www.109lair.com

Schwarzes Schauzeichen zeigt also Ladehemmung bzw. Verbrauch des Munitionsvorrates an.

Bei Ausfall einer Waffe sind A- und B-Knopf am KG 13 A loszulassen, so daß die automatische Durchladung in Tätigkeit treten kann und durch Erscheinen des Schauzeichens die vollzogene Durchladung angezeigt wird (s. a. L. Dv. T. 2109 G-5 und G-6/Wa).

Beachte das Vorhergesagte unter 2. Durchladen.

www.109lair.com

III. Aus- und Einbau der starren Bewaffnung

A. Allgemeines

Beim Einbau der Waffen ist für die MG 131 die D. (Luft) T. 6131 und für die MK 108 die D. (Luft) T. 6108 zu beachten.

Für die Arbeiten werden zwei bis drei Mann benötigt.

Ein Aufbocken des Flugzeuges zum Einbau der Waffen ist nicht nötig. Beim **Aufbocken und Ausrichten zum Zwecke der Justierung ist nach D. (Luft) T. 2109 G-3 Teil 0** „Allgemeine Angaben Beiheft 1: Allgemeines für Ab- und Aufbau" zu verfahren.

B. MG 131 mit Zubehör

(s. D. (Luft) T. 2109 G-5, Teil 8 A).

C. MK 108 mit Zubehör

1. Ausbau

Das Hilfsgerätebrett, auf dem der Zündschaltkasten (Abb. 7/5) für die Abwurfwaffe untergebracht ist, von der Waffenabdeckung (Abb. 7/1) lösen und hochklappen.

Spannband (Abb. 7/2) der Waffenabdeckung lösen und Waffenabdeckung nach hinten abnehmen. Steckerverbindung (Abb. 5/5) der Zündleitung lösen und die Preßluftleitungen vom EPA (Abb. 5/6) zur Waffe an der Waffe und die Preßluftleitung von der EPD zur Waffe am EPD (Abb. 5/7) trennen. Bei nicht leergeschossenem Gurt Waffendeckel (Abb. 12/3) öffnen und Gurt aus dem Gurtführungseinsatz (Abb. 12/4) herausziehen.

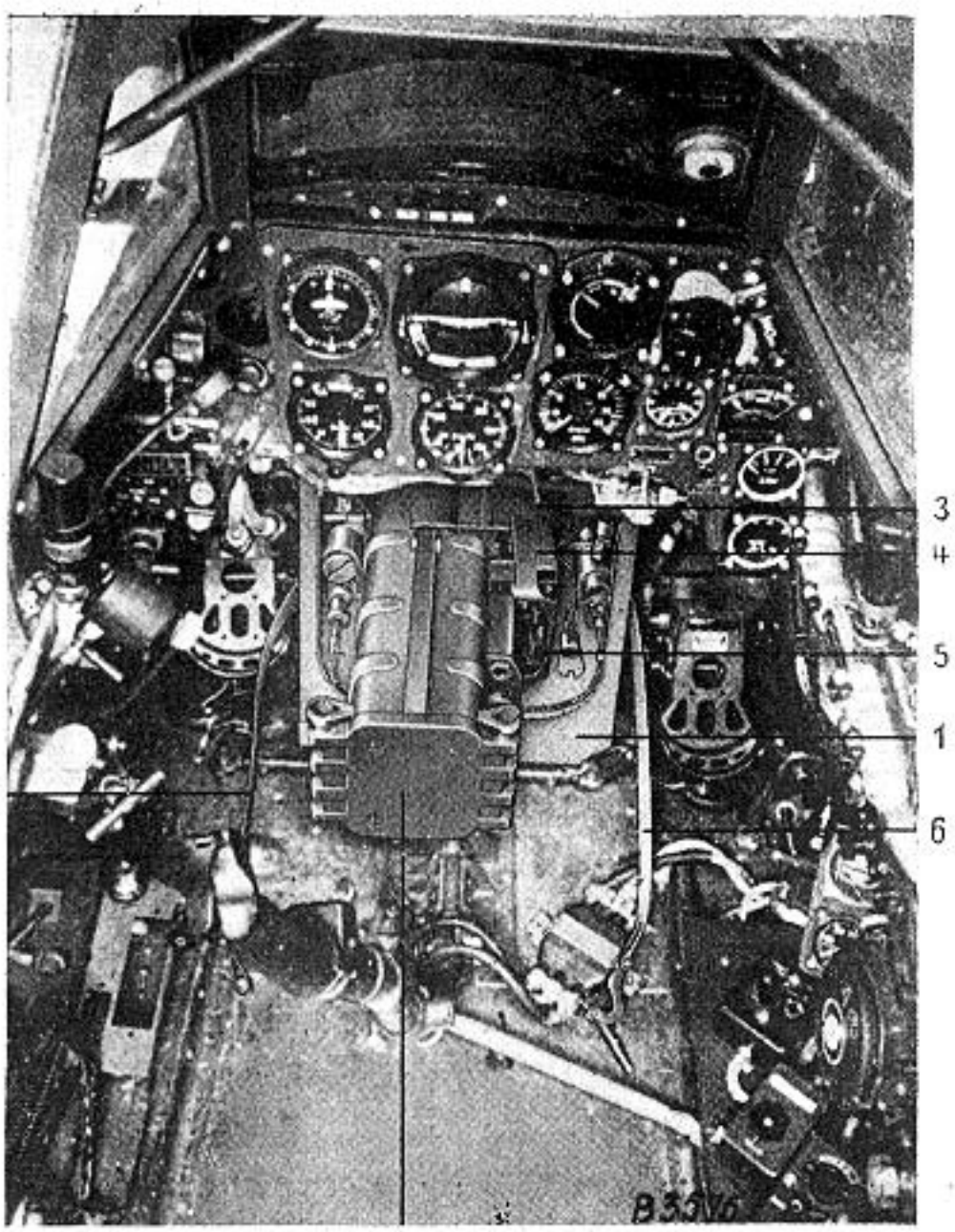
Triebwerks- und Rumpfwaffenverkleidung öffnen. Hintere Rumpfbodenklappe abnehmen; die Glieder mit den Leerhülsen fallen dabei aus dem Leerhülsenkasten heraus. Durch Einführen eines entsprechend gebogenen Drahtes in das Patronenlager von unten her prüfen, ob Lauf frei ist. Erst nach Meldung „Lauf frei" darf an dem Flugzeug weitergearbeitet werden.

Handrad des Lafettenverriegelungsbolzens entsichern, hochziehen und durch Linksdrehen Waffe entriegeln. Waffe unter gleichzeitigem Kanten vom Führerraum her aus der Lafette herausziehen und durch den Führerraum ausbauen; dabei kann die Waffe mittels einer von unten durch den Hülsenraum einzuführenden Holzlatte unterstützt werden.

www.109lair.com

Beim Ausbau der Waffe Steuerknüppel **nach rechts** hinten stellen.

Anmerkung: Bevor an der Waffe gearbeitet **wird,** ist sie bei „Verschluß hinten" abzuziehen. Hierzu mittels Schraubenzieher durch die Bohrung am Abzug der Waffe den Verschluß ausrasten.



2

1 Vollgurtkasten
2 MK 108
3 Waffendeckel
4 Gurtführungseinsatz
5 Abzug
6 Spannband

Abb. 12: MK 108 für den Ausbau freigelegt

Zum Ausbau der Lafette (Abb. 4/1) sind mittels Spezial-Gelenksteckschlüssel die Kronenmuttern, mit denen das Zwischenstück (Abb. 4/2) am Motor angeflanscht ist, zu lösen. Lafette mit Zwischenstück von den Motorstiftschrauben abziehen und durch den Führerraum herausnehmen. Das Zwischenstück kann nach Lösen der Befestigungsschrauben von der Lafette abgenommen werden.

Der Leerhülsenbehälter (Abb. 6/1) ist wegen der darunterliegenden Rumpfverstrebung (Abb. 6/3) nicht auszubauen.

www.109lair.com

2. Einbau

Der Einbau der Waffe mit Zubehör erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Vor dem Einbau der MK 108 ist diese immer zu zerlegen in Gehäuse mit Schalt- und Kontaktschiene, Waffendeckel, Gurtführungseinsatz, Bodenstück mit Pufferfedern sowie Dämpfungszylinder (s. D. (Luft) T. 6108).

Die Preßluftflaschen (Abb. 10/3) sind durch das Mannloch auf der linken Rumpfseite zugänglich und können nach Ausbau des Sammlers und Trennen der Preßluftleitungen an den Flaschenventilen bei geschlossenen Absperrventilen (Abb. 10/4) zusammen mit der Halterung ausgebaut werden.

Zum Ausbau des Zündumformers (Abb. 9/3) und des ADSK-A (Abb. 9/4) ist zunächst das Gerätebrett auszubauen. Nach Lösen sämtlicher Leitungsanschlüsse an den Zündspulen (Abb. 9/5), dem Zündumformer und dem ADSK-A sind diese Geräte zusammen mit der Grundplatte (Abb. 9/2) nach Lösen der Befestigungsschrauben vom Vollgurtkasten (Abb. 9/1) abzubauen.

EPA (Abb. 5/6) und EPD (Abb. 5/7) sind nach Trennen der Preßluftleitungen und Elt-Leitungen am EPA bzw. EPD von der Grundplatte des Vollgurtkastens für die MK 108 abzubauen.

Der Vollgurtkasten für die MK 108 kann bei ausgebautem Gerätebrett nach dem Freimachen von sämtlichen Leitungsanschlüssen, Abbau der Seitensteuerzüge vom Pedaljoch und Lösen der Befestigungsschrauben am Fußboden und der Rumpfstirnwand durch den Führerraum ausgebaut werden.

www.109lair.com

IV. Prüfung

A. MG 131-Einbau

Prüfung der mechanischen Anlage

1. Die Auflagen der Lafetten auf dem Lafettenunterbau müssen plan sein.
2. Die richtige Lage der Zu- und Abführhälse zu den MG 131 zwecks Vermeidung von Zu- und Abführungsstörungen ist zu prüfen.
3. Der Vollgurtkastenauslauf darf von den Zuführern an den Waffen nur einen Abstand von 6 ± 2 mm haben.
4. Die MG 131 müssen in justierter Lage an allen umgebenden Teilen freigehen, dabei Rücklauf der Waffen berücksichtigen.
5. In der justierten Lage prüfen, ob die Geschosse die Triebwerkverkleidung nicht streifen. Der Abstand der Seelenachse der MG 131 von den Schußmulden muß mindestens 25 mm betragen.
6. Die Justierschrauben müssen zugängig, die Justierung darf nicht voll ausgenützt sein.
7. Die Schieber im unteren Teil des Vollgurtkastens müssen sich betätigen lassen.
8. Ausbau der Läufe nach vorne und Ausbau der MG 131 bei abgenommenen ED nach hinten muß möglich sein.
9. Die Kontaktstifte der MG 131 müssen einwandfrei auf den Kontaktbahnen der Lafetten gleiten.
10. Die Kennzeichen für das Einlegen der Munition sind auf Richtigkeit zu prüfen.
11. Das Einlegen der Munition (300 Schuß) in jeden Vollgurtkasten ist zu prüfen.

Prüfung der elektrischen Anlage

(Bei der Prüfung sind die Selbstschalter im SVK 2-151/131 E immer eingeschaltet.)

1. Die MG 131 dürfen nicht durchladen, abziehen und zünden, wenn der Selbstschalter A 15 und der Sicherungsschalter am SZKK 3 ausgeschaltet ist.
2. Durchladung prüfen:
   Selbstschalter A 15 eingeschaltet.
   Sicherungsschalter am SZKK 3 einschalten.
   Beide MG 131 müssen durchladen; die zugehörigen Schauzeichen am SZKK 3 müssen weißes Feld zeigen.
   Die Durchladeschieber an den ED müssen anschließend wieder nach vorne laufen.
3. Abziehen prüfen:
   Beim Betätigen des A-Knopfes am KG 13 A müssen beide MG 131 abziehen (die zugehörigen Schauzeichen am SZKK 3 müssen schwarzes

www.109lair.com

Feld zeigen). Nach Loslassen des Abzughebels müssen nach einer Verzögerung von etwa $^1/_2$ Sek. die MG 131 wieder durchladen und die zugehörigen Schauzeichen am SZKK 3 weißes Feld zeigen.
Die Durchladeschieber an den ED müssen anschließend wieder nach vorne laufen.

4. Zündstromprüfung-Öffnungskontakt:
KEP im SVK 2-151/131 E des zugehörigen MG 131 betätigen (unterer KEP links, oberer KEP-MG 131 rechts) und Luftschraube in Betriebsrichtung drehen, bis Kontrollampe aufleuchtet. Nach weiterem Drehen der Luftschraube (etwa 14° bis 16°) muß Lampe wieder erlöschen.

5. Zündstromprüfung-Schließkontakt:
JKB (auf Isolation umgeschaltet) mit einem Pol am Zündstift in der Waffe und mit dem anderen Pol an Masse legen. JKB zeigt einen Wert von etwa 5 Megohm an. Luftschraube in Betriebsstellung drehen. Dann muß 7° bis 11° vor dem Aufleuchten der Lampe (bei gedrücktem KEP) der Isolationsmesser 0 Ohm anzeigen. Nach weiterem Drehen der Luftschraube (14° bis 16°) muß der Zeiger des JKB wieder auf den vorher angezeigten Wert zurückgehen. Dieser Wert soll 5 Megohm nicht unterschreiten.

6. Zündstromprüfung-Induktion:
Multavi 1 in Stellung 0,03 Volt mit einem Pol an den Zündstift in der Waffe und mit dem anderen Pol an Masse legen; dann darf bei losgelassenem A-Knopf am KG 13 A und beim Drehen der Luftschraube in Betriebsrichtung der Zeiger des Multavi nicht ausschlagen, sondern erst nach Betätigen des A-Knopfes und Drehen der Luftschraube in Betriebsrichtung, bis in den Überdeckungsbereich des Öffnungs- und Schließkontaktes (5° bis 7° nach dem Einstellpunkt).

   Diese Prüfung kann auch mit einer leeren Patronenhülse (ohne Geschoß und Treibladung), jedoch mit scharfem Zündhütchen durchgeführt werden. Hierzu die Patronenhülse in das MG 131 einführen, dann muß das Zündhütchen zünden, wenn der A-Knopf betätigt und die Luftschraube bis in den Überdeckungsbereich des Öffnungs- und Schließkontaktes gedreht wird.

7. Zündstromprüfung-Isolationsmessung des Dämpfungswiderstandes nur durchführen bei Zündspule ZS 1 A.
Stecker P 15 und P 135 entkuppeln.

   An Stelle des Steckers P 15 einen leeren 6 poligen Michelstecker in den SVK 2-151/131 E einführen und an Klemme 3 und 4 dieses Steckers das Pontavi anschließen, dann soll der gemessene Widerstand 1,8 $\pm$ 10% Ohm betragen.

   Für die rechte Waffe ist an Stelle des Steckers P 15 der Stecker P 29 zu entkuppeln und an dessen Stelle der leere Stecker in den SVK 2-151/131 E einzuführen.

www.109lair.com

B. MK 108-Einbau

Prüfung der mechanischen Anlage

1. Die Abdrückschrauben für Lafette und MK 108 müssen zugängig sein und gedreht werden können.
2. Der Entriegelungsbolzen für die MK 108 muß zugängig und nach oben so weit herausschraubbar sein, bis der Aufnahmezapfen der MK 108 frei ist.
3. Verbindungsschrauben für Lafette und Zwischenstück müssen zugängig sein und gelöst werden können, damit die Lafette mit der MK 108 nach hinten ausgebaut werden kann.
4. Die MK 108 muß in vollständigem Zustand durch den Führerraum ohne Ausbau von Geräten oder Teilen eingebaut und verriegelt werden können (beachte, daß EPD nicht beschädigt werden).
5. Die MK 108 muß an den umgebenden Bauteilen etwa 10 mm frei gehen.
6. In eingebautem Zustand muß der Deckel der MK 108 sich öffnen und schließen lassen.
7. Auf zeichnungsgemäßen Einbau der Zu- und Abführkanäle und deren Lage zur MK 108 ist zu achten, damit keine Funktionsstörungen auftreten.
   Die Übergänge innerhalb des Vollgurtkastens und der Abführung müssen so gefertigt sein, daß der Vollgurt und das Leergurt nicht hängen bleiben kann.
8. Das Einlegen der Munition (65 Schuß) in den Vollgurtkasten nach Sinnbild und das Einziehen der Munition in die MK 108 ist zu prüfen (Ex-Munition verwenden). Einwandfreie Verrastung des Deckels für den Vollgurtkasten ist zu beachten.
9. Die Waffenabdeckung muß sicher verriegelt, gasdicht und leicht abnehmbar sein.
10. Die Betätigungshebel der Druckminderer an den Preßluftflaschen müssen gut zugängig und bedienbar sein.
11. EPA, Elektropneumatisches Abzugsventil (rechts) und EPD, Elektropneumatisches Durchladeventil (links) müssen leicht austauschbar sein (beachte die Anbringung der Elt- und pneumatischen Leitungen).
12. Die Preßluftleitungen müssen scheuerfrei verlegt und nach DIN L 5 gekennzeichnet sein.
13. Die Dichtheitsprüfung der Preßluftanlage ist wie üblich durchzuführen.

Prüfung der elektrischen Anlage (Durchladung mittels Druckknopf)

1. Bei ausgeschaltetem Selbstschalter P 180 oder Sicherungsschalter im SZKK 3 darf die MK 108 bei Betätigung des Durchladeknopfes P 301 nicht durchladen und bei Betätigung des B-Knopfes nicht abziehen und zünden.
2. Selbstschalter P 180 und Sicherungsschalter am SZKK 3 einschalten. Preßluftdruckmindererventil öffnen. Dann muß bei Betätigung des Durchladeknopfes P 301 das EPD (P 185) ansprechen und Preßluft zur Durchladeeinrichtung strömen lassen.
   Die MK 108 wird durchgeladen. Die Durchladung ist mit Loslassen des Durchladeknopfes beendet. Der Durchladezylinder der MK 108 geht in seine Ruhelage zurück. (Schauzeichen nicht angeschlossen.)
3. Während des Durchladens muß der Abzug gesperrt sein, d. h. wird der Durchladeknopf betätigt und festgehalten und danach der Abzugknopf betätigt, so daß das EPA (P 184) nicht ansprechen.

www.109lair.com

4. Bei Betätigung des Abzugknopfes muß das EPA ansprechen und Preßluft zur Abzugeinrichtung strömen lassen. Der Verschluß läuft nach vorn. Das Abziehen wird nach Loslassen des Abzugknopfes beendet. Verschluß bleibt vorn.
   Prüfung mit Ex-Munition durchführen.
5. Während des Abziehens muß die Durchladung gesperrt sein, d. h. wird der Abzugknopf betätigt und festgehalten und danach der Durchladeknopf betätigt, dann darf das EPD (P 185) nicht ansprechen.
6. Mit der Betätigung des Abzugknopfes muß der Zündumformer sofort laufen und Zündstrom abgeben.
7. Nach Loslassen des Abzugknopfes muß der Zündstrom verzögert nach etwa 0,5 Sekunden abschalten.
8. Der Zündstrom ist zu messen an Steckdose P 302 (Spannung etwa 20 Volt) und zwischen Zündstift und Masse. Hierbei muß die Kontaktfeder des Verschlusses auf der Kontaktwarze der Kontaktschiene stehen, MK 108 und Flugzeugschaltung kann getrennt geprüft werden.
9. Am Stecker P 302 ist an einer Hülse die Isolation gegen Masse zu messen (mindestens 5 Megohm), hierbei ist der Abzugknopf zu betätigen, damit das Relais des Umschaltschützes betätigt wird.
   Die MK 108 ist am Waffenstecker auf Isolation zu prüfen, und zwar Zuleitung zum Zündstift gegen Masse (mindestens 5 Megohm), wobei Kontaktfeder des Verschlusses auf Kontaktwarze der Zündschiene steht. Andere Zuleitung muß bei der Zündschiene an Masse liegen.

www.109lair.com

V. Einschießen der Waffen

Vor dem Einsatz des Flugzeuges sind die Waffen zu justieren und einem Funktionsbeschuß zu unterziehen (s. a. L. Dv. 47 und L. Dv. 47 Beiheft 1). Insbesondere ist bei dem gesteuerten Rumpf-MG 131 der Einstellpunkt auf ein Drittel Blattbreite einzustellen, gemessen von der Hinterkante Luftschraubenblatt.

A. Allgemeines über Wirkungsweise der Festlegung des Einstellpunktes der MG 131

Da die elektrische Steuerung im Gegensatz zur mechanischen Steuerung (Stoßdraht) ohne hörbare Geräusche arbeitet, ist zur Kenntlichmachung des Einstellpunktes je Waffe eine Lampe im Kontrolleinstellpunktgerät (KEP) des SVK 2-151/131 E vorgesehen. Diese Lampe wird durch den dreipoligen Einstellkontrollknopf dem Unterbrecherkontakt des Doppelschußgebers parallel geschaltet. Gleichzeitig wird durch denselben Druckknopf der Kontakt des Abfeuerungsschützes überbrückt. Damit bei Feststellung des Einstellpunktes nicht der A-Knopf betätigt und somit die Abfeuerungsschaltschütze (Abzugs- und Zünderschaltschütze) nicht eingeschaltet zu werden brauchen, wird der Einstellkontrollknopf betätigt und gleichzeitig die Luftschraube langsam durchgedreht. Es wird in dem Doppelschußgeber durch das Nockenrad der Unterbrecherkontakt im Augenblick der Zündung geöffnet. Die vorher durch diese Kontakte kurzgeschlossene Lampe wird in Reihe mit der Zündspulenprimärwicklung an Spannung gelegt und leuchtet auf.

Damit während des Schießens beim Loslassen des A-Knopfes die letzte Patrone mit Sicherheit gezündet und somit eine Landung des Flugzeuges mit einer Patrone im Lauf ausgeschlossen wird, schaltet der Primärstromkreis der Zündspulen durch die verzögernd öffnenden Kontakte des Zünderschaltschützes im SVK 2-151/131 E mit 0,4 bis 0,5 Sekunden Verzögerung aus.

B. Festlegung des Einstellpunktes

s. a. D. (Luft) T. 6650

1. Schutzkappe des Doppelschußgebers DSG 3 AL abnehmen und Einstellschrauben entsichern.
2. Bordnetz „Ein" (Selbstschalter A 15).
3. Sicherungsschalter am SZKK 3 „Ein".
   (Achtung! Waffen müssen frei von Munition sein.)
4. Luftschraube durchdrehen, bis Seelenachse der linken Waffe auf hinteres Drittel des Luftschraubenblattes zeigt. (Visieren durch Ziellinienprüfer, über den Lauf oder durch Einführen eines Messingstabes in den Lauf.)

www.109lair.com

5. Kontrolleinstellung (KEP) für linke Waffe im SVK 2-151/131 E betätigen und dabei untere Einstellschraube so lange verstellen, bis die Kontrollampe im KEP aufleuchtet.
6. Kronenmutter anziehen.
7. Luftschraube durchdrehen und bei Betätigung des Kontrollknopfes (KEP) durch Aufleuchten der Kontrollampe die Lage des Einstellpunktes für das zweite und dritte Luftschraubenblatt nachprüfen und evtl. nachstellen.
8. Einstellung für rechte Waffe in gleicher Weise bei Betätigung des Einstellpunktkontrollknopfes (KEP) für die rechte Waffe. Einstellung erfolgt an der oberen Schraube.
   Achtung! Bei stehendem Motor darf der Nullschuß nie geschossen werden.
9. Nach erfolgter Einstellung beide Einstellschrauben fest anziehen und gemeinsam durch Draht sichern.
10. Hauptschalter am SZKK 3 „Aus".
11. Bordnetz „Aus".
12. Ziellinienprüfer bzw. Messingstab entfernen.

C. Funktions- und Justierbeschuß

1. Flugzeug aufbocken und verzurren, so daß alle Waffen sicher in den Kugelfang zeigen.
2. Auswanderungsscheibe aufsetzen. Einstellpunktprüfung durchführen (Einstellpunkt $^1/_3$ Blattbreite vor Hinterkante). Für die MG 131 und für MK 108 die Zündstromprüfung durchführen (obere Einstellschraube am DSG A 3 für rechtes und untere Einstellschraube für linkes MG 131).
3. Funktionsbeschuß mit allen Waffen durchführen, wobei mit den MG 131 gleichzeitig die Funktion und Auswanderung zu schießen ist. Es sind mit den MG 131 je Lauf 50 Schuß, mit den MG 151 je Lauf 20 Schuß und mit der MK 108 20 Schuß aus vollem Gurt abzufeuern.

Beachte: Mit dem Loslassen des Abzugknopfes dürfen die Waffen nicht nachschießen!

Die Auswanderung wird geschossen bei einer Motordrehzahl von n = 2000 U/min.

Luftschraubenstellung: Startstellung und auf Handverstellung geschaltet. Die zulässige Auswanderung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Anordnung der Auswanderungsscheibe mit folgenden Werten zu bestimmen:

a. Luftschrauben-Untersetzungsverhältnis:
   DB 605 A-1 = 1 : 1,685
   DB 605 B-1 = 1 : 1,875
b. Vo = 750 mm für MG 131
c. Schußentwicklungszeit = 0,003 sec für MG 131
d. Zulässige Überschreitung:
   4 % der errechneten Auswanderung
e. Zulässige Streuung:
   20 % der errechneten Auswanderung.

Das Auswanderungsschießen kann mit Scheiben erfolgen, die mit entsprechenden Ausschnitten (Fenster) versehen sind. Beim Funktionsbeschuß dürfen keine Störungen auftreten, andernfalls ist der Beschuß zu wiederholen.

www.109lair.com

Beachte, daß der Gurtzerfall einwandfrei im Gurtableithals erfolgt. Es wird mit Einzelzerfall geschossen.

4. Flugzeug um Motor- und Querachse in Waage ausrichten. (Beachte dabei das unter 11. Gesagte.)
5. Die Anschußscheibe ist der Seite nach durch Lote (an Rumpfende und Stirnwand) und der Höhe nach durch Ziellinienprüfer (in die Panzernabeneinrichtung einzusetzen) einzurichten.

   Die Anschußscheibe ist nach dem Justierfeuerstoß von 11 Schuß der MK 108 nachzurichten, bis der mittlere Trefferpunkt innerhalb des zugehörigen Trefferkreises liegt und in dieser Lage zum Justieren der übrigen Waffen stehen zu lassen.

   Das seitliche Nachrichten darf nicht größer sein als (auf 100 m = 300 mm).
6. Das Flugzeug ist nach Rüstmarken für Schnellflugachse in Waage (durch Nachstellen der Aufbockvorrichtung am Flugzeugende) zu bringen. Querachse bleibt in Waage.
7. Die übrigen Waffen sind so zu justieren, daß der Feuerstoß (MG 131 und MG 151 je 11 Schuß) in dem zugehörigen Trefferkreis liegt.

   Zum Justieren der MG 131 ist (da ungesteuert geschossen werden muß) an die Zündstecker P 144, P 131 eine Stromquelle von 24 V unter Zwischenschaltung eines 10 bis 12 Ohm-Widerstandes und eines Selbstschalters von 2 Amp. anzuschließen.

   Beachte Sicherheit beim Schießen.
8. Das Revi ist auf den zugehörigen Visierpunkt einzustellen.
9. Mit den beiden MG 131 ist geichzeitig (je Lauf 21 Schuß) ein Streubild zu schießen. Zulässige Streubildgröße ist bei 100% Treffern

   MG 131: H = 100 cm, B = 100 cm.
10. Unmittelbar nach dem Einschießen sind die Justierschrauben aller Waffen und das Revi zu plombieren.
11. Nach dem Flugprogramm ist die Motoranstellung zur Flugzeuglängsachse bei warmem Motor nachzuprüfen und gegebenenfalls wieder auf 43' ± 4' einzustellen.
12. Das Einschießen kann unmittelbar vor dem Flugprogramm erfolgen, wenn das Flugzeug vollständig gefertigt und bodengeprüft ist sowie die Funktion und Justierung der Waffenanlage durch Nacharbeit am Flugzeug während des Flugprogramms nicht gestört sind.
13. Werden die Tragflügel nachgestellt, dann müssen die Gondelrüstsätze nachjustiert werden.
14. Beim Einschießen ist das truppenmäßige Begurten und Fertigmachen der Waffen zu prüfen.

www.109lair.com

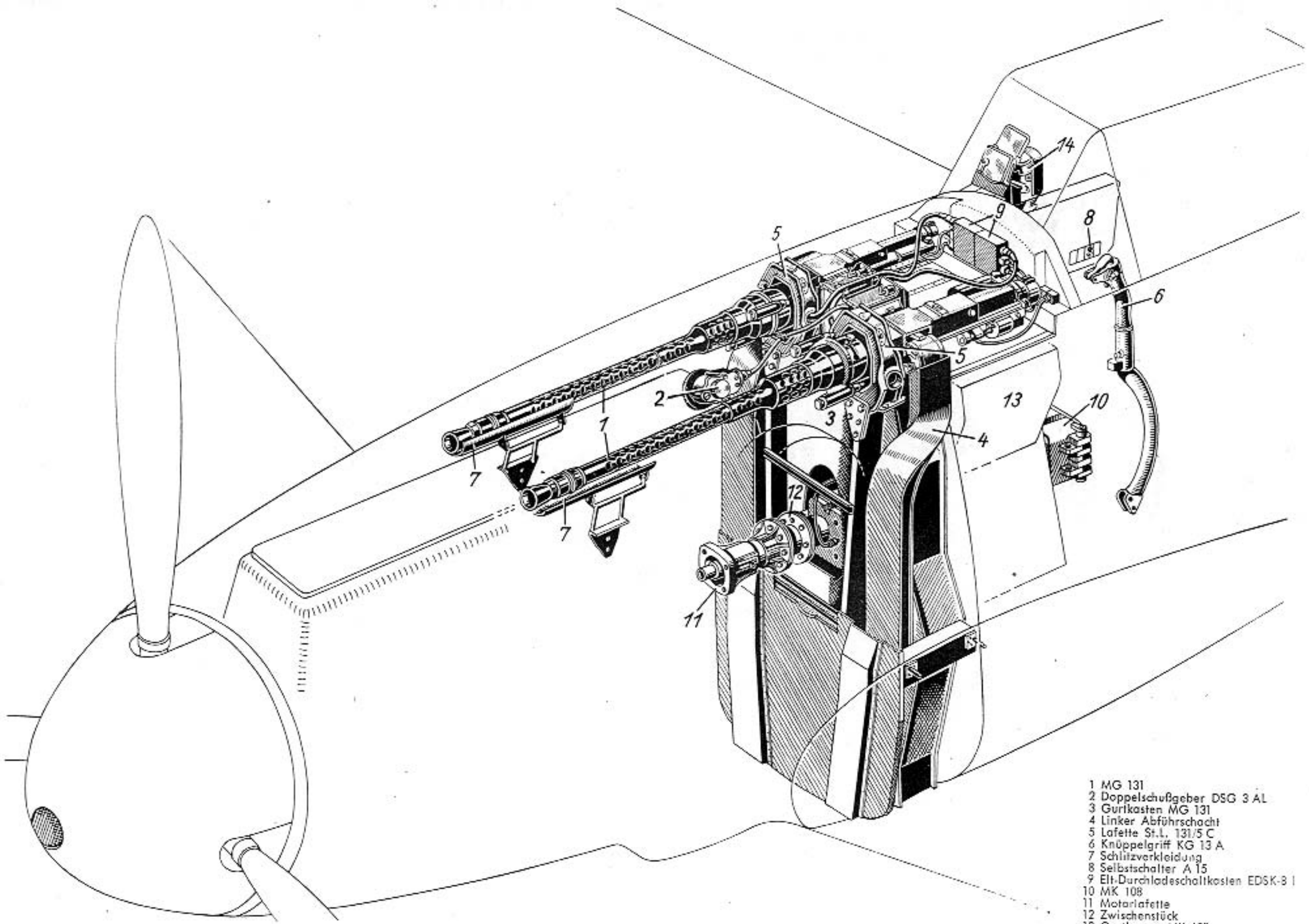
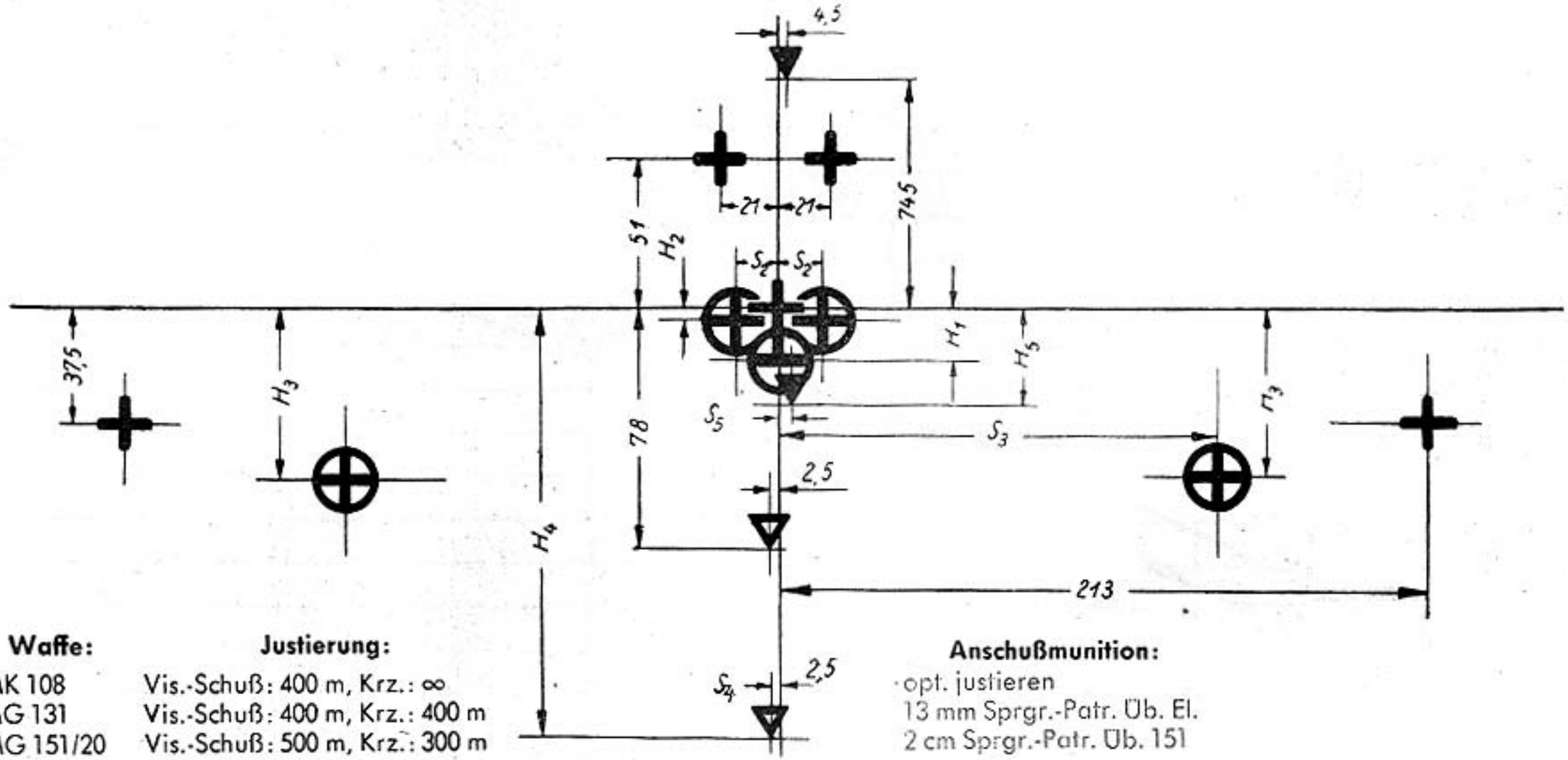


Abb. 13: Übersicht der Schußwaffenanlage im Rumpf Bf 109 G-6/U 4



Waffe:	Justierung:
MK 108	Vis.-Schuß: 400 m, Krz.: ∞
MG 131	Vis.-Schuß: 400 m, Krz.: 400 m
MG 151/20	Vis.-Schuß: 500 m, Krz.: 300 m

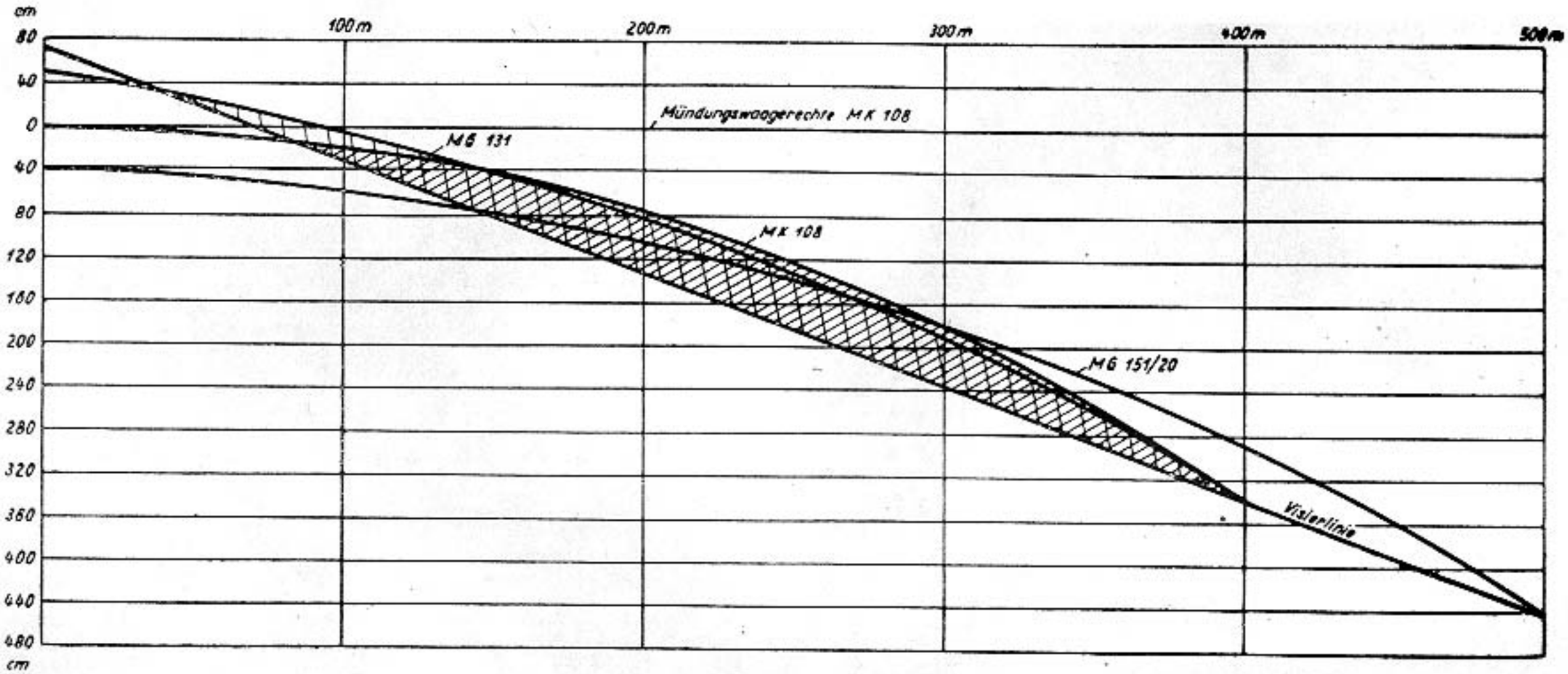
Anschußmunition:
opt. justieren
13 mm Sprgr.-Patr. Üb. El.
2 cm Sprgr.-Patr. Üb. 151

Tafel der Anschußmaße 50 und 100 m in cm:

Anschuß-entfernung	MK 108		MG 131		MG 151/20		ESK 2000 B		Revi		Bemerkung
	H_1	S_1	H_2	S_2	H_3	S_3	H_4	S_4	H_5	S_5	
0 m	0	0	51	21	—37,5	213	— 78	3,5	74,5	4,5	Einbaumaß
50 m	— 6	0	25	18	—46	178	—111	2,5	23	4,5	
100 m	—19	0	—4	16	—60	142	—143	2,5	—29	4,5	ob. Beispiel

Abb. 15: Anschußscheibe Bf 109 G-6 mit MK 108

Anlage 3



Größte Höhe der Geschoßflugbahn über Visierlinie bei:

MK 108 etwa 64 cm bei 250 m Entfernung
MG 131 etwa 54 cm bei 230 m Entfernung
MG 151/20 etwa 60 cm bei 320 m Entfernung

Schnittpunkte der Geschoßflugbahn mit der Visierlinie:

MK 108: 1. Schnittpkt.: bei ca. 80 m, 2. Schnittpkt.: bei 400 m
MG 131: 1. Schnittpkt.: bei ca. 40 m, 2. Schnittpkt.: bei 400 m
MG 151/20: 1. Schnittpkt.: bei ca. 140 m, 2. Schnittpkt.: bei 500 m

Abb. 16: Geschoß-Flugbahnschaubild Bf 109 G-6 mit MK 108

Anlage 4

www.109lair.com