

Flakartillerie Schule  
Broschürenstelle

b

F 693  
400,4b

den Dienstgebrauch!

angültig

# Ausbildungsvorschrift für die Flakartillerie

(A. B. Flak)

Einzelausbildung

Flak - Wehrdienst

Flak - Wehrdienst - Wehr.

Flak - Wehrdienst

Flak - Wehrdienst

Heft 4b

Ausbildung

am Kommandogerät 40

*ausgegeben am 19. 6. 43.*

*19. 6. 43.*

*19. 6. 43.*

Der Reichsminister der Luftfahrt  
und  
Oberbefehlshaber der Luftwaffe  
General der Flakwaffe (R.In. 4)

Berlin, den 30. Oktober 1941

Die L.Dv. 400, „Ausbildungsvorschrift für die  
Flakartillerie (A.B.Flak)“, Einzelausbildung,  
Heft 4b

„Ausbildung am Rdo.Ger. 40“,

Oktober 1941, wird genehmigt und tritt mit dem  
Tage der Herausgabe in Kraft.

Gleichzeitig wird die D. (Luft) 5409, „Meß-  
truppenausbildung am Rdo.Ger. 40“, Ausgabe  
1941 außer Kraft gesetzt und ist gem. L.Dv. 99  
zu vernichten.



S. A.



\* 000 / 0F 693 - 400 \* B \*



# Inhalt.

	Seite
<b>Vorbemerkungen</b> .....	7
Kommandos, Befehle und Zeichen .....	7
<b>I. Fahrstellung</b> .....	9
A. Zusammensetzung der Bedienung .....	9
B. Plätze der Bedienung .....	9
C. Auf- und Absetzen der Bedienung .....	11
D. Anwerfen und Abstellen des Rotors .....	12
E. Fahrt .....	13
F. Kehrtmachen .....	14
G. Mannschaftszug .....	15
<b>II. Justellengehen</b> .....	16
A. Halt .....	16
B. Abproben und Aufproben .....	16
C. Stellung .....	19
D. Einrichten des Kommandogerätes .....	25
E. Richtungsprüfen, Lampen- bzw. Folgezeiger- prüfung, Prüfen der Feuerglocke und der fern- mündlichen Übertragung .....	27
F. Überprüfen des Kommandogerätes .....	32
G. Prüfen, Einstellen und Aufladen der Sammler .....	33
H. Stellungswechsel .....	35
<b>III. Rekhstellung</b> .....	36
A. Plätze der Bedienung .....	36
B. Rekhstätigkeit gegen Flugziele .....	38
1. Schießen mit Kommandogerät .....	38
2. Umschalten auf Schießen mit Kommando- hilfsgerät .....	51
3. Fernmündliche Übertragung der Schußwerte .....	52

*Abt. 5*

C. Wappertätigkeit bei Taktieren am Vorderlinsen Fernrohr	53
1. Unwappertes Fernrohr mit N.N.4.	53
2. Unwappertes Fernrohr ohne N.N.4.	54

<del>C. Wektätigkeit gegen Erdziele</del>	<del>53</del>
D. Wektätigkeit gegen Seeziele	54
E. Einstellen der Wektätigkeit	55
F. Durchprüfen des Kommandogerätes	58

IV. Feuerarten	67
----------------	----

V. Ausbildung am Nichtkreis	68
-----------------------------	----

VI. Zusätze für die Ausbildung	70
--------------------------------	----

A. Allgemeines	70
B. Sonderübungen	71
C. Übungen zur Abkürzung der Einstellungszeit	71
D. Optische Erprobung	73
E. Besondere Zusätze	74
1. Ausbildung	74
2. Behandlung und Pflege des Gerätes	75
F. Sonderbestimmungen für Schießen mit Spiegel- bildaufnahme	76

*Abt. 16* **Aufgabe: Wappertätigkeit bei Zusammenbau  
mit Linsenapparat (Licht)**

## Abkürzungen.

Meßoffiz. ....	= Meßoffizier
Meßtr. Führ. (M. F.) .....	= Meßtruppführer
Gejch. Führ. ....	= Geschützführer
E. 1 .....	= E. Meßmann 1
B. 4 .....	= Bedienungsmann 4
Kw. Fahr. (K. F.) .....	= Kraftwagenfahrer
Kfz. ....	= Kraftfahrzeug
Sd. W. ....	= Sonderanhänger
Kdo. Ger. ....	= Kommandogerät
Kdo. Hi. Ger. ....	= Kommandohilfsgerät
<del>F. M. Ger. ....</del>	<del>= Flakmeßgerät</del>
Em. ....	= Entfernungsmesser

**F. M. Ger. (Flak) = Junkmeßgerät (Flak)**

---

## **Vorbemerkungen.**

### **Kommandos, Befehle und Zeichen.**

**Kommandos** sind in ihrem Wortlaut durch die Vorschriften festgelegt. Sie bestehen meist aus **Ankündigungs-** und **Ausführungskommando** (Kenntlichmachung durch Trennungsstrich). In diesem Falle ist zwischen beiden eine Sprechpause zu machen. Ankündigungskommandos sind ruhig, Ausführungskommandos kurz und scharf zu geben.

Grundsatz ist:

a) **Abteilung steht still.**

Erfolgt ein Kommando, ganz gleich, ob mit oder ohne Ankündigungskommando aus dem „Stillgestanden“, so wird auch nach der Ausführung des Kommandos stillgestanden, bis das Kommando „Rührt Euch!“ erfolgt.

b) **Abteilung rührt.**

1. Wird ein Kommando, das aus Ankündigungs- und Ausführungskommando besteht, gegeben, so wird beim Ankündigungskommando stillgestanden (stillgesehen), auch wenn das Kommando „Stillgestanden!“ nicht vorausgegangen ist. Nach der Ausführung des Kommandos wird solange stillgestanden, bis das Kommando „Rührt Euch!“ erfolgt. Hat

ein Kommando kein Ankündigungskommando, z. B. „Lampenprüfung!“ oder „Feuerpause!“, wird weder vor noch nach der Ausführung des Kommandos stillgestanden (stillgeessen). (Ausnahmen: „Stillgestanden!“, „Stillgeessen!“ oder „Achtung!“)

Sollen Kommandos ohne Ankündigungskommando im „Stillgestanden“ ausgeführt werden, so muß erst das Kommando „Stillgestanden!“ gegeben werden, z. B. „Stillgestanden!“ — „An das Gerät!“.

2. Das Kommando (Zeichen) „Achtung!“ oder der „Pfiff“ mit der Signalpfeife ist gleichbedeutend mit dem Kommando „Stillgestanden!“. Auf dieses Kommando (Zeichen, Pfiff) stehen die Mannschaften still oder sitzen in straffer Haltung an ihren Plätzen, Front bzw. Blickwendung zum Vorgesetzten. Das Rühren darf erst auf das Kommando „Rührt Euch!“ erfolgen.

Bei Befehlen ist im Gegensatz zu Kommandos kein Wortlaut vorgeschrieben. Sie werden nur im „Rühren“ ausgeführt.

Zeichen dienen zur lautlosen Befehlsübermittlung und zur Zeiterparnis bei der Befehlsübermittlung auf größere Entfernungen. Sie werden häufig angewandt, wenn auf dem Marsch oder im Kampfe Kommandos oder Befehle nicht gegeben werden können.

## I. Fahrstellung

### A. Zusammensetzung der Bedienung.

1. Das Abo. Ger. 40 wird durch den Meßtrupp I bedient. Zum Meßtrupp gehören:

1 Meßtruppführer

6 Bedienstete (E. 1 bis 3 und B. 4 bis 6)<sup>1)</sup>

Zur Bedienung des Kfz. gehört:

1 Kraftwagenfahrer.

### B. Plätze der Bedienung.

2. Plätze der Bedienung bei Verwendung eines Kfz. 74 siehe Abb. 1 und 2.

Kommando:

„An die Fahrzeuge!“

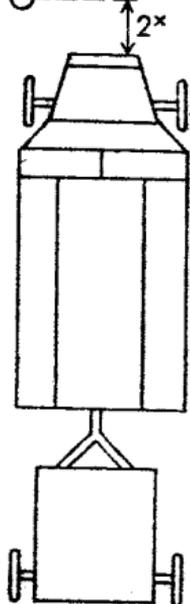
oder

„An die Fahrzeuge — Marsch, Marsch!“

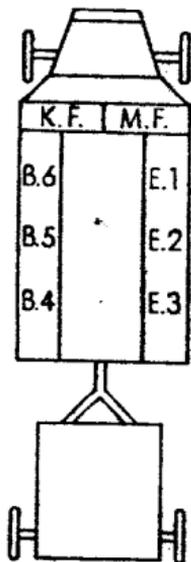
Die Bedienung begibt sich auf dem kürzesten Wege (im Lauffschritt) auf ihren Platz und tritt 2 Schritte vor dem Kfz. mit Gewehr ab nach Abb. 1 an.

<sup>1)</sup> Weitere Bedienstete (B. 7 bis 9) treten bei „fern-mündlicher Übertragung“ hinzu.

E3 E2 E1 ● M.F.  
○ ○ ○  
B6 B5 B4  
○ ○ ○  
K.F. ○



Илл. 1



Илл. 2

### C. Auf- und Absetzen der Bedienung.<sup>1)</sup>

#### 3. Kommando (Zeichen):

„Batterie (Mestrupp I) — aufgefessen!“  
oder „Aufsetzen!“

Es sitzen auf:

Mesttr. Führ. durch die rechte,

• Ktw. Fahr. durch die linke Tür des Führersitzes.

E. 1 bis E. 3 um die rechte,

B. 4 bis B. 6 um die linke Seite des Kfw. zurücklaufend.

Bei „Aufgefessen!“ („Stillgefessen!“) sitzen die Bedienungsgleute gem. Abb. 2 still, d. h. aufgerichtet in leichter Anlehnung an die Rückenlehne, die Hände liegen ausgestreckt auf den Oberarmen, der Blick ist geradeaus gerichtet. Bei „Aufsetzen!“ („Rührt Euch!“) rührt die Bedienung.

Ktw. Fahr. legt sein Gewehr in die Halterung, er hat beide Hände, ohne sie anzuspannen, fest am Lenkrad.

Die aufgefessene Bedienung hält die Gewehre zwischen den Knien, Lauf zum Körper, Kolben auf den Boden aufgesetzt. Auf Befehl werden die Gewehre, Lauf nach rechts, Kolben zwischen den Knien, um den Hals gehängt.

<sup>1)</sup> Die Bezeichnungen rechts, links, vorn und hinten gelten im Sinne der Fahrtrichtung.

4. Kommando (Zeichen):

„Batterie (Meßtrupp I) — abgefessen!“

oder „Abfizen!“

Meßtr. Führ. sowie die Bedienung sitzen ab und treten an ihre Plätze nach Abb. 1. Die Gewehre werden in die Hand genommen.

Das Auf- und Abfizen darf nur im Galtan geschehen.

Nach dem Kommando „Abgefessen!“ steht die Bedienung gem. Abb. 1 still, nach „Abfizen!“ rührt sie.

D. Anwerfen und Abstellen des Motors.

5. Auf das Kommando (Zeichen):

„Batterie — aufgefessen!“ oder „Auffizen!“

läßt der Aw. Fahr. mit dem elektrischen Anlasser den Motor an, oder

B. 4 wirft ihn mit Hilfe von C. 3 an.

Meßtr. Führ. meldet, sobald der Motor läuft, durch Hochhalten des Armes die Fahrbereitschaft des Afz. Sollen beim Auffizen die Motore nicht angelassen werden, so ist dies zu befehlen.

6. Auf das Kommando (Zeichen):

„Batterie — abgefessen!“ oder „Abfizen!“

stellt der Aw. Fahr. den Motor ab.

Kommando (Zeichen):

„Motore anwerfen!“

„Motore abstellen!“

Kw.Fahr. läßt den Motor an oder stellt ihn ab.

### E. Fahrt.

7. Kw.Fahr. prüft vor Antritt der Fahrt und bei Marschpausen, bei denen die Bedienung abgesehen ist, die Verkehrssicherheit des Kfz. und des Anhängers gem. L.Dv. ~~85/3~~ <sup>83/2</sup> Ziffern 33—36. M. 6

Er meldet dem Meßtr.Führ. ohne weiteren Befehl:

„Kraftfahrzeug verkehrssicher!“

Meßtr.Führ. überzeugt sich von der Marschbereitschaft des Kfz. und der Bedienung.

Er prüft im einzelnen, ob

- a) der Anhänger richtig angehängt und durch Vorsteder gesichert ist,
- b) das Abo.Ger. richtig eingehängt ist (Tragehaken gesichert, Subkette entlastet),
- c) Halt- und Schlußleuchte in Ordnung ist (Bremsprobe),
- d) Druckluftbehälter gefüllt ist (Druckluftprobe),
- e) die Handbremse gelöst ist,
- f) die Halterungen des Em.-Kastens fest geschlossen sind.

Er meldet durch Ruf oder Zeichen dem Meßoffz.:

„Meßtrupp I marschbereit!“

8. Kommando (Zeichen):

„**Marſch!**“

Aw.Fahr. fährt an.

Die Bedienungslente faſſen ſich bei ſtarken Erſchütterungen des Kfz. unter.

9. Kommando (Zeichen):

„**S—a—l—t!**“

Aw.Fahr. fährt rechts heran. Er hält, wenn nichts anderes befohlen, mit Marſchabſtand (5 Schritte) oder je nach Lage unter Ausnutzung vorhandener Fliegerdeckung. Die Vorderräder werden nach der Straßenmitte eingefchlagen, die Handbremſe wird angezogen.

Beim Halten auf Straßen müſſen die allgemeinen Verkehrsregeln beachtet werden, auch wenn hierdurch die Abſtände verloren gehen.

**F. Kehrtmachen.**

10. Kommando:

„**Kehrt!**“

Meſtr. Führ. ſowie die Bedienung ſißen ab und treten an ihre Plätze nach Abb. 3.

Das Ab- und Aufprozen erfolgt nach Ziffer 16 und 17.

Alle Bedienungslente drehen den Anhänger in die neue Marſchrichtung.

Kw.Fahr. macht kehrt, Meßtr.Führ. winkt ihn dabei ein.

Kw.Fahr. und Meßtr.Führ. prüfen die Verkehrssicherheit des Kfz. usw. nach Ziffer 7 und sitzen auf.

### G. Mannschaftszug.

11. Das Bewegen des Kdo.Ger. durch die Bedienung bildet die Ausnahme. Jede Form der Fortbewegung im Gelände ist zugelassen. Der Meßtr.Führ. gibt hierfür die entsprechenden Befehle. Das Kdo.Ger. wird durch die Bedienung geschoben.

Die Bedienungsleute hängen die Gewehre auf den Rücken.

Der Meßtr.Führ. stellt sich seitlich so auf, daß er die Bedienungsleute gut übersehen kann.

12. Kommando:

**„Zum Mannschaftszug antreten!“**

E. 1 und 2 treten an die Zugvorrichtung und übernehmen das Lenken des Kdo.Ger.

B. 4 und 5 treten an die linke, E. 3 und B. 6 an die rechte Seite des Fahrgestelles.

Auf das Kommando des Meßtr.Führ.:

**„Richtung hoher Turm — Marsch!“**

löst B. 4 die Sandbremse.

E. 3 und B. 4 bis 6 schieben das Kdo.Ger. auf den befohlenen Platz.

13. Auf das Kommando des Meßtr.Führ.:

„S—a—I—t!“

zieht B. 4 die Sandbremse an. Der Anhänger hält.

E. 1 und B. 6 lassen die Stütze am Fahrgestell herunter.

14. Auf das Kommando des Meßtr.Führ.<sup>1)</sup>:

„Zurücktreten!“

tritt die Bedienung nach Abb. 4 hinter dem Anhänger mit Gewehr ab an und rührt.

## II. Instellunggehen

### A. Halt.

15. Kommando (Zeichen):

„S—a—I—t!“

Das Afz. hält.

### B. Abproben und Ausproben.

16. Kommando:

„Abproben!“

Meßtr.Führ. sowie die Bedienung sitzen ab.

Die Bedienungsleute setzen die Gewehre nach Anordnung des Meßtr.Führ. (beim Exerzieren 10 Schritte rechts) neben dem Anhänger zusammen oder legen sie, Kammerknoß nach oben, nieder.

<sup>1)</sup> Nur beim Exerzieren.

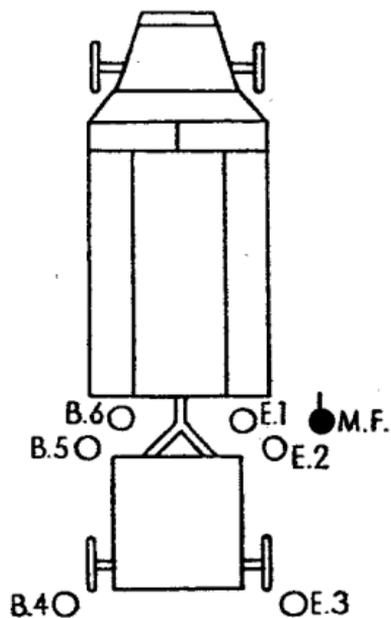


Abb. 3

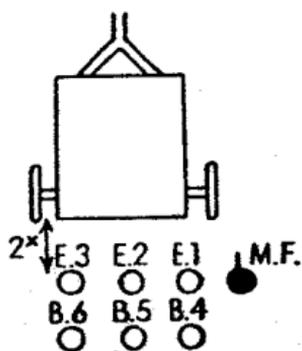


Abb. 4

Plätze der Bedienung beim Abproben siehe Abb. 3.

Mektr.Führ. ist an keinen Platz gebunden.

B. 6 schließt den Abperrhahn der Druckluftleitung, löst den Bremskupplungsschlauch, befestigt ihn an der Schlauchklemme, löst das Steckerkabel und befestigt es am Lager des Fahrgestelles.

B. 5 entlüftet den Luftbehälter durch Druck auf den Löschhahn.

B. 4 zieht die Handbremse an.

G. 1 zieht, von B. 6 unterstützt, den Schlüsselbolzen aus der Kupplung, proßt ab, steckt den Schlüsselbolzen wieder in die Kupplung, sichert ihn mit dem Vorstecker und ruft dabei:

„Vor!“

B. 6 gibt das Summerzeichen mit dem Summerknopf unter dem Sitz des B. 4, worauf

Stw.Fahr. das Kfz. 15 bis 18 Schritte vorfährt.

Kann das Kdo.Ger. nicht vom Kfz. bis an den befohlenen Platz gebracht werden, wird es nach Anordnung des Mektr.Führ. durch die Bedienung dorthin bewegt (vergl. Ziffer 11—13).

## 17. Kommando:

„Aufproben!“

Die Bedienung tritt nach Abb. 3 an ihre Plätze.

G. 1 und 2, B. 5 und 6 ergreifen die Zugvorrichtung und heben sie an.

Rw.Fahr. fährt das Afz. rückwärts heran, wobei ihn der Meßtr.Führ. einwinkt.

E. 1 und B. 6 proken auf und schließen Steckerfabel und Bremskupplungsschlauch an.

B. 6 öffnet den Absperrhahn der Druckluftleitung und sichert die Afz.Kupplung mit dem Schlüsselbolzen.

B. 5 prüft die Druckluft im Luftbehälter.

Die Bedienung nimmt die Gewehre in die Hand und sitzt auf.

Rw.Fahr. und Meßtr.Führ. prüfen die Verkehrssicherheit des Afz. usw. nach Ziffer 7 und sitzen auf.

### C. Stellung.

#### 18. Kommando (Zeichen):

„Stellung!“

E. 1 und B. 4 lösen die Halterungen am Em.-Kasten.

Meßtr.Führ. und Bedienung sitzen ab und proken nach Ziffer 16 ab.

Zum Abladen des Gerätes treten E. 1 bis 3 und Meßtr.Führ. hinter die rechte, B. 4 bis 6 und Rw.Fahr. hinter die linke Seite des Afz.

E. 1 und B. 6 öffnen die Rückwand des Afz. und ziehen die Gleitschiene heraus.

Alle Bedienungsmleute, Kw.Fahr. und Meßtr. Führ. laden den Em.-Kasten ab und setzen ihn 10 Schritte links neben dem Anhänger nieder.

E. 1 und B. 6 springen wieder auf das Kfz. und reichen der Reihe nach an:

E. 2 und 3 den Zubehörfasten zum Em.,

B. 4 und 5 den Generator,

E. 2 und E. 3 die Kabel und

B. 4 das Sprechgerät für Kommandozwecke und den sonstigen Zubehör.

Das Gerät wird 2 Schritte neben dem Em.-Kasten niedergelegt.

E. 1 und B. 6 sitzen ab und schließen die Rückwand des Kfz.

E. 2 und 3 öffnen die Seitenwand des Kfz. und laden mit Hilfe von B. 4 und 5 das Sammlergestell und den Betriebschaltkasten ab.

E. 2 und 3 schließen die Seitenwand des Kfz.

E. 3 und B. 4 treten an die Handfurbeln zur Kettenwinde, entfichern sie, ziehen die Subketten an und halten sie in dieser Lage fest. Sie lösen die Tragehaken und rufen:

„Fertig zum Senten!“

19. Auf das Kommando des Meßtr. Führ.:

„Senken!“

drehen G. 3 und B. 4 die Handkurbeln links herum, bis die Bettung mit dem Abo. Ger. auf dem Boden steht. Sie lösen die Subketten von den Haken der Bettung. Die Subketten werden in die Halterungen eingehängt, die Handkurbeln gesichert und die Handgriffe umgelegt.

Alle Bedienungleute fahren den Sd. Mh. aus und prozen ihn, nachdem die Kabel abgenommen sind, auf Befehl des Meßtr. Führ. auf. (Beim Exerzieren stellen sie ihn 10 Schritte vor dem Abo. Ger. auf.)

Kw. Fahr. fährt das Kfz. mit dem Sd. Mh. in die Prozenstellung. Er ist für die Verkehrssicherheit des Kfz. und des Sd. Mh. verantwortlich.

20. G. 3 und B. 4 senken die Seitenklappen der Plattform, nehmen die Plane ab und legen sie seitlich (beim Exerzieren 6 Schritte) vom Abo. Ger. nieder.

G. 1 und 2, B. 5 und 6 heben den Deckel vom Em.-Kasten.

Meßtr. Führ. öffnet die Lagerschalen für den Em.

G. 1 bis 3 und B. 4 bis 6 heben den Em. aus dem Kasten. Dazu treten sie an den Em.-Kasten auf die Seite, die ihren Sitzplätzen auf dem Kfz. entspricht. Sie legen den Em. unter Leitung des Meßtr. Führ. in die Lagerschalen des Abo. Ger. ein.

B. 6 entnimmt dem Em.-Kasten die Gegengewichte und dreht sie in den Em. ein.

E. 1 bis 3 horizontieren nach den Befehlen des Meßtr.-Führ. das Rdo.Ger.

E. 1 schließt die Lagerschalen und horizontiert den Em. Er kuppelt den Zielhöhenwinkel- und Entfernungstrieb des Em. mit dem Rdo.Ger. und schließt die Kabel für Beleuchtung am Em. und Rdo.Ger. an. Beim Kuppeln achtet er darauf, daß die Anzeigen für Entfernung am Em. und am Rdo.Ger. auf  $\infty$ , die Zielhöhenwinkel am Em. und am Rdo.Ger. auf „Null“ stehen.

E. 2 und 3 unterstützen E. 1.

E. 1 nimmt den Schutzdeckel zum Einblick ab, er bringt die Gesichtsmaske in die gewünschte Lage, stellt Augenabstand, Sehschärfe und Vergrößerung ein und schaltet, falls erforderlich, ein Farbglass vor. Er legt den Schutzdeckel in den Zubehörfasten zum Em. (unter den Einsatz) und schließt das Stromzuführungskabel für Em.-Beleuchtung (Kabel 5) an.

E. 2 befestigt das Doppelrichtfernrohr für Seite, stellt Augenabstand, Sehschärfe und Gesichtsmaske ein, setzt die Regenschutzrohre auf und schließt die Nachtbeleuchtung (Kabel 4 und 6) an.

E. 3 befestigt das Doppelrichtfernrohr für Höhe, stellt Augenabstand, Sehschärfe und Gesichtsmaske ein. Dann setzt er das Doppelbeobachtungsfernrohr für der ...

B. 6 schließt das Kabel mit Kommandotaste, die Fernsprechgarnitur für den Schießenden und das Kabel für Stromzuführung am Abo.Ger. und letzteres außerdem an der mit „Abo.Ger.“ bezeichneten Seite des Betriebschaltkastens an.

B. 5 entnimmt das Rundblickfernrohr dem Werkzeugkasten und setzt es in die Hülse vom Abo.Ger. ein.

E. 1 richtet ein Ziel (möglichst über 5000 m) mit dem Em. an und mißt die Entfernung.

B. 5 überzeugt sich, daß die Nullrichtung des Rundblickfernrohres mit der des Em. übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, löst er die Klemmschrauben am Halter des Rundblickfernrohres und dreht dieses so weit, bis die Nullrichtung mit der des Em. übereinstimmt. Inzwischen justieren E. 2 und 3 die Nichtfernrohre und B. 4 das Beobachtungsfernrohr für den Schießenden, indem sie mit dem Justierschlüssel die Marke im Innern der Gläser verschieben, bis diese auf das von E. 1 angerichtete Ziel zeigt. Dann erfolgt die Justierung der Fernrohre der Höhe nach mit dem Libellenhorizontierrohr in gleicher Weise.

21. E. 1 und 3 und B. 4 und 6 stellen die Verbindung der Übertragungsleitung in folgender Weise her:

B. 6 löst das Steckdosenteil des Kabels von der Kabeltrommel auf der rechten Seite des Fahrzeuges, löst die Schutzkappe, legt das Steckdosenteil

oberteil in den linken Unterarm, ergreift mit der rechten Hand ungefähr 1 m unterhalb des Oberteils das Kabel, legt es über die rechte Schulter und läuft unter Abrollen des Kabels auf die Befehlsstelle II zu.

B. 4 bedient die Kabeltrommel. Er ruft:

„Kommandogerät Halt!“

sobald sich nur noch 2 bis 3 Kabelringe auf der Trommel befinden, worauf B. 6 hält und das Kabel niederlegt.

B. 4 nimmt das Steckdosenunterteil aus der Kabeltrommel, entfernt den Schutzdeckel und kuppelt das Steckdosenunterteil mit dem Kabelkupplungskasten am Abo. Ger. Hierzu ergreift er mit der rechten Hand das Steckdosenunterteil am Stutzen und setzt es in den Kabelkupplungskasten ein. Hierauf ergreift er mit den beiden Händen den Griffing des Steckdosenoberteils am Kabelkupplungskasten und dreht ihn bis zum Anschlag.

E. 1 und E. 3 legen darauf das Kabel von der Kabeltrommel auf der linken Seite des Fahrgestelles in derselben Weise in Richtung auf die Befehlsstelle II aus und schließen es an das bereits ausgelegte Kabel an.

B. 4 und B. 6 bringen den Verteilerkasten zur Befehlsstelle II.

E. 1 und E. 3 legen die übrigen erforderlichen Kabel durch Abrollen mit dem Kabelarren aus. E. 1 kuppelt das letzte Kabel an den Verteiler-

fasten. Dann begeben sich E. 1 und E. 3 ohne Kabellehren zur Befehlsstelle I zurück, wobei E. 3 den Stellungsunterschied zwischen Batteriemitte und Befehlsstelle I abschreitet.

22. Sofern keine Gefechtstätigkeit besteht, ist sofort mit Tarnen und Anlegen von Mannschaftsdeckungen und -unterkünften zu beginnen (siehe L.Dv. 400/14 Anh. III, Beiheft).

#### D. Einrichten des Kommandogerätes.

23. B. 5 holt den Zettel mit der Richtkreiszahl.

B. 5 und E. 2 richten das Kdo.Ger. ein, indem B. 5 die Richtkreiszahl am Rundblickfernrohr des Kdo.Ger. einstellt und E. 2, der das Seitenrichthandrad bedient, auf Zuruf des B. 5 durch Schwenken des Kdo.Ger. den Richtkreis anrichtet.

E. 2 schaltet dann am Dreikant die Seitendrehung des Kdo.Ger. aus und stellt mit dem Seitenrichthandrad die Teilung für Grundseite auf „Null“ (Handfalle gedrückt).

24. Zum Ausschalten des horizontalen Stellungsunterschiedes richtet E. 2 mit dem Kdo.Ger. Batteriemitte an. Er liest die anliegende Seite ab, die B. 5 am Dreikant für Richtung des horizontalen Stellungsunterschiedes einstellt. Dann stellt B. 5 am Dreikant für Größe des horizontalen Stellungsunterschiedes die von E. 3 abgeschrittene Größe des horizontalen Stellungsunterschiedes ein.

25. B. 5 schaltet nach Anordnung des Meßoffz. den vertikalen Stellungsunterschied aus. Liegt die Befehlsstelle I höher als die Geschütze, so stellt er den vertikalen Stellungsunterschied an den weißen, liegt die Befehlsstelle I tiefer, an den roten Zahlen am Dreikant für Stellungsunterschied „Höhe“ ein.
26. B. 5 stellt die vom Meßoffz. ermittelte Gebrauchsstufe, die der Flaqwettermeldung entnommene Windrichtung und Windgeschwindigkeit und nach Befehl des Meßoffz. den Ladeverzug ein<sup>1)</sup>.

Er überzeugt sich am Schaubild von der Richtigkeit der Einstellungen des Stellungsunterschiedes und Windes.

27. B. 6 kontrolliert die Sicherungen, Stromstärke und Spannung am Gerät. (Die Spannung muß im Sommer 28, im Winter 32 Volt betragen. Dabei Hebelstellung „Ziel auffassen“.) Er stellt am Stufenwähler des Betriebschaltkastens die Zahl ein, die der Anzahl der Fernleitungskabel bis zum Verteilerkasten entspricht.

B. 4 stellt den Schalter für Kurs auf „Handkurs“.

„1) Am Ato.Ger. ist beim Schießen mit der 8,8 cm Flaß 18, 36 und 37 der mittlere Ladeverzug abzüglich 0,5 sek., beim Schießen mit 10,5 cm Flaß 38 und 39 der mittlere Ladeverzug einzustellen.

Der mittlere Ladeverzug wird an den Geschützen durch mehrmaliges Abstoppen der Zeit von Beginn der Feuerkugel bis zum Abschluß ermittelt.“

B. 5 stellt die Schalter für Kurs- und Höhenänderung auf Stellung „Kurs bleibt“ und „Höhe bleibt“ und den Schalter für e-Messung auf „e-Messung normal“. Die  $v_h$  stellt er auf 120 m/sek und den Dreikant für Dralleinstellung auf „Schießen“.

Meßtr. Führ. meldet dem Meßoffz.:

„Meßtrupp I meßbereit!“

### E. Richtungsprüfen, Lampen- bzw. Folgezeigerprüfung, Prüfen der Feuerglocke und der fernmündlichen Übertragung.

28. Richtungsprüfen, Lampen- bzw. Folgezeigerprüfung, Prüfen der Feuerglocke und der fernmündlichen Übertragung werden morgens und abends sowie nach Möglichkeit vor Beginn der Meßtätigkeit durchgeführt. Die Durchführung wird vom Meßoffz. befohlen.

#### 1. Richtungsprüfen.

29. Kommando:

„Richtungsprüfen mit Kommandogerät!“

Das Kommando wird fernmündlich vom Meßtr. Führ. an die Geschütze gegeben.

E. 2 hält während des Richtungsprüfens die Teilung für Grundseite auf „Null“.

B. 5 richtet der Reihe nach die Geschütze mit dem

Kundblickfernrohr an. Die Zahlen der einzelnen Geschütze ruft er dem Meßtr. Führ. zu, der sie auf einen Zettel schreibt.

Meßtr. Führ. bekommt fernmündlich von den Geschützen die an deren Kundblickfernrohren anliegenden Zahlen, die er ebenfalls aufschreibt. Sind die Zahlen der Geschütze größer als 3200, zieht er 3200 ab; sind sie kleiner, zählt er 3200 zu. Das Ergebnis muß dann mit der Zahl des Abo. Ger. zu dem betreffenden Geschütz übereinstimmen.

z. B.:

Abo. Ger. zum Gesch.:

0735

Gesch. zum Abo. Ger.:

3935

— 3200

—————  
0735

• 3935

0735

+ 3200

—————  
3935

Ist ein Unterschied von mehr als zwei Teilstrichen vorhanden, wird das betreffende Geschütz vom Abo. Ger. neu eingerichtet.

Stimmen beide Zahlen überein oder ist der Unterschied kleiner als zwei Teilstriche, kommandiert der Meßtr. Führ.:

„Richtungsprüfen beendet!“

und meldet das Ergebnis dem Meßoffz.

## 2. Lampen- bzw. Folgezeigerprüfung.

### 30. Kommando:

#### „Lampenprüfung!“

Das Kommando wird fernmündlich vom Meßtr. Führ. an die Geschütze gegeben.

B. 6 schaltet den Strom an dem Betriebsschaltkasten ein.

Meßtr. Führ. befiehlt mittlere Werte für Seite, Rohrerhöhung und Zünder.

E. 1 stellt mit Hilfe des B. 5 den Zünder,

E. 2 mit Hilfe des B. 4 die Seite und

E. 3 die Rohrerhöhung ein.

Die Gesch. Führ. melden die Leuchtstärke der Lampen.

B. 6 reguliert mit dem „Sandrad für Helligkeitsregler“ am Betriebsschaltkasten auf Anweisung des Meßtr. Führ. die Helligkeit der Lampen.

Die Gesch. Führ. melden anschließend auf die Frage des Meßtr. Führ. „Schußseite?“ in der Reihenfolge Geschütz A, B, C, D nach Abdecken der brennenden Lampen die anliegenden Werte für Schußseite. Anschließend erfragt der Meßtr. Führ. die „Schußrohrerhöhung“ und die „Zünderstellung“.

Das Überprüfen wird mit anderen Werten ein zweites Mal in der gleichen Weise durchgeführt.

Stimmt die Schußseite aller Geschütze mit der Schußseite des Abo. Ger. nicht überein, wird am

Kdo.Ger. die Anzeige für Schußseitenwinkel auf „Null“ gestellt und nachgeprüft, ob auch der Geber für Seite auf „Null“ steht.

Treten Unstimmigkeiten mit einzelnen Geschützen auf, ist der Fehler in der Übertragung vom Verteilerkasten zum Empfänger zu suchen.

Stimmen die Rohrerhöhung oder die Zünderstellung am Geschütz nicht mit den entsprechenden Werten am Kdo.Ger. überein, so sind am Kdo.Ger. die „Schußwerteanzeige für Rohrerhöhung“ bzw. „Zünderstellung“ auf „Null“ zu stellen und zu prüfen, ob die „Geber für Rohrerhöhung“ bzw. „Zünderstellung“ ebenfalls auf „Null“ stehen.

Ergeben sich bei erneuter Lampen- bzw. Folgezeigerprüfung wieder Unterschiede, muß am Geschütz der Höhenradbogen oder die Zünderstellungsmaschine mit den Empfängern geprüft werden.

Fehler können nur durch den Waffenmeister abgestellt werden.

### 3. Prüfen der Feuerglocke.

#### 31. Kommando:

#### „Prüfen der Feuerglocke!“

Das Prüfen der Feuerglocke schließt sich unmittelbar an die Lampen- bzw. Folgezeigerprüfung an.

Meist. Führ. gibt das Kommando fernmündlich an die Geschütze.

B. 6 drückt mehrmals die Kommandotaste zur Feuerglocke.

Meßtr.Führ. erhält Meldung der Gesch.Führ., ob die Feuerglocke ertönt und ob sie laut genug ist.

Sind Lampen- bzw. Folgezeiger- und Feuerglockenprüfung durchgeführt, kommandiert der Meßtr.Führ.:

„Lampen- bzw. Folgezeigerprüfung beendet!“  
und meldet das Ergebnis dem Meßoffz.

#### 4. Prüfen der fernmündlichen Übertragung.

##### 32. Kommando:

„Prüfen der fernmündlichen Übertragung!“

Das Prüfen der fernmündlichen Übertragung schließt sich unmittelbar an das Prüfen der Feuerglocke an. Meßtr.Führ. gibt das Kommando fernmündlich an die Geschütze.

B. 7, 8 und 9 legen je eine Sprechgarnitur an und schließen sich an die Fernsprechanschlußboxen für Seite, Rohrerhöhung und Zünderstellung an.

Sobald die Geschütze gemeldet haben, daß sie fernmündlich angeschlossen sind, gibt der Meßtr.Führ. das Kommando:

„Prüfen!“

B. 7, 8 und 9 geben laufend Werte für Seite, Rohrerhöhung und Zünderstellung an die Geschütze durch.



Nachdem die Gesch.Führ. gemeldet haben, daß die fernmündliche Übertragung in Ordnung ist, kommandiert der Meßtr.Führ.:

„Prüfen beendet!“

„Feuerpause!“

B. 7, 8 und 9 nehmen die Sprechgarnitur wieder ab.

Die Bedienung verfährt nach Ziffer 66.

Ein Abkuppeln der Übertragungsleitung am Verteilerkasten, den Kupplungsstellen oder am Kdo.Ger. darf nur bei ausgeschaltetem Strom erfolgen.

#### F. Überprüfen des Kommandogerätes.

33. Das Überprüfen des Kdo.Ger. wird durch den Meßoffz. durchgeführt. Er ist dafür verantwortlich, daß sämtliche Grundeinstellungen richtig sind.

Er hat zu prüfen:

a) Horizontierung des Kdo.Ger. und des Em.,  
b) Übereinstimmung der Entfernung und des Zielhöhenwinkels am Kdo.Ger. und Em.,

c) Einstellung des horizontalen und vertikalen Stellungsunterschiedes (Skala und Schaubild),

Einstellung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit (Skala und Schaubild),

- d) Gleichlauf der Visierlinien der Doppelricht- und Beobachtungsfernrohre und des Rundblickfernrohres mit der Visierlinie des Em.,
- e) Stellung der Schalter für Kursänderung, Höhenänderung, Kursermittlung und e-Messung,
- f) Schreibstift am Spurseitenwinkelschreiber abgehoben,
- g) Einstellung der Zielgeschwindigkeit  
 $v_h = 120 \text{ m/sek}$ ,
- h) Einstellung des befohlenen Ladeverzuges,
- i) Einstellung der errechneten Gebrauchsstufe,
- k) Dreikant für Drallstellung auf „Schießen“,
- l) Sicherungen alle eingedrückt,
- m) Hauptschalter kurz auf „Ziel auffassen“ legen: Spannung am Voltmeter des Abo. Ger. muß 28—30 Volt (im Sommer) bzw. 32 Volt (im Winter) betragen; aus den Sandrädern der Richt- und Entfernungsmeßgetriebe müssen die Geschwindigkeiten herausgelaufen sein.

Bei der Prüfung gefundene Fehler läßt er abstellen.

B. 5 nimmt das Rundblickfernrohr ab.

## G. Prüfen, Einstellen und Aufladen der Sammler.

### 1. Prüfen der Sammler.

34. Zum Prüfen der Spannung wird der Voltmeterumschalter der Betriebsschalttafel auf Stellung

„Sammler“ gelegt und am Voltmeter die Größe der Spannung abgelesen.

Beträgt die Spannung weniger als 34 Volt, sind die Sammler durch den 2. Satz Sammler zu ersetzen und nach Ziffer 36 aufzuladen. Die Prüfung ist bei Warmbereitschaft alle 2 Stunden durchzuführen.

## 2. Einstellen der Sammler.

35. Nach Prüfen der Spannung wird der Stufenschalter auf die Zahl eingestellt, die der Anzahl der zwischen Abo.Ger. und Verteilerkasten ausgelegten Fernleitungskabel entspricht.

## 3. Aufladen der Sammler.

36. Zum Aufladen der Sammler wird der Motor-generator benutzt.

B. 6 verbindet den Motor-generator mit dem Betriebsschaltkasten durch das Generatorfabel.

Er setzt den Motor-generator nach der Bedienungsanweisung in Betrieb, schaltet den Schalter für Pufferbetrieb am Betriebsschaltkasten ein und liest am Stromspannungsmesser den Ladestrom ab. Mit dem Handrad zur Regulierung der Generatorspannung stellt er den Ladestrom auf etwa 6 Ampere ein.

Das Aufladen ist beendet, wenn am Stromspannungsmesser nach Umschaltung auf „Sammler“ eine Spannung von 45 Volt anliegt.

## H. Stellungswechsel.

### 37. Kommando (Zeichen):

„Stellungswechsel!“

Die in Ziffer 18 beschriebenen Einrichtungen sind in umgekehrter Reihenfolge auszuführen.

E. 1 und 3 und B. 4 und 6 beginnen sofort mit dem Abbau des Übertragungsgerätes.

B. 6 schließt das Kabel für Stromzuführung, die Kommandotaste und die Fernsprechgarnitur für den Schießenden ab.

E. 1 bis 3 schließen die Nachtbeleuchtung ab, nehmen die Doppelrichtfernrohre und das Doppelbeobachtungsfernrohr für den Schießenden vom Em. ab, legen sie in die Em.-Zubehör-Kästen und setzen den Schutzdeckel zum Einblick des Em. auf.

E. 1 bis 3 und B. 4 bis 6 nehmen den Em. ab, legen ihn in den Em.-Kasten und schließen den Deckel.

E. 3 und B. 4 heben die Seitenklappen der Plattformform und ziehen die Plane über das Abo.Ger.

### 38. Alle Bedienungsmleute fahren das Fahrgestell ein und hängen die Subketten in die Haken der Betätigung ein. E. 3 und B. 4 treten an die Handfurbeln zur Seitenwinde.

Auf das Kommando des Meßtr. Führ.:

„Seben!“

drehen E. 3 und B. 4 die Handkurbeln rechts herum, bis das Rdo. Ger. gehoben ist, legen die Tragehaken ein, entlasten die Subketten und sichern die Handkurbeln.

39. E. 2 und 3 öffnen die Seitenwand des Kfz. und laden mit Hilfe von B. 4 und 5 das Sammlergestell und die Schalttafel auf. Alle Bedienungsleute sowie Meßtr. Führ. und Kw. Fahr. laden das Zubehör und den Em.-Kasten auf, nachdem E. 2 und B. 6 die Rückwand des Kfz. geöffnet haben. Das Aufproben geschieht nach Ziffer 17.

### III. Meßstellung

#### A. Plätze der Bedienung.

40. Plätze der zurückgetretenen Bedienung und Plätze der Bedienung in Meßstellung siehe Abb. 5 und 6.

B. 6 tritt an die Betriebsschalttafel und bedient die Kommandotaste.

Der Meßtr. Führ. ist an keinen Platz gebunden.

41. Kommando:

„An das Gerät!“

Die Bedienung tritt so hinter dem Gerät an, daß E. 1 3 Schritte hinter dem Einblick des Em. steht (siehe Abb. 5).

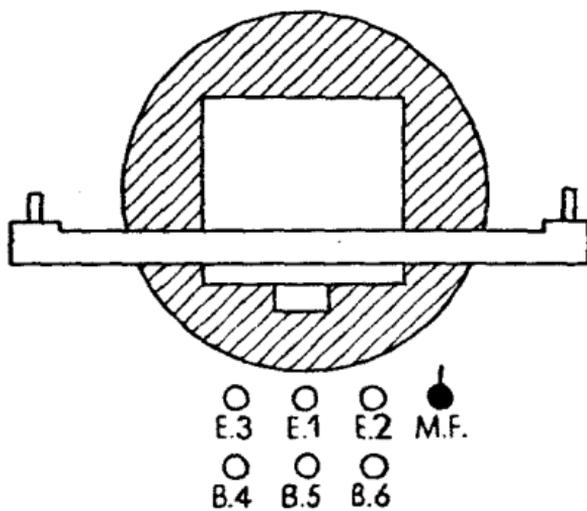


Abb. 5

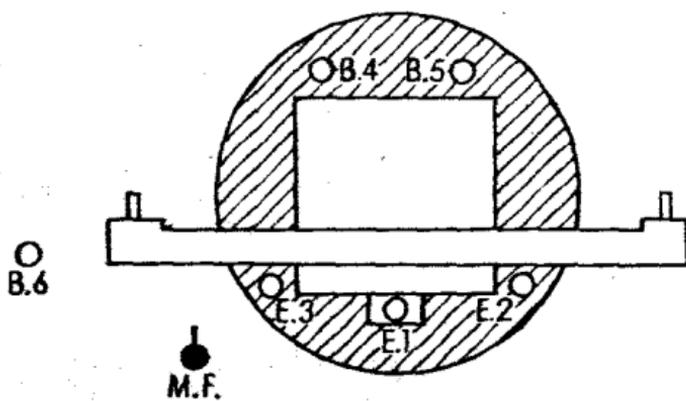


Abb. 6

• B. Meßtätigkeit gegen Flugziele.

1. Schießen mit Kommandogerät.

Fliegeralarm.

42. Auf das Kommando:

„Fliegeralarm!“<sup>1)</sup> Flugzeug 8! Schießen mit  
Kommandogerät!“<sup>2)</sup> — (*optisch*)<sup>3)</sup>

tritt die Bedienung an ihre Plätze nach Abb. 6.

Meßtr. Führ. überwacht die Arbeit der Bedienung am Gerät und ist an keinen Platz gebunden.

B. 6 schaltet den Strom für „Kdo. Ger.“ ein.

Ziel auffassen.

43. B. 5 schaltet den Hauptschalter auf „Ziel auffassen“.

E. 2 verschwenkt das Gerät der Seite nach im Schnellgang, indem er mit der linken Hand den Schalthebel „Schnellgang“ betätigt und gleichzeitig mit der rechten Hand die Handfalle des Seitenrichthandrades drückt. Über das Grobvisier richtet er dabei das Ziel der Seite nach an. Anschließend bringt er mit dem Seitenrichthandrad im Grob-

<sup>1)</sup> „Fliegeralarm!“ ist nur zu geben, wenn die Bedienungen sich nicht an den Flakfeuerleitgeräten oder Geschützen befinden. Er wird entweder mit der Stimme oder durch mehrfaches kurzes Anschlagen der Feuerglocke ausgelöst. In dringenden Fällen genügen Pfiff und Deuten in die Anflugrichtung.

<sup>2)</sup> „Schießen mit Kommandogerät!“ ist nur zu kommandieren, wenn sich noch ein zweites feuerbereites Flakfeuerleitgerät in der Stellung befindet. Falls die Batterie mit zwei Kommandogeräten ausgestattet ist, muß das Kommando: „Schießen mit Kommandogerät“ durch „S.“ heißen.

<sup>3)</sup> („optisch!“) ist nur zu kommandieren, wenn von Schießen mit elektrischem auf Schießen mit optischem Nichten übergegangen werden soll.

trieb (Sandfalle gedrückt) die Visierlinie ungefähr ans Ziel.

E. 3 richtet gleichzeitig das Ziel der Höhe nach an, zunächst über das Grobvisier im Grobtrieb (Sandfalle gedrückt).

Beim Nichten über Grobvisier müssen beide Augen geöffnet bleiben.

Nach dem Ausruf des E. 1 „Ziel aufgefaßt!“ blicken E. 2 und E. 3 in das Sichtfernrohr und bringen zunächst in Grobtrieb (Sandfalle gedrückt) die Visierlinie genau ans Ziel. Dann lassen sie die Sandfalle los und folgen der Zielbewegung mit dem Feintrieb des Sandrades.

B. 4 verdreht inzwischen das Handrad für Spureitwinkel so weit, bis das Flugzeugschaubild ungefähr in die Flugrichtung des Zieles zeigt. Sofort nach dem Ausruf: „Ziel aufgefaßt!“ senkt er den Schreibstift des Spureitwinkelschreibers.

### Ziel aufgefaßt.

44. Hat E. 1 das Ziel aufgefaßt, meldet er:

„Em. Ziel aufgefaßt!“

und gibt dem Schießenden eine Beschreibung des Zieles, z. B.:

„Feindlich, wahrscheinlich Bristol  
Blenheim!“

Im Grobgang (Handfalle gedrückt) bringt er die Meßmarken ans Ziel. Erst dann läßt er bei weiterlaufender Entfernungsmessung die Handfalle los.

E. 2 und 3 verfolgen das Ziel laufend mit größter Genauigkeit. Sie müssen einen solchen Grad von Genauigkeit und Gleichmäßigkeit erreichen, daß auch bei schwierigen Zielbedingungen das Fadenzug immer auf die gleiche Stelle des Flugzeuges zeigt, also immer auf den Motor oder immer auf das Fahrgestell, so daß E. 1 die „Höhe fein“ unverändert stehen lassen kann. Die auf der Schreibtrommel aufgezeichnete Kurve darf keinerlei Zacken haben. Hierbei dürfen sich die Bedienungsleute auf keinen Fall am Gerät festhalten oder daran anlehnen.

B. 4 bringt das Flugzeugschaubild in die Richtung der ausgeklappten Schauzeichen durch Verdrehen des Handrades für Spurseitenwinkel<sup>1)</sup>. Dann dreht er das Handrad so, daß das zuletzt aufgeschriebene Kurvenstück sich mit einer Kurve des inneren Zylinders deckt, und ruft:

„B. 4 fertig!“

(Ein guter B. 4 muß immer früher fertig sein als E. 1 „Achtung Null!“ ruft.)

---

<sup>1)</sup> Bei einem Sturzflug auf die Batterie zeigen die Schauzeichen falsch.

## Achtung Null.

45. E. 1 ruft, sobald er die Meßmarke bei noch gedrückter Handfalle am Ziel hat, zunächst:

„Achtung!“ —

und läßt dabei die Handfalle los. Da noch kein Geschwindigkeitsanteil eingedreht ist, laufen jetzt für einen Augenblick Meßmarke und Ziel auseinander. E. 1 dreht deshalb sofort das Meßhandrad im Feingang nach (Handfalle losgelassen), bis Meßmarke und Ziel wieder in Deckung sind und ruft dann:

„Null!“

E. 1 mißt die Entfernung laufend im Feingang weiter. Hat er richtig gearbeitet, so ist im Wechselpunkt keine Entfernungs geschwindigkeit mehr eingesteuert. Nimmt nach dem Wechselpunkt die Entfernung wieder zu, so leitet er durch Bedienen des Handrades bei losgelassener Handfalle die Geschwindigkeit der Entfernungsänderung nach der anderen Richtung wieder ein.

B. 5 wirft den Hauptschalter auf „Achtung Null“, sobald E. 1 „Achtung Null“ gemeldet hat. Er ruft grundsätzlich diese vorgegenommenen Umschaltungen aus, um den Meßoffz. und Meßtr. Führ. davon zu unterrichten. Dann bringt er den Zeiger des  $v_h$ -Tachometers durch Verdrehen des Tachometergehäuses in Deckung mit der festen Nullmarke. Er folgt dabei jedoch nicht den Zeigerschwankungen, sondern stellt bei Handkurs denjenigen  $v_h$ -Mittelwert ein, der gerade dann am

Tachometer anliegt, wenn der drehbare Pfeil der Vergleichsscheibe I auf die Festmarke zeigt. Vorausgesetzt ist richtige Arbeit des B. 4.

Bei „Automat. Kurs“ und bei unruhig arbeitendem Gerät ist der  $v_h$ -Wert einzustellen, der der geschätzten  $v_h$  am nächsten kommt, z. B.:

Bei Meßtätigkeit auf ein Kampfflugzeug, dessen  $v_h$  80 bis 100 m/sek geschätzt wird, ist bei einem Zeigerausschlag zwischen: 60 und 70 m/sek eine  $v_h$  von 70 m/sek bzw. bei einem Zeigerausschlag zwischen 110 und 120 m/sek eine  $v_h$  von 110 m/sek einzustellen.

Bewegt sich der Zeiger in normalen Grenzen, z. B. zwischen 80 und 100 m/sek, so ist der gemittelte  $v_h$ -Wert einzustellen.

B. 5 beobachtet laufend die am Höhenzeiger angezeigte „Mehöhe über Geschütz“. Schwankt die angezeigte Höhe nur geringfügig um einen Mittelwert, so ist zu arbeiten nach Ziffer 49 (Flug in gleichbleibender Höhe); bei stetig sich ändernder Höhe wird gearbeitet nach Ziffer 50 (Höhenänderung), bei stark pendelnder Höhe nach Ziffer 53 (Pendelhöhe).

B. 4 deckt laufend am Spurseitenwinkelschreiber die Kurven ab. Bei gradlinigem Flugweg ändert sich der Spurseitenwinkel in der gleichen Weise wie der Seitenwinkel. Dadurch bleiben die Kurven von selbst in Deckung. B. 4 braucht dann nur etwas zu

forrigieren. Beim Ausruf: „Kein gehendes Ziel!“ oder „Kein kommendes Ziel!“ muß B. 4 die Kurventrommel so gedreht haben, daß der Schreibstift über der Längsnaht der inneren Trommel steht. Befindet sich der Schreibstift rechts der roten Linie auf der Kurventrommel, so hat B. 4 mit „Sandkurs“ zu arbeiten, befindet er sich links der roten Linie (Zielhöhenwinkel unter  $10^\circ$ ), so hat B. 4 auf „Automat. Kurs“ zu schalten.

B. 6 schaltet am Betriebschaltkasten den Strom für „Übertragungsgerät“ und „Sprechgerät und Feuerglocke“ ein. Er bedient nach Anordnung des Schießenden die Feuerglocke. Die Dauer der Feuererlaubnis wird von B. 6 mit einer Stoppuhr genau abgestoppt. Die Feuererlaubnis ist eine halbe Sekunde länger zu geben, als der mittlere Ladeverzug beträgt. (Siehe Fußnote Seite 26.)

### S a n d k u r s — A u t o m a t . K u r s .

46. B. 4 arbeitet möglichst immer mit Sandkurs, auch in der Kurve und bei Schalterstellung „Letzte Meßhöhe bleibt“. Bei „Ziel auffassen“ nie auf „Automat. Kurs“ schalten! Auf „Automat. Kurs“ ist nur zu schalten bei „Höhenänderung“ (vergl. Ziffer 50), Zielhöhenwinkel unter  $10^\circ$  und bei Ausfall des B. 4. Umschaltung von „Sandkurs“ auf „Automat. Kurs“ ist ohne weiteres möglich. Vor Umschalten von „Automat. Kurs“ auf „Sandkurs“ (bes. nach Höhenänderung, vergl. Ziffer 50) bringt B. 4 durch Drehen am Handrad für Spurseitenwinkel die Ver-

gleichscheibe II auf die Nullmarke und deckt das letzte Kurvenstück ab.

### e-Messungen ungenau.

47. Bleibt das Ziel für E. 2 und 3 sichtbar, ist aber keine genaue Messung möglich, so ruft E. 1 aus:

„e-Messungen ungenau!“

Er schaltet sofort um auf „Rekte Meßhöhe bleibt“. Es darf nicht auf „e-Messung normal“ zurückgeschaltet werden, solange die e-Messung ungenau ist, auch wenn der e-Vergleichsanzeiger (Galvanometer) ins rote Feld auswandert! E. 1 dreht sein Handrad tendenzmäßig weiter, so daß die Entfernung mit der gleichen Geschwindigkeit weiterläuft, wie das Ziel auswandert.

Sobald die e-Messung wieder einwandfrei ist, ruft E. 1 aus:

„Achtung — Null!“

und schaltet um auf „e-Messung normal“.

Bei ungenauer e-Messung kann weiter geschossen werden.

### Ziel verdeckt.

48. Ist das Ziel verdeckt, rufen E. 1 bis 3 aus:

„Ziel verdeckt!“

E. 1 bis 3 drehen tendenzmäßig weiter, so daß das Gerät mit derselben Geschwindigkeit weiterläuft, wie das Ziel auswandert.

B. 4 läßt sein Handrad los und läßt es durch die Rutschkupplung vom Seitentwinkel mitnehmen. Dadurch bleibt der Kurs unverändert.

E. 1 schaltet um auf „Letzte Meßhöhe bleibt“.

B. 5 läßt die eingestellte  $v_n$  unverändert.

Es können noch 4 bis 5 Gruppen abgefeuert werden. Nach dem erneuten Auffassen des Zieles meldet E. 1 wieder:

„E. m. Zielaufgefaßt“ — „Achtung  
Null“

und schaltet um auf „e-Messung normal“.

### Flug in gleichbleibender Höhe.

49. Bei einem Zielflug in gleichbleibender Höhe werden die Treffbedingungen durch Schaltung auf „Letzte Meßhöhe bleibt“ wesentlich verbessert. Es ist möglichst immer mit „Letzte Meßhöhe bleibt“ zu arbeiten, besonders bei Kurvenflügen und bei Zielen in großer Entfernung. In diesen Fällen ist die aus „Letzte Meßhöhe bleibt“ errechnete  $e$  genauer und gleichmäßiger als die gemessene  $e$ . (Um Endlagen im Gerät zu vermeiden, darf auf „Letzte Meßhöhe bleibt“ nur während der Meßtätigkeit geschaltet werden. Beim Kommando: „Feuerpause!“ ist immer auf „e-Messung normal“ zu schalten.)

B. 5 arbeitet zunächst mit Schalterstellung „e-Messung normal“. Er beobachtet den Höhen-

anzeiger „Mekhöhe über Geschütz“, der um eine mittlere Höhe schwankt, schaltet um auf „Letzte Mexhöhe bleibt“ und stellt die anliegende  $v_h$  ein.

E. 1 mißt laufend weiter.

B. 5 beobachtet laufend den e-Vergleichsanzeiger. Bei gleichbleibender Zielhöhe und fortlaufender Mexhtätigkeit des E. 1 schwankt der Zeiger nur wenig um seine Nullage. Das weiße Feld wird nicht verlassen.

Liegt der Ausschlag des Zeigers konstant nach einer Seite (jedoch im weißen Feld), so schaltet B. 5 für kurze Zeit auf „e-Messung normal“ und dann wieder auf „Letzte Mexhöhe bleibt“, um die letzte bleibende Höhe zu verbessern. Bei Kurvenflügen darf nicht umgeschaltet werden, da hierbei die e-Messung ungenau ist.

Tritt der Zeiger in das rote Feld und liegt nicht „e-Messung ungenau“ vor, so ruft B. 5 aus:

„Entfernungsvergleich ungenau!“

und schaltet um auf „e-Messung normal“. In diesem Falle liegt eine Höhenänderung vor. Das Schießen ist zu unterbrechen.

B. 5 beobachtet dann den Höhenanzeiger. Ändert sich die Höhe laufend, so arbeitet er nach Ziffer 50 (Höhenänderung).

## Höhenänderung.

50. E. 1 bis 3 erkennen Höhenänderungen durch Beobachten des Flugzeuges.

B. 4 erkennt die Höhenänderung daran, daß die aufgeschriebene Kurve nicht mehr mit der vorher abgedeckten Kurve übereinstimmt, ohne daß Kursänderung gemeldet worden ist.

B. 5 erkennt die Höhenänderung am Höhenanzeiger (Meßhöhe über Geschütz), wenn auf „e-Messung normal“ geschaltet ist, oder am e-Vergleichsanzeiger, wenn auf „Letzte Meßhöhe bleibt“ geschaltet ist.

E. 1 bis 3 melden: „Ziel steigt!“ oder „Ziel fällt!“

B. 5 ruft aus: „Höhenänderung!“ und schaltet

von „Letzte Meßhöhe bleibt“ auf „e-Messung normal“ und

von „Höhe bleibt“ auf „Höhenänderung“.

Er beobachtet laufend den Höhenanzeiger.

B. 4 schaltet von „Handkurs“ auf „Automat. Kurs“ und deckt die Vergleichsscheibe II ab.

Bei Beendigung der Höhenänderung ruft B. 5 aus:

„Höhe bleibt!“

und schaltet von „Höhenänderung“ auf „Höhe bleibt“.

B. 4 deckt sofort nach dem Ausruf „Höhe bleibt!“ das zuletzt aufgeschriebene Kurvenstück ab und schaltet den Schalter von „Automat. Kurs“ auf „Handkurs“.

### Kursänderung.

51. G. 1 bis 3 erkennen Kursänderungen durch Beobachten des Flugzeuges.

B. 4 erkennt Kursänderungen daran, daß die aufgeschriebene Kurve ihren bisherigen Verlauf ändert und mit der vorher abgedeckten Kurve nicht mehr übereinstimmt.

G. 1 bis 3 rufen:

„Ziel dreht links!“

bzw. „Ziel dreht rechts!“

B. 5 schaltet von „e-Messung normal“ auf „Letzte Meßhöhe bleibt“, von „Kurs bleibt“ auf „Ziel dreht“ und beobachtet laufend den e-Vergleichs-zeiger.

B. 4 dreht auf den Ausruf „Ziel dreht rechts!“ bzw. „links!“ sein Handrad für Spurseitenwinkel gleichmäßig nach rechts bzw. links so, daß die Trommelfurven immer tangential an der Spitze der sich aufzeichnenden Kurve liegen.

Die Drehrichtung darf nur geändert werden, wenn ein anderer Ausruf, z. B. „Ziel dreht links!“ statt vorher „Ziel dreht rechts!“ erfolgt!

Durch Beobachten der Vergleichsscheibe I kann B. 4 erkennen, ob er dem Abdecken der Kurven voraussetzt, nachhängt oder richtig arbeitet. Dies gilt nur für Schalterstellung „Letzte Meßhöhe bleibt“.

Sobald die Kursänderung beendet ist, rufen E. 1 bis 3 aus:

„Ziel auf Kurs!“

B. 5 schaltet von „Ziel dreht“ auf „Kurs bleibt“.

E. 1 schaltet um auf „e-Messung normal“, sobald er den Eindruck einer guten e-Messung hat.

### Pendelkurs.

52. Bei dauernden Rechts- und Linkskursänderungen in gleichbleibender Höhe ist bei normaler Bedienung des Gerätes keine Treffsicherheit vorhanden. Die einzelnen Vorhaltepunkte liegen in einer breiten Streufläche (Abb. 7 a).

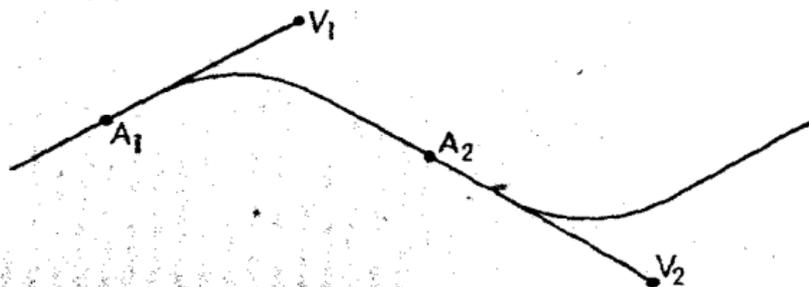


Abb. 7 a

Wenn bei Pendelfurs mit einem „Mittelfurs“ gearbeitet wird, liegen die Vorhaltepunkte in einer schmaleren Streufläche (Abb. 7b).

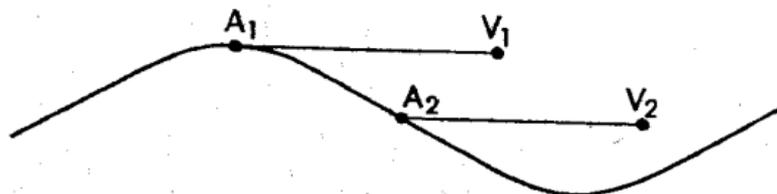


Abb. 7b

Auf das Kommando:

**„Pendelfurs!“**

wird gearbeitet mit „Letzte Meßhöhe bleibt“, „Kurs bleibt“ und „Mittelfurs“, d. h. Schalter auf „Handkurs“ und Mittelwertbildung durch B. 4.

B. 4 schaltet, auch bei Zielhöhenwinkeln unter  $10^\circ$ , um auf „Handkurs“ und verdreht sein Handrad so weit, bis das Flugzeugschaubild parallel zum Mittelfurs des Zieles, der durch Zielbeobachtung geschätzt werden muß, steht. Dann dreht er langsam das Handrad für Spurseitenwinkel nach und deckt die mittlere Richtung der aufgezeichneten Schlangenlinie ab, bildet also den Mittelwert. Der „Mittelfurs“ ist richtig, wenn der Zeiger der Vergleichsscheibe I gleich weit nach rechts und links ausschlägt.

B. 5 schaltet auf „Kurs bleibt“ und „Letzte Meßhöhe bleibt“.

### Pendelhöhe.

53. Bei Pendelhöhe mit gleichbleibendem Kurs gelten die für die Kartenebene angestellten Überlegungen (Abb. 7a und b) sinngemäß für die Schußebene.

Es wird gearbeitet mit „e-Messung normal“, „Höhe bleibt“, „Kurs bleibt“ und „Mittelkurs“.

Auf das Kommando:

**„Pendelhöhe!“**

schaltet B. 4 auf „Sandkurs“ und arbeitet weiter wie unter Bendelkurs beschrieben.

B. 5 schaltet auf „Höhe bleibt“.

Die Kommandos: „Bendelkurs!“ und „Pendelhöhe!“ werden nur vom Technisch-Schießenden gegeben.

54. Zum Messen mit Gasmaske flappen E. 1 bis 3 die Gesichtsmaskenhälften nach rechts und links. An der Bedienung des Rdo.Ger. ändert sich nichts.

### **2. Umschalten auf Schießen mit Kommandohilfsgerät.**

55. Wird vom Schießen mit Rdo.-Ger. übergegangen auf Schießen mit Rdo.Si.Ger., schaltet B. 6 auf das Kommando:

**„Umschalten auf Kommandohilfsgerät!“**

am Betriebsschaltkasten den Strom für „Übertragungsgerät“ und „Sprechgerät“ ab.

Auf das Kommando:

**„Umschalten auf Kommandogerät!“**

schaltet er den Strom für „Übertragungsgerät“ und „Sprechgerät“ ein.

### 3. Fernmündliche Übertragung der Schußwerte.

56. Bei Ausfall des Übertragungsgerätes am Kdo. Ger. sind die Schußwerte fernmündlich durch drei weitere Bedienungsmleute (B. 7 bis 9) an die Geschütze zu geben.

57. Kommando:

**„Fernmündliche Übertragung!“**

B. 7 bis 9 legen, während die Bedienung die Meßtätigkeit aufnimmt oder fortsetzt, je eine Sprechgarnitur an. Dann schließen sie sich an die Fernsprechanschlußboxen für Seite, Rohrerhöhung und Zünderstellung an.

B. 7 liest an der „Anzeige für Schußseitenwinkel“ die Schußseite,

B. 8 an der „Anzeige für Schußrohrerhöhung“ die Schußrohrerhöhung und

B. 9 an der „Anzeige für Schußzünderstellung“ die Schußzünderstellung ab.

Sie geben die Werte fortlaufend tendenzmäßig an die Geschütze durch...

## „C. Meßtätigkeit bei Schießen von beweglichem Sperrfeuer

### 1. Bewegliches Sperrfeuer mit R.R.G.

58. Auf das Kommando:

„Bewegliches Sperrfeuer mit R.R.G.!“

tritt die Bedienung an ihre Plätze.

Meßtr.Führ. überwacht die Arbeit der Bedienung am Rdo.Ger. und ist an keinen Platz gebunden.

B. 6 schaltet den Strom für „Rdo.Ger.“, „Übertragungsgerät“ und „Sprechgerät und Feuer-glocke“ ein.

E. 2 und 3 schließen ihre Hörgarnituren an und geben dem Rdo.Ger. die allgemeine Richtung auf das Flugzeug.

B. 5 schaltet den Schalter auf „Ziel auffassen“.

Der Techn. Schießende schätzt auf Grund der Flugmeldungen, der Wetterlage (Wolkenhöhe) und eigener Beobachtung (Erfahrungen) die Höhe zum Ziel.

E. 1 stellt mit Hilfe des B. 5 die vom Techn. Schießenden befohlene Höhe zum Meßpunkt am Rdo.Ger. ein, indem er zunächst im Grobtrieb (Sandfalle gedrückt) die  $e_M$  so lange verändert,

bis am Ablesefenster für „Mehöhe über Geschütz“ die vom Techn. Schießenden befohlene Höhe zum Meßpunkt anliegt. Ist die Höhe zum Meßpunkt eingestellt, läßt er die Handfalle los. Er folgt der Zielbewegung mit dem Feintrieb des Handrades und meldet:

„E. 1 fertig!“

E. 2 stellt zunächst im Grobtrieb (Handfalle gedrückt) den vom R.R.G. übermittelten Seitenwinkel zum Meßpunkt an der Anzeige für Seitenwinkel zum Meßpunkt ein. Ist der Seitenwinkel zum Meßpunkt eingestellt, läßt er die Handfalle los. Er folgt der Zielbewegung mit dem Feintrieb des Handrades und meldet:

„E. 2 fertig!“

E. 3 stellt zunächst im Grobtrieb (Handfalle gedrückt) den vom R.R.G. übermittelten Höhenwinkel zum Meßpunkt an der Anzeige für Höhenwinkel zum Meßpunkt ein. Ist der Höhenwinkel zum Meßpunkt eingestellt, läßt er die Handfalle los. Er folgt der Zielbewegung mit dem Feintrieb des Handrades und meldet:

„E. 3 fertig!“

Sind Seitenwinkel und Höhenwinkel zum Meßpunkt genau eingestellt, senkt N. 4 den Schreibstift des Spurseitenwinkelschreibers.

B. 5 beobachtet die Einstellung der  $h_M$  am Ablesefenster für „Mehöhe über Geschütz“ und schaltet bei eingestellter Höhe zum Meßpunkt auf „Achtung Null“ und auf „Letzte Meßhöhe bleibt“.

Um ein möglichst ruhiges Arbeiten des Abo. Ger. zu gewährleisten, sind die Eingangswerte von E. 1 bis 3 tendenzmäßig einzustellen.

59. Die Ermittlung der Schußwerte erfolgt nach den Ziffern 45 bis 53. Zur Erleichterung der Arbeit von B. 4 und 5 sind Sprünge und Ungenauigkeiten in der Einführung der Eingangswerte laut auszurufen.

B. 4 führt die Kursermittlung grundsätzlich nach „Sandkurs“ durch.

Als Horizontalgeschwindigkeit ist von B. 5 ein vom Techn. Schießenden befohlener Erfahrungswert einzustellen.

Auf das Kommando:

**„1 Sperrfeuerwelle — Feuern!“**

werden in schneller Feuerfolge 3 Gruppen abgeschossen.

Wird das Ziel erkannt und ist das Anmessen des Zieles möglich, wird die Meßtätigkeit nach den Ziffern 42 bis 53 aufgenommen.

## 2. Bewegliches Sperrfeuer ohne A.R.G.

60. Auf das Kommando:

**„Bewegliches Sperrfeuer!“**

treten E. 1 und 3 und B. 5 an ihre Plätze.

Messr.-Führ. überwacht die Arbeit der Bedienung am Rdo.Ger. und ist an keinen Platz gebunden.

B. 6 schaltet den Strom für „Rdo.Ger.“, „Übertragungsgerät“ und „Sprechgerät und Feuerkloße“ ein.

Der Techn. Schießende gibt dem Rdo.Ger. die allgemeine Richtung auf das Flugzeug und schätzt zunächst durch Ortung mit dem Ohr unter Berücksichtigung des Schallverzuges (Vorhalt im Wechsellpunkt etwa 300 Strich) sowie des Seitenwinkelvorhaltes die Seitenrichtung zum Ziel.

Gleichzeitig schätzt er auf Grund der Flugmeldungen, der Wetterlage (Wolkenshöhe) und eigener Beobachtung (Erfahrungen) die Höhe zum Ziel.

E. 3 schätzt unter Berücksichtigung des Schallverzuges den Höhenwinkel zum Ziel.

Die  $v_h$  ist auf Null zu stellen.

Der Techn. Schießende stellt im Grobtrieb (Handfalle gedrückt) laufend die geschätzte Seitenrichtung zum Ziel als Seitenwinkel zum Treffpunkt an der Anzeige für Seitenwinkel zum Messpunkt ein.

E. 3 stellt im Grobtrieb (Handfalle gedrückt) laufend den von ihm geschätzten Höhenwinkel zum Ziel als Höhenwinkel zum Treffpunkt an der Anzeige für Höhenwinkel zum Messpunkt ein. Ist der Höhenwinkel eingestellt, meldet er:

„E. 3 fertig!“

Sind Seitenwinkel und Höhenwinkel eingestellt, schaltet B. 5 den Schalter auf „Ziel auffassen“.

E. 1 stellt mit Hilfe von B. 5 die vom Techn. Schießenden befohlene Höhe zum Ziel als Höhe zum Treffpunkt ein, indem er im Grobtrieb (Sandfalle gedrückt) die  $e_M$  so lange verändert, bis am Ablesefenster für „Mehzhöhe über Geschütz“ die vom Techn. Schießenden befohlene Höhe zum Treffpunkt anliegt. Ist die Höhe eingestellt, meldet er:

„E. 1 fertig!“

B. 5 wirft den Hauptschalter auf „Achtung Null“ und stellt die Schalterstellung „Letzte Mehzhöhe bleibt“ ein. Er meldet:

„B. 5 eingeschaltet!“

Auf das Kommando:

„1 Sperrfeuerwelle — Feuern!“

werden in schneller Feuerfolge 3 Gruppen abgeschossen.

Nachdem 3 Gruppen abgefeuert sind, schaltet B. 5 den Schalter von „Ziel auffassen“ auf „Aus“.

Der Techn. Schießende schätzt die Seitenrichtung, E. 3 den Höhenwinkel neu. Die Höhe ist gegebenenfalls neu zu befehlen.

Wird das Ziel erkannt und ist das Anmessen des Zieles möglich, treten E. 2 und B. 4 auf Befehl des Techn. Schießenden an das Rdo.Ger.

Die Meßtätigkeit wird nach den Ziffern 42 bis 53 aufgenommen.“

### ~~C. Meßtätigkeit gegen Erdziele.~~

#### ~~1. Schießen mit Kdo.Ger. und Durchführung des Schießens von Befehlsstelle I.~~

~~8. Auf das Kommando:~~

~~„Erdzielschießen mit Kommandogerät!“~~

~~werden die Schußwerte für den ersten Schuß wie beim Schießen gegen Flugziele ermittelt (siehe L.Dv. 400/18b).~~

~~Verbesserungen werden bei den Geräten Nr. 6 bis 62 von B. 5 an den Verbesserungsknöpfen eingestellt. Bei den anderen Geräten werden sie durch Veränderung der Eingangswerte eingestellt. Zünderverbesserungen müssen fernmündlich vom Schießenden an die Geschütze gegeben und dort eingestellt werden.~~

#### ~~2. Schießen mit Kdo.Ger. und Durchführung des Schießens von einer abgesetzten B.-Stelle.~~

~~59. Auf das Kommando:~~

~~„Erdzielschießen mit Kommandogerät!“~~

~~werden die von der B.-Stelle kommandierten Werte für Entfernung, Seite und Höhe eingestellt. Die Höhe wird mit dem  $\gamma_M$ -Handrad an der Anzeige „Meßhöhe über Geschütz“ in das Gerät eingeführt.~~

~~21 5 stellt die in auf Null“.~~

~~Verbesserungen für Entfernung werden von C. 1 mit Hilfe von B. 6 an der „Anzeige für Meßentfernung“, Verbesserungen für Seite von C. 2 an der „Anzeige für Grundseite“ eingestellt.~~

~~Verbesserungen für Zünder werden vom Schießenden fernmündlich an die Geschütze gegeben.~~

### 3. Planschießen mit Abo. Ger.

60. Auf das Kommando:

~~„Planschießen mit Kommandogerät!“~~

~~wird nach Ziffer 59 verfahren.~~

### D. Rehtätigkeit gegen Seeziele.

61. Auf das Kommando:

„Seezielschießen mit Kommandogerät!“

wird nach Ziffer 58 verfahren (siehe L.Dv. 400/18 c).

Auf das Kommando:

„Feuer vereinigen!“

legt B. 7 eine Fernsprechgarnitur an und schließt sie an den Anschluß für Seite an.

Er liest den Seitenvorhalt an der „Anzeige für Seitenvorhalt“ ab und gibt den Wert laufend an die Geschütze. Die Geschütze richten auf das Kommando: „Feuer vereinigen!“ das Ziel direkt mit dem Fernsprengerät an die Seite an.

Liegt ein Ziel tiefer als „Null“ Grad, so daß das Ziel sich nicht mehr im Gesichtsfeld des G. 1 befindet, so wird die  $\gamma_M$ -Kupplung des Em. vom Gerät entkuppelt und die Kupplung von Hand bestätigt. Die gemessene Entfernung wird in das Gerät eingeführt. Der Schußseitenwinkel wird an den Geschützen abgedeckt. Der Höhe nach wird das Ziel von den Geschützen direkt angerichtet. Der Höhenvorhalt wird von B. 4 an der  $\varphi_S - \gamma_M$ -Anzeige, die Zünderstellung vom Meßtr. Führ. an der  $t_{zs}$ -Anzeige abgelesen. Beide Werte werden vom Techn. Schießenden fernmündlich an die Geschütze gegeben.

Das Schießverfahren unter „Null“ Grad ist nur möglich, wenn die Batterie nicht zum Schießen gegen Flugziele feuerbereit sein muß. (Die  $\gamma_M$ -Kupplung darf erst wieder gekuppelt werden, wenn  $\gamma_M$  am Abo. Ger. und Em. gleich „Null“ ist.)

### E. Einstellen der Meßtätigkeit.

63. Kommando:

„Salt!“

Das Kommando wird mit der Stimme oder durch langgezogenen Pfiff gegeben.

B. 5 schaltet den Hauptschalter auf „Aus“.

Jede Tätigkeit und Bewegung wird schlagartig angehalten. Die Bedienung richtet die Aufmerk-

samkeit auf den, der das Kommando gegeben hat und wartet auf weitere Kommandos.

64. Auf das Kommando:

**„Weitermessen!“**

wird die unterbrochene Tätigkeit wieder aufgenommen.

65. Das Kommando:

**„Feuer unterbrechen!“**

gilt nur für die Geschützbedienung.

Die Meßtätigkeit am Kdo.Ger. wird nicht unterbrochen.

War die Kommandotaste zur Feuerglocke gedrückt, wird diese sofort freigegeben.

„66. Kommando:

**„Feuerpause!“**

Auf das Kommando „Feuerpause!“ werden am Kdo.Ger. folgende Einstellungen vorgenommen<sup>1)</sup>:

Schalter für Meßmarkenbeleuchtung auf „elektrische Beleuchtung“,

Beleuchtung ausgeschaltet,

Hauptschalter auf „Ziel auffassen“,

Schalter für e-Messung auf „e-Messung normal“,

Entfernung auf veränderlichen Wert (entsprechend der Sicht),

Seitenwinkel auf Mitte Hauptbeobachtungsraum oder feindwärts,

Horizontalschwindigkeit auf 90°

Horizontalschwindigkeit aus den Handrädern für Seitenwinkel, Höhenwinkel und Entfernung ausgelassen (evtl. müssen dazu die beiden Kupplungen am Em. festgehalten werden),

<sup>1)</sup> Die veränderlichen Feuerpausenwerte für Seitenwinkel, Entfernung und Horizontalschwindigkeit sind vom Takt. Schießenden (Battr.Chef) auf Grund der Lage, der Wetterlage und des Auftrages jeweils zu befehlen.

Schreibstift von der Kurstrommel abgehoben  
(Kurstrommel mit einem leicht geölten Lappen  
reinigen),

Schalter auf „Sandkurs“, „Kurs bleibt“ und  
„Höhe bleibt“,

Hauptschalter auf „Aus“, nachdem die Geschwin-  
digkeiten aus den Handrädern für Seitenwinkel,  
Höhenwinkel und Entfernung ausgelaufen und  
die befohlenen Werte für „Feuerpause!“ einge-  
stellt sind,

Betriebschaltkasten „Übertragungsgerät“ und  
„Sprechgerät“ ausgeschaltet.

(Die Bedienung tritt an ihre Plätze nach Abb. 5.)

Das Tarnen der Befehlsstelle und die Anlage der  
Deckungsgräben wird begonnen oder fortgesetzt,  
die Gewehre und Stahlhelme werden an den  
Deckungsgräben bereitgelegt.

Sind die Arbeiten fertig, ruht die Bedienung.“

*Abb. 11*  
Das Kommando darf nur auf Befehl des Takt. Schie-  
ßenden nach eingehender Prüfung der Lage ge-  
geben werden.  
nicht zu bekämpfender Gegner von der Erde, von  
See oder aus der Luft das Auffuchen eines  
Schutzes notwendig macht, um die personelle Ein-  
satzbereitschaft zu erhalten, und kein anderer ge-  
fährlicher Gegner im Wirkungsbereich ist.

Die Bedienung verläßt das Kdo. Ger. und sucht  
die nächste Deckung (Splittergraben usw.) auf,  
die Schutz gegen Feindeinwirkung bietet.

68. Kommando:

**„Flugabwehr mit Gewehr!“**

Die Bedienung richtet sich zur Tieffliegerabwehr mit Gewehr ein. Wahl des Zieles sowie Feuereröffnung sind durch den Meßtr. Führ. zu befehlen. Durchführung der Tieffliegerabwehr gem. L.Dv. 4/2 Ziffern 12—47.

*Nul. 12*

**F. Durchprüfen des Kommandogerätes.**

69. Vor dem Durchprüfen des Kdo. Ger. sind sämtliche Verbesserungen (einschließlich Ladeverzögerung) auf „Null“ zu stellen. Die Drallverbesserung wird ausgeschaltet, indem das Gerät auf „Dpt. Erprobung“ gestellt wird. Alle Schalter müssen vor jeder neuen Prüfung wie bei „Feuerpause“ stehen. Es dürfen keine Geschwindigkeiten im Gerät sein. Werden während des Überprüfens einige Motoren abgeschaltet, so ist darauf zu achten, daß trotzdem die Spannung im Gerät unvermindert bleibt. (Im Sommer 28 Volt, im Winter 32 Volt.) Die Spannung wird an dem Betriebschaltkasten reguliert. Alle Störungen sind nur durch einen speziell für Kdo. Ger. 40 ausgebildeten Gerätemechaniker zu beheben. Die Durchprüfungen sind von Zeit zu Zeit durch den Meßoffz. vorzunehmen.

**1. Prüfen der Handradgruppen:**

- a) Die drei Handräder für  $\sigma_M$ ,  $\gamma_M$  und  $e_M$  müssen sich bei gedrückter Handfalle leicht und ohne zu rutschen um den gesamten Bereich drehen lassen.

- b) Bei langsamem Drehen der Handräder mit ungedrückter Handfalle darf bis zur End-einstellung kein Widerstand zu spüren sein. In Endstellung (Kalotten haben ihren größten Schwenkpunkt erreicht) muß bei jeder weiteren Umdrehung die Rutschkupplung hörbar ausrasten.
- c) Beim Eindrehen einer mittleren Geschwindigkeit müssen an den Anzeigen die Werte für  $\sigma_M$ ,  $\gamma_M$  und  $e_M$  ohne größere Sprünge nachlaufen. Die verschiedenen Anzeigen für  $\sigma_M$ ,  $\gamma_M$  und  $e_M$  müssen die gleichen Werte anzeigen.

## 2. Prüfen der Vorhalterechner<sup>1)</sup>.

### a) $\Delta h$ Gruppe:

aa) Schalterstellung: „Ziel auffassen“, „Höhe bleibt“. Mittlere  $e_M$  einstellen, verschiedene Werte für  $\gamma_M$  eindrehen. Ergebnis: Die  $h_M$  über Geschütz muß immer gleich der  $h_T$  sein.

bb) Schalterstellung: „Ziel auffassen“,  $\gamma_M$  größer werden lassen. Abwechselnd von

<sup>1)</sup> Bei den Geräten von 6–37 können in den 3 Vorhalterechnern Einlagen auftreten; es spricht dann das Schanzeichen für Endlage an. Die mit solchen Geräten ausgerüsteten Batterien verfahren in diesem Falle nach dem ihnen besonders zugewiesenen Anordn., der ihnen mit dem Vorhaltewort zum Abstellen des angegebenen Fehlers gegeben wurde.

„Höhe bleibt“ auf „Höhenänderung“ und zurück schalten.

Ergebnis: Bei Schalterstellung „Höhe bleibt“ wächst  $h_T$  gleichmäßig. Bei Schalterstellung „Höhenänderung“ wird  $h_T$  zunächst sprunghaft größer und wächst dann wieder gleichmäßig. Beim Zurückschalten auf „Höhe bleibt“ wird  $h_T$  zunächst sprunghaft kleiner und wächst dann wieder gleichmäßig.

- cc) Schalterstellung: „Ziel auffassen“,  $\gamma_M$  kleiner werden lassen. Abwechselnd von „Höhe bleibt“ auf „Höhenänderung“ und zurück schalten.

Ergebnis: Bei Schalterstellung „Höhe bleibt“ nimmt  $h_T$  gleichmäßig ab. Bei Schalterstellung „Höhenänderung“ wird  $h_T$  zunächst sprunghaft kleiner und nimmt dann wieder gleichmäßig ab. Beim Zurückschalten auf „Höhe bleibt“ wird  $h_T$  zunächst sprunghaft größer und nimmt dann wieder gleichmäßig ab.

b)  $\Delta x$  Gruppe:

- aa) Schalterstellung: „Ziel auffassen“, „Sandkurs“, „Kurs bleibt“. Sandrad für Spurseitenwinkelschreiber mit Stellung nach rechts oder links drehen.

Ergebnis: Zeiger für  $\Delta x$  muß auf „Null“ stehen bleiben.

- bb) Schalterstellung: „Ziel auffassen“, „Handkurs“. Spurseitenwinkelhandrad nach rechts drehen. Abwechselnd von „Kurs bleibt“ auf „Ziel dreht“ schalten.

Ergebnis: Beim Schalten auf „Ziel dreht“ wandert der  $\Delta x$ -Zeiger langsam nach  $+\Delta x$  aus.

Beim Schalten auf „Kurs bleibt“ wandert er sehr schnell in die Nullage zurück.

- cc) Schalterstellung: „Ziel auffassen“, „Handkurs“. Spurseitenwinkelhandrad nach links drehen. Abwechselnd von „Kurs bleibt“ auf „Ziel dreht“ schalten.

Ergebnis: Beim Schalten auf „Ziel dreht“ wandert der  $\Delta x$ -Zeiger langsam nach  $-\Delta x$  aus.

Beim Schalten auf „Kurs bleibt“ wandert er sehr schnell in die Nullage zurück.



- c)  $v_h$ -Rechner.

- aa) Schalterstellung: „Ziel auffassen“.  $e_M$  und  $\sigma_M$  einführen.

Ergebnis:  $v_h$ -Tachometernadel muß auf „Null“ stehen bleiben.

bb) Schalterstellung: „Ziel auffassen“.

Mit  $v_h$ -Einstellknopf  $v_h$  auf „Null“ stellen. Damit ist  $s_h$  gleich „Null“. Darauf sofort  $s_h$ -Sicherung herausnehmen.

Mit  $e_M$  und  $\gamma_M$ -Handrad  $e_{KT} = 10000$  m eindrehen, dann sofort  $e_M$ ,  $e_{KM}$  und  $e_{KT}$ -Sicherungen herausnehmen.

Schalterstellung: „Achtung Null“, „Autom. Kurs“. Durch Drehen am Seitenwinkelhandrad mit ungedrückter Handfalle die  $v_h$ -Tachometernadel auf 100 m/sek einspielen lassen, das Seitenwinkelhandrad festhalten, den mittleren Wert der angezeigten  $v_h$  einstellen und anschließend an der  $\sigma_M$ -Anzeige 500/6400 abstoppen.

Ergebnis:  $v_h$  errechnet sich aus folgender Formel:

$$v_h = \frac{\text{Zahl der Teilstriche} \cdot e_{KT} \text{ (in km)} \cdot 0,98}{\text{Stoppzeit in sek.}}$$

Beispiel:

$$v_h = \frac{500 \cdot 10 \cdot 0,98}{50} = 98 \text{ m/sek}$$

(Zulässige Abweichung bis zu 4 m/sek.)

Dieselbe Prüfung mit  $e_{KT} = 5000$  m wiederholen!

### 3. Prüfen der Kursumschaltung

(Sandkurs — Autom. Kurs).

- a) Schalterstellung „Achtung Null“, „Sandkurs“.

Handrad für Spurseitenwinkelschreiber nacheinander in verschiedene Stellungen drehen und dort jedesmal festhalten. In jeder Handradstellung umschalten von „Sandkurs“ auf „Autom. Kurs“ und wieder zurück.

Ergebnis: Bei jeder Stellung des Spurseitenwinkelschreibers muß beim Schalten auf „Autom. Kurs“ die Vergleichsscheibe I auf dem kürzesten Wege in die Nullstellung einlaufen, während die Vergleichsscheibe II um den gleichen Drehwert auswandert.

Beim Schalten auf „Sandkurs“ dagegen muß jedesmal die Vergleichsscheibe II auf dem kürzesten Wege in die Nullstellung einlaufen, während die Vergleichsscheibe I um den gleichen Drehwert auswandert.

Bemerkung: Auch während dem normalen Arbeiten des Gerätes (z. B. bei opt. Erprobungen) müssen die Vergleichsscheiben immer auf kürzestem Wege einlaufen.

#### 4. Prüfen der Kursjustierung.

- a) Schalterstellung: „Ziel auffassen“, „Handkurs“.

$\sigma_M$  und  $\gamma_M$  auf „Null“ stellen. Mit dem Handrad für Spurseitenwinkelschreiber  $\alpha$  auf „Null“ stellen, den Schreibstift auf den Spurseitenwinkelschreiber aufsetzen und  $\gamma_M$  von  $0^\circ$ — $90^\circ$  verändern.

Ergebnis: Die vom Schreibstift aufgezeichnete Linie muß über der Naht des Kurvenzylinders liegen. Das Flugzeugschaubild muß in Ausblickrichtung des Einzeigen.

- b) Schalterstellung: „Achtung Null“, „Autom. Kurs“.

$$\sigma_M = \text{Null}, \quad \gamma_M = \text{Null}.$$

Mit gedrückter Handfalle am  $e_M$ -Handrad kleinste  $e_M$  einstellen, Handfalle loslassen und mit kleiner Geschwindigkeit  $e_M$  größer werden lassen.

Ergebnis:  $\alpha$  muß „Null“ werden oder um den Nullwert pendeln.

### 5. Prüfen der $e_{KM}$ und $h_M$ <sup>1)</sup>.

Schalterstellung: „Ziel auffassen“.

Mit  $v_h$ -Einstellknopf  $v_h$  und damit  $s_h$  auf „Null“ stellen.  $s_h$ -Sicherung herausnehmen!

Bei beliebiger  $e_M$  (blau)  $e_M$ -Sicherung herausnehmen.

Ergebnis:

bei  $\gamma_M$   $0^\circ$  ist  $e_M = e_{KM}$ ,  $h_M = \text{Null}$

bei  $\gamma_M$   $30^\circ$  ist  $h_M = \frac{1}{2} e_M$

bei  $\gamma_M$   $60^\circ$  ist  $e_{KM} = \frac{1}{2} e_M$

bei  $\gamma_M$   $90^\circ$  ist  $h_M = e_M$ ;  $e_{KM} = \text{Null}$  *Abbl. 13*

(Zulässige Abweichung bis zu 30 m.)

### 6. Prüfen des Entfernungsvergleiches.

Schalterstellung: „Ziel auffassen“, „Letzte Meßhöhe bleibt“.

Bei stehender Entfernung muß die Nadel des Entfernungsvergleiches über dem schwarzen Strich stehen.

<sup>1)</sup>  $e_{KM} = e_{KT}$ , da  $s_h = \text{Null}$   
 $h_M = h_T$ , da keine  $\Delta h$

$e_M$ -Handrad einmal mit gedrückter Hand-  
falle oder zweimal mit ungedrückter Hand-  
falle herumdrehen.

E r g e b n i s : Die Nadel muß in eines der  
roten Felder auswandern.

### 7. Prüfung des Treffpunktwandlers.

Schalterstellung: „Ziel auffassen“:

1.  $\sigma_M$  und  $\gamma_M$  auf „Null“ stellen,
2.  $\sigma_M$  und  $\gamma_M$ -Sicherungen herausnehmen,
3.  $e_M$  blau 5000 m einstellen,
4.  $e_M$  und  $e_{KM}$ -Sicherungen heraus-  
nehmen,
5. mit  $v_h$ -Einstellknopf  $s_h$  auf 2500 m  
stellen,
6.  $s_h$ -Sicherungen herausnehmen,
7. Schalterstellung: „Handkurs“,
8. mit Handrad für Spurseitenwinkel-  
schreiber  $\alpha$  auf unten angegebene Werte  
stellen.

E r g e b n i s :

bei  $\alpha = \text{Null}$ :

$$e_{KT} = 7500 \text{ m}, \sigma_S = \text{Null}$$

bei  $\alpha = 3200/6400$ :

$$e_{KT} = 2500 \text{ m}, \sigma_S = \text{Null}$$

bei  $\alpha = 2133/6400$ :

$$e_{KT} = 4335 \text{ m}, \sigma_S = 0533/6400$$

$$\text{bei } \alpha = 4267/6400$$

$$e_{KT} = 1335 \text{ m}, \sigma_S = 5867/6400$$

44.3

### 8. Prüfen von $\varphi_T$ und $tz_T$ .

Schalterstellung: „Ziel auffassen“.  
Beliebige  $e_{KT}$  und  $h_T$  einstellen. M 3

Ergebnis: An den Anzeigen ablesen und mit den Werten in der Schußtafel vergleichen.

(Zulässige Abweichung  $tz = \pm 1^\circ$  v. Nr.,  
 $\varphi_T = \pm 2/16^\circ$ , in einzelnen Bereichen ist die doppelte Abweichung zulässig.)

### 9. Prüfen der Schaltboxen.

Schalterstellung: „Achtung Null“.

## IV. Feuerarten

70. Die Feuerart der schweren Flakartillerie ist das **Gruppenfeuer**. Die Gruppen werden einzeln auf besonderen Befehl (Feuerglocke, Feuerflagge, Lichtzeichen) des Techn. Schießenden abgefeuert. Die Gruppen müssen von allen Geschützen der Batterie gleichzeitig abgefeuert werden.

71. Die Feuerfolge ist entsprechend dem Auftrag, dem Zielverhalten, dem Ausbildungsstand der Bedienung, der Munitionslage und der verfügbaren Zeit durch den Techn. Schießenden zu wählen.

72. B. 6 betätigt die Kommandotaste zur Feuerglocke für die befohlene Zeit der Feuererlaubnis.

Die Feuererlaubnis ist  $1/2$  sek. länger zu geben als der mittlere Ladeberzug beträgt. (Siehe Ziff. 45, letzter Abschnitt.)

~~Beim Schießen mit Abo.Ger. drückt D.G. die Kommandotaste der Feuerglocke für die befohlene Zeit der Feuererlaubnis.~~

### 71. Feuerüberfall.

3 Gruppen werden nacheinander abgefeuert. Hierzu wird die Feuerglocke für die Dauer der Feuererlaubnis mit kurzen Pausen zwischen den Gruppen (1—3 Sek. auf Befehl des Techn. Schießenden) gelegt. Dann wird der Befehl des Schießenden für den nächsten Feuerüberfall abgewartet.

Nbl. 4

### 72. Dauerfeuer.

Es werden solange Gruppen gefeuert, bis der Techn. Schießende das Feuer unterbricht. Die Feuerglocke wird für die Dauer der Feuererlaubnis mit kurzen Pausen zwischen den Gruppen (1—3 Sek. auf Befehl des Techn. Schießenden) gelegt.

## V. Ausbildung am Richtkreis

73. Zum Einrichten der Geschütze und des Abo.Ger. nach Magnetisch-Nord wird der Richtkreis (Nadelverfahren) verwendet.
74. Bei Durchführung des Nadelverfahrens müssen Stahl- und Eisgegenstände (z. B. Stahlhelm, Seitengewehr usw.) mindestens 25 m vom Richtkreis entfernt sein.

Die Aufstellung in der Nähe großer Eisenmassen oder Starkstromleitungen und in der Nähe magnetischer Steinmassen ist zu vermeiden.

Bei Nacht ist der Richtkreis von außen nur mit der Stirnlampe zu beleuchten. Zum Beleuchten der Strichplatte des Richtkreisfernrohres werden die Anstecklampe und der „Behälter für Stromquelle“ angeschlossen.

Bei Ableesungen mit der Gasmaske ist möglichst in Verlängerung der Nadel an den Richtkreis zu treten. Die Maske darf nicht näher als 30 cm herangeführt werden.

75. Der Richtkreisunteroffizier stellt den Richtkreis mit der Dosenlibelle waagerecht und die Marke auf 3200 der Richtkreisteilung ein. Sodann löst er die Nordnadel und dreht den Richtkreis auf dem Gestellzapfen so lange, bis die N-(Nord) Marke im Nadelgehäuse am Nordende der Nadel steht. Der Richtkreis hat nun die Richtung nach Magnetisch-Nord. Der Richtkreis wird auf dem Gestellzapfen festgestellt.

76. Der Richtkreisunteroffizier gibt den Geschützen und Geräten die „Allgemeine Richtung“ entsprechend der 3200-Linie des Richtkreises. Sodann richtet er durch Drehen des Oberteils den roten

Sals der Mundblickfernrohre des Kdo.-Ger. und der Geschütze an.

Die ermittelten Zahlen schreibt er auf einzelne Zettel, die von den Geschützen und Befehlsstellen abgeholt werden, z. B.

Für Geschütz A ..... „A 3740“

Für Kdo.Ger. .... „Kdo. 3680“

Das Anrichten erfolgt für Kdo.Ger. und Geschütze grundsätzlich in gleicher Seitenumdrehung, um Fehler durch einen toten Gang zu vermeiden.

## VI. Zusätze für die Ausbildung

### A. Allgemeines.

77. Im Ausbildungsgang wird häufig zu früh mit dem Ererzieren der ganzen Bedienung am Kdo. Ger. begonnen. Das Gerät kann nur dann richtig arbeiten, wenn ihm saubere, tendenzgerechte Eingangswerte zugeleitet werden. Es ist also zunächst eine Ausbildung des einzelnen Bedienungsman- nes notwendig.

Um Schäden im Gerät zu vermeiden, darf keine Ausbildung ohne Zieldarstellung oder Zielaufnahmetabellen durchgeführt werden.

## B. Sonderübungen.

78. Eine geordnete Ausbildung folgender Bedienungslente ist möglich:

- a) des E. 1 durch e-Vergleich und Vergleichsmessreihen ( $e_M$  grün,  $e_M$  blau,  $e_M$  F.M.Ger.),
- b) der E. 2 und 3 durch tendenzmäßige Einstellübungen der Werte für Seiten- und Höhenwinkel vom F.M.Ger. Hierzu ist die Kenntnis der  $\omega \sigma$  bzw.  $\omega \gamma$ -Kurven notwendig.
- c) des B. 4 durch Einführung tendenzmäßiger Werte für Seiten- und Höhenwinkel (z. B. aus Zielannahmetabellen). Dabei darf nur auf „Ziel auffassen“ geschaltet werden.

Bei Durchführung von Standzielmeßreihen mit Em. bei Meßmarkenbeleuchtung ist der Beleuchtungsakku anzuschließen.

## C. Übungen zur Abkürzung der Einstellungszeit.

### 1. Zielerkennungsübungen.

79. Durch die ständig wachsenden Zielgeschwindigkeiten wird frühzeitiges Zielerkennen immer bedeutungsvoller. Es kommt darauf an, diejenigen Bedienungslente herauszufinden, die Flugzeuge auf weiteste Entfernungen zu erkennen vermögen. Begabte Zielerkennner (Flugmeldepoten) sind durch Zielerkennungsübungen, die möglichst oft im Freien durchzuführen sind, herauszufinden.

## 2. Zielauffassungsübungen.

80. Durch Zielauffassungsübungen nach Stoppuhr, zunächst gegen Standziele, später gegen Flugziele, ist die Fähigkeit der Bedienungsleute, erkannte Ziele schnell und sicher anzurichten, zu fördern. Besonders lehrreich ist häufiger, exerziermäßiger Zielwechsel nach Zeit.

Ferner ist exerziermäßig das Heranführen der Bedienungsleute, die Ziele erkannt haben, an die Richthandräder der Geräte zu üben.

Bei Nacht dürfen als E. 2 und E. 3 nur Bedienungsleute mit Nachtschtauglichkeit verwandt werden.

## 3. Bereitschaftsübungen.

81. Es sind des öfteren die Zeiten für

- „Flugmeldung“,
- „Ziel erkannt“,
- „Ziel aufgefäkt“,
- „Achtung Null“,
- „B. 4 fertig“,
- „1. Gruppe“

festzulegen und im Laufe der Ausbildung abzuführen.

## 4. Ausrufübungen.

82. Jede Änderung der Zielbewegung muß sofort erkannt und ausgerufen werden, um die erforderlichen Umschaltungen am Gerät vornehmen zu

können. Daher ist es notwendig, die Techn. Schießenden und E. 1 bis 3 an dauerndes Zielbeobachten und laufendes Ausrufen des Zielverhaltens zu gewöhnen (Zielbeschreibungszübung). Ebenso ist jede Umschaltung durch B. 4 und 5 laut auszurufen, um den Meßtr. Führ. und den Techn. Schießenden davon zu unterrichten.

83. Jeder Bedienungsmann ist dazu anzuhalten, daß er „ungenau!“ ausruft, wenn er seine Tätigkeit nicht vorschriftsmäßig vornehmen kann. Besonders wichtig ist der Ausruf „ungenauere Messung!“ des E. 1 bei Zweifeln an der Richtigkeit des Zusammentreffens von Ziel und Marke.

#### D. Optische Erprobung.

84. Kommando:

„Optische Erprobung mit Kommandogerät mit Zielwegaufnahme!“

W. 14

Am Kdo. Ger. wird wie beim Schießen gearbeitet. Der Dreikant für Dralleinstellung muß auf „Optische Erprobung“ gestellt werden.

Ferner werden auf „Null“ gestellt: Stellungsunterschied (horizontal und vertikal) in Größe, Gebrauchsstufe, Windverbesserung in Größe, Ladeverzug.

Aufnahme, Auswertung und Beurteilung erfolgt nach L.Dv. 400/20, Sect IV.

\*) Optische Erprobungen mit Kdo. Ger. 40 ohne Zielwegaufnahme sind nicht zulässig.

## E. Besondere Zusätze.

### 1. Ausbildung.

85. Auf das Kommando:

**„Mit praktischem Unterricht — Stellung!“**

stehen die Bediensteten still, beschreiben ihre Berrichtungen und rühren dann selbständig.

Zum schnellen Erlernen der Berrichtungen ist es zweckmäßig, im Anfang der Ausbildung das „Exerzieren mit praktischem Unterricht“ zu üben.

86. Auf das Kommando:

**„Abzählen!“**

steht die Bedienung still. In der Reihenfolge 1 bis 6 wenden die Bediensteten den Kopf nach links und rufen ihrem Nebenmann unter Vorsezung des Buchstabens „E“ oder „B“ ihre Nummer zu. Anschließend nehmen sie den Kopf gerade aus und rühren wieder.

Sind Meßtr. Führ. und Kw. Fahr. eingetreten, so rufen sie „Meßtruppführer!“, „Straßwagenfahrer!“ usw.

87. Auf das Kommando:

**„An das Gerät!“**

tritt die Bedienung hinter dem Gerät nach Abb. 5 an und steht still, bis „Rührt Euch!“ kommandiert wird.

### Als <sup>Wieder</sup> Behandlung und Pflege des Gerätes.

Die Bedienung muß in der Behandlung und Pflege des Gerätes und in der schnellen und sachlichen Heranzuziehen sind die L.Dv. T 1352/1 und L.Dv. T 1303 sowie D. (Luft) T 1704 und D. (Luft) T 1451 heranzuziehen."

89. Es ist verboten, das Gerät abzuspritzen, da der starke Wasserstrahl überall eindringt und Kostbildung und Fressungen durch eingespülten Schmutz verursacht. Das Abwaschen ist zulässig. Es ist weiterhin verboten, Geräteteile, die mit Farbe versehen sind, mit Öl oder Fett abzureiben.
90. Farbanstriche und Farbausbesserungen sind nur mit den für das Gerät zugelassenen Anstrichstoffen vorzunehmen.
91. Falls sich an den Kurvenkörpern Kostansatz zeigt, sind sie durch den Waffentwart leicht mit Fliegerfett blau zu fetten; um die Kostbildung (und ebenso das lästige Beschlagen der Glasfenster der Ablesekalen an ihrer Innenseite) zu verhindern, empfiehlt es sich, das Gerät zu heizen und bei kaltem trockenem Wetter zeitweise den Deckel des Spurseitenwinkelschreibers zu öffnen, damit die angewärmte, mit Feuchtigkeit beladene Luft oben aus dem Gerät entweichen kann. Zur Verstärkung des Zuges darf währenddessen der Deckel für den  $\varphi$ -T-Kurvenkörper an der linken Geräteseite etwas geöffnet werden (Eindringen von Sand verhindern!).

## F. Sonderbestimmungen für Schießen u. Spiegelbildaufnahme.

92. Beim Schießen mit Spiegelbildaufnahme sind folgende Abweichungen zu beachten:

### 1. Einrichten des Avo.Ger.:

Das unmittelbar am Meßstand 1 in der Spiegelebene aufgestellte Avo.Ger. nimmt seine Grundrichtung nach dem Meßstand 2.

### 2. Ausschalten des horizontalen Stellungsunterschiedes:

Der horizontale Stellungsunterschied zwischen Avo.Ger. und Batteriemitte wird zur spiegelbildlichen Batteriemitte ermittelt und ausgeschaltet. Die spiegelbildliche Batteriemitte wird mit Hilfe eines Bandmaßes und Richtkreises genau festgelegt und durch eine Flagge dargestellt (Abb. 8).

### 3. Einstellung der Windrichtung:

Die Einstellung der Windrichtung erfolgt nach Ziffer 26. Beim Einrichten ist die Grundrichtung nach dem Meßstand 2 in Windroseziffern vom Avo.Ger. festzustellen (K).

Als Windrichtung ist eine spiegelbildliche Windrichtung nach folgender Formel einzustellen:

$$S = K - W (+ 32)$$

S = Spiegelbildliche Windrichtung,

K = Grundrichtung der Batterie,  
ausgedrückt in Windrosenziffern,

W = Windrichtung aus der Flaßwetter-  
meldung,

32 = Rechengröße, die negative Zahlen  
vermeiden soll.

Sobald W größer ist als K, wird 32 addiert,  
ist W kleiner als K, so fällt 32 fort.

Beispiel: K = Nordost = 4, W = 24 (für  
Zielhöhe 5000)  $S = 4 - 24 + 32 = 12$ .

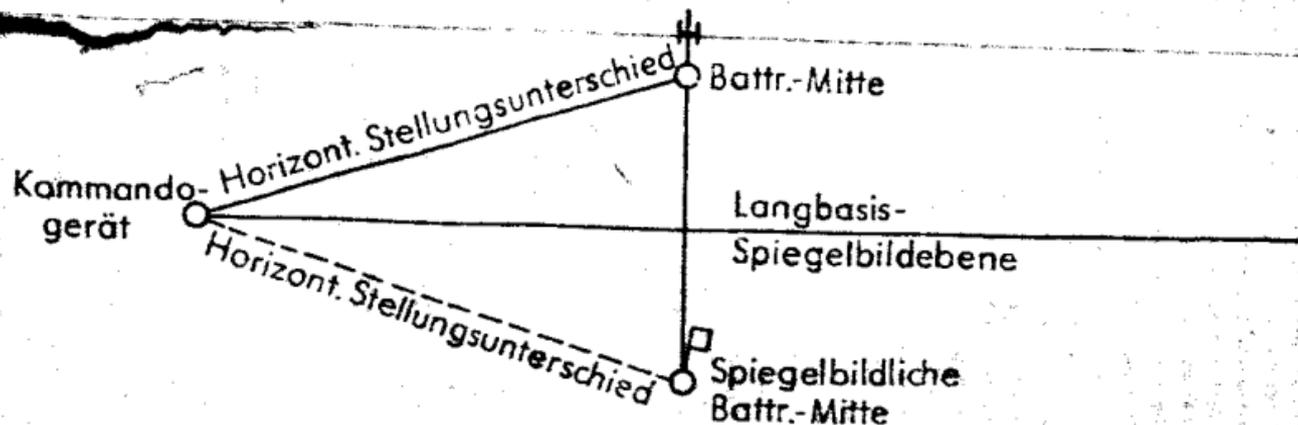
#### 4. Ausschalten des Dralls:

Das Ausschalten des Dralls erfolgt durch Umschalten des Dreifantes für Dralleinstellung auf: „Schießen mit Spiegelbildaufnahme“.

#### 5. Umpolung der Schutzwerte für Gesamtseite:

Am Ado.Ger. ist ein vom Aufnahmetrupp zu empfangender Zwischenstecker zwischen dem Verteilerkasten und dem vom Ado.Ger. kommenden Fernleitungskabel einzufügen. Dieser Zwischenstecker bewirkt, daß bei der Verbindung

8 4916



78