

Nur für den Dienstgebrauch!

## **Vorläufiges K Gerätverzeichnis**

(gleichzeitig Erfahtheiliste)

### **Kraftfahrgerät**

(G. Verz. K)

Teil 3

### **Elektrische Ausrüstung**

(Beich: — einicht. handelsübl. Erzeugnisse)

für

**Pz.-Kpfw.:**

**Tiger(H)-, Panther-, Tiger(P)- u. Luchs**

**Heft 92 f**

Der Chef der Heeresrüstung und Befehlshaber des Ersatzheeres  
(215)21 (S) 3a IV e)

1943

Dies ist ein gelieferter Gegenstand im Sinne des § 26 Reichsgesetzes vom 24. April 1934. Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

Vorbemerkungen

- 1.) In dem "Verl. K.-Gerätverzeichnis" sind die Einzelteile zu den jeweiligen Bosch-Erzeugnissen in gekürzter Form erfasst und zwar so, daß eine umfassende Bestandsetzung durch die Gruppe gewährleistet ist.
- 2.) Es werden nur Teile, die mit einem K.-Anforderungszeichen bzw. "\*" versehen sind, bevorratet.
- 3.) Teile, die in der gleichen Bauart (gleiche Benennung, Zeichnungsnummer und NF-Zeichnung) in verschiedenen Einbaugruppen vorkommen, haben in den weiteren Gruppen das K.-Anforderungszeichen in Klammern, als Hinweiszeichen.
- 4.) Sind in einer Baugruppe mehrere Aggregate zusammengefaßt (d.h. verschiedene Typen) so ist bei den entsprechenden Einzelteilen in der Spalte "Ausführung" jeweils die dafür zuständige Type angegeben. Die Einzelteile ohne Typenangabe in Spalte "Ausführung" sind für die aufgeführten Aggregate der Baugruppe allgemein zuständig.
- 5.) Eine am Anfang des "Verl. K.-Gerätverzeichnisses" beigefügte Übersicht dient zur besseren Auffinden des vollst. Erzeugnisses unter Berücksichtigung des Verwendungszweckes mit gleichzeitiger Angabe des entsprechenden K.-Anforderungszeichens.
- 6.) Dieses "Verl. K.-Gerätverzeichnis" tritt mit dem Erscheinen der nächsten Ausgabe außer Kraft.

Inhaltsverzeichnis

Nr. der H.-Gruppe	Hauptgruppe	Tafel-Nr.	Seite
	Übersicht der Bosch-Erzeugnisse (Bosch) und deren Verwendung		IV - VI
I	Magnetschalter	1 - 2	1 - 4
II	Lichtmaschine	3 - 4	5 - 12
III	Anlasser	5	13 - 18
IV	Schwungradanlasser	5 - 6a	19 - 21
V	Scheinwerfer	7	22
VI	Lüdkerze, Kerzenstecker und Entzönder	8	23
VII	Batterie - Schaltschütz-, Hauptschalter und Schaltkasten	9	24 - 26
VIII	Schalter-, Sicherungs-, Steck- und Abzweigdosens-, Kabelverbinder und Instrumentenleuchten	10	27 - 29
IX	Entzönderschläuche	11	30
X	Verschiedenes (Sammler, Kabel, Spulen, Summerschalter, Kabelschuhe, Isolierschläuche, Metallschläuche und Feilschleifer)	12	30 - 38

Anforder., weitem.,	Länge	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	Tiger (S)	Anford., weitem.,	Tiger (S)	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	Tiger (S)	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	B e z e i c h n u n g		
												Bedr.	Art	
--	--	--	--	SM/7A 120/2	K 930 296	SM/7A 120/2	K 930 296	--	SM/7A 120/2	K 930 296	SM/7A 120/2	K 930 296	4-Fach-Glaserwa-dose, vollst.	SEA 1712Z SEA 1711Z
--	--	--	--	SM/7A 120/5	K 930 296	SM/7A 120/5	K 930 296	--	SM/7A 120/5	K 930 296	SM/7A 120/5	K 930 296	5-Fach-Glaserwa-dose, vollst.	SEA 1712Z SEA 1711Z
--	--	--	--	SM/7A 120/1	K 930 296	SM/7A 120/1	K 930 296	--	SM/7A 120/1	K 930 296	SM/7A 120/1	K 930 296	Bolsta-Gehalter, vollst.	--
K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	--	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	Furnachhalshalter, vollst.	SM/7A 1/1
K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	--	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	Druckkopfhalter, vollst.	SM/7A 1/1
K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	--	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	Abblendhalter, vollst.	SM/7A 1/1
K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	--	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	Assenhalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	--	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	Sohlklosten, vollst.	SM/7A 12/1
K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	--	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	--	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	--	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	--	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	--	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	--	SM/7A 120/2	K 924 627	SM/7A 120/2	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	--	SM/7A 120/5	K 924 627	SM/7A 120/5	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1
K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	--	SM/7A 120/1	K 924 627	SM/7A 120/1	K 924 627	Spalthalter, vollst.	SM/7A 2/1

**V**

der aufgeführten Haupt - Ergänzungen (Zusatz) und deren Verwendung

Anforder., weitem.,	Länge	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	Tiger (S)	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	Tiger (S)	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	Tiger (S)	Anford., weitem.,	Anford., weitem.,	Tiger (S)	B e z e i c h n u n g	
														Bedr.	Art
K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	--	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	Metalleinlegeblech, vollst.
K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	--	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	Lichtmaschine, vollst.
K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	--	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	Glaser, vollst.
K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	--	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	Fachwerkankeranker, vollst.
K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	--	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	Zahnkrone, Bohrdrüh-anlasser, vollst.
K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	--	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	Bohranker, vollst.
K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	--	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	Scheitwerfer (mit Grundplatte)
K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	--	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	Scheitwerfer, vollst. (ohne Grundplatte)
K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	--	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	SM/7A 120/1	K 950 000	Zahnkrone
K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	--	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	SM/7A 120/2	K 950 000	Zeramiktecker (142 L)
K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	--	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	SM/7A 120/5	K 950 000	Keramiktecker (107 L)

Anmerkung: \* + sind bevorzugt. Anfordern mit nach DIV - Bezeichnungen erfolgen.  
 \*\* 0111 in Kürze als Ersatz für 0112 L 14.

\* 0111 für Iv. Fabr. mit Motor-WM 210 P 50 od. P 45. \*\* 0111 für Walsche mit Motor EL 230 P 50 od. P 45.

- 1 -

Pos. Nr.	Bezeichnung	Anforderungsmengen	Fertigungshundertstel	Stück je Gruppe	Zusführung	Einzelgewicht kg
I. Magnetischer						
1	Magnetständer, vollst.	K 930 001	JGN 6 R 18		Tiger (H) u. Panther	
2	Magnetständer, vollst.	K 930 002	JGN 6 R 18		Luchs	
Einselteile						
gilt als endgültiger Ersatz für JGN 6 R 18 die Einzelteile sind die gleichen wie bei JGN 6 R 18						
Seiten für die Magnetständer JGN 6 R 18 und JGN 6 R 18 mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegebenen Unterschiede.						
3	Verteilerschleife, vollst.	K 930 003	EVS 69/17 Z			
4	Isolierteil unter der Verteilerschleife	K(924 176)	ZNF 29/1 X	1		
5	Sechskantschraube	K(924 178)	NSR 5071/1 X 314	2		
6	Spitzschraube	K(920 242)	NSR 24 1/2 X 223	6		
7	Federling	K(920 115)	S 24 1/2 X 127 (NSR 207/1 X)	6		
8	Springring	K 930 004	NSR 1 J 1 X	6		
9	Anker, vollst.	K(924 127)	EAN 30/18 Z	1		
10	Schraube mit Scheibe	K(920 156)	NSR 413 X 40 Z	1		
11	Schüsselendeckel	K(924 179)	EDE 149 Z 91 Z	1		
12	Schraube, 36 mm lg.	K(924 180)	ZSN 24/4 X 324	2		
13	Schraube, 55 mm lg.	K(924 181)	ZSN 24/4 X 324	2		
14	Verschlußstecker mit Rohrstutzen, vollst.	K 930 005	EDE 176 Z 93 Z	1		
15	Unterbrücker, vollst.	K(924 188)	ZUN 43 Z 5 Z	1		
16	Kontaktträger mit Wolframkontakt	K(920 189)	ZKT 59/97 Z	1		

Bezeichnung		Einzelgewicht	
Tiger (H)	Anford.-Zeichen	Panther	Anford.-Zeichen
R DIN 72591 (NS 155/3)	K 920 965	R DIN 72591 (NS 155/3)	K 920 965
Stecker, vollst.	K 924 676	LSA 131.102	K 924 676
Abriegelung, vollst.	K 924 601 SEA 75L 4Z NS 157	SEA 136L 4Z SEA 75L 4Z NS 157	K 924 601 K 930 505 K 926 402
Abriegelung, vollst.	K 926 503	SEA 144/2Z	K 926 503
Einzelteile	K 930 510 NSR 7019 NS 50 Z	NSR 7019 NS 50 Z	K 930 510
Einzelteile	K 930 511 NSR 7019 NS 50 Z	NSR 7019 NS 50 Z	K 930 511
Einzelteile	K 930 512 NSR 7019 NS 50 Z	NSR 7019 NS 50 Z	K 930 512
Einzelteile	K 930 506	NS 5/10	K 930 506
Einzelteile	K 930 507	NS 5/22	K 930 507
Einzelteile	K 921 041	R 124105 DIN 72511	K 921 041
Einzelteile	K 921 041	R 124105 DIN 72511	K 921 041

Zahl Nr.	Urs Nr.	Bezeichnung	Substanzgewicht	Ergebnis	Urs Nr.	Urs Nr.	Bezeichnung	Substanzgewicht	Ergebnis	Urs Nr.	Urs Nr.	Bezeichnung	Substanzgewicht	Ergebnis
Reihe I. V. K. ...														
... ..														
		... ..												
1	15	... ..	17,927 105	...	1		... ..	17,927 105	...	1		... ..	17,927 105	...
1	16	... ..	17,974 105	...	1		... ..	17,974 105	...	1		... ..	17,974 105	...
1	17	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	18	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	19	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	20	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	21	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	22	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	23	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	24	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	25	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	26	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	27	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	28	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	29	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...
1	30	... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...	1		... ..	17,920 110	...

Zust.Nr.	Teil.Nr.	Bezeichnung	Zuforderungszeichen	Fertigungsunterlagen	Stück in Gruppe	Zuführung	Stück.Nr.	Teil.Nr.	Bezeichnung	Zuforderungszeichen	Fertigungsunterlagen	Stück in Gruppe	Zuführung	Zust.-Gewicht kg
Sochr I. Magnetsänder						H. Lichtmaschine								
noch: Einzelteile														
2	20	Zylinderschraube	K(930 007)	M 4x10 DIN 913 (NMS 202/17 X 314)	3		3	1	Lichtmaschine, vollst.*	K 930 031	GULF 1000/12/ 1000/L3 26	1	Tiger (H) Panther	
2	21	Federring	K(920 057)	B 4,1 DIN 127 (NMS 408/1 X)	3		3	1	Lichtmaschine, vollst.	K 930 032	GULF 1400/24/ 1000/L3 27	1	Tiger(F)	
2	22	Unterwischerdeckel	K(926 024)	WNR 179 Z 92 X	1	L 14	*) gilt nur für Federn, die mit Max. 6.40 Motor HL 210 P 30 oder P 45 ausgestattet sind.							
2	23	Unterwischerdeckel (mit Lichtschur)	K 930 021	WDR 179 Z 95 Z	1	L 32								
2	24	Wantschraube	K(924 156)	WSR 33/1 X 314	2		<u>Einzelteile</u>							
2	25	Federring	K(920 057)	B 4,1 DIN 127 (NMS 408/1 X)	2									
2	26	Schnapper, vollst.	K(926 011)	SDG 57/3 Z			Gelten für Lichtmaschinen LS 26 und LS 27 mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegebenen Unterschiede.							
2	27	Senkschraube	K(924 145)	SMU 26/1 X 314	1									
2	28	Federring	K(930 012)	B 10,3 DIN 127 (NMS 419/1 X)	1		2	1	Antrieblager	K 930 035	DLG 278 L 11 X	1		
2	29	Springring	K(920 154)	SMH 12/1 X (NKE 4/3 X)	1		3	3	Zylinderschraube	K 930 036	SM 5x20 DIN 913 (NMR 5254/27 X)	3		
2	30	Scheibenfeder	K(930 014)	3x5 DIN 304 (NKE 4/3 X)	1		3	4	Federring	K(920 139)	B 5,3 DIN 127 (NMS 419/1 X)	3		
2	31	Federring	K(930 012)	B 10,3 DIN 127 (NMS 419/1 X)	1		3	5	Kollektorlager, vollst.		DLG 274 L 13 Z	1	LS 26	
2	32	Kronmutter	K(924 150/2)	MMU 9/1 X	1		3	6	Kollektorlager, vollst.		DLG 274 L 11 Z	1	LS 27	
2	33	Splint	K(930 013)	2x20 DIN 94 (NMF 4/3 X 314)	1		3	7	Senkschrauben	K 930 039	WSR 561/43 X	3		
2	34	Scheibenfeder	K(930 014)	3x5 DIN 304 (NKE 4/3 X)	1		3	8	Kohlebürsten	K 930 040	WSK 2 L 1 Z	2	LS 26	
							3	9	Kohlebürsten	K 930 041	WSK 2 L 2 Z	2	LS 27	
							3	10	Zylinderschraube	K 930 042	AM 5x8 DIN 913 (NMR 5254/11 X)	3		
							3	11	Federring	K(920 139)	B 5,3 DIN 127 (NMS 419/1 X)	3		
							3	12	Gehäuse-Unterteil	K 930 043	WDR 88/1 X	1		
							3	13	Gehäuse-Oberteil	K 930 044	WDR 88/2 X	1		



Zuf. Nr.	Stk. Nr.	Benennung	Anforderungsgrößen	Fertigungshinterlagen	Stuf. Gruppe	Auf-führung	Einzel-gewicht, kg	Zuf. Nr.	Benennung	Anforderungsgrößen	Fertigungshinterlagen	Stuf. Gruppe	Auf-führung	Einzel-gewicht, kg	
Hoch: II. Lichtmaschine								Hoch: II. Lichtmaschine							
-----								-----							
Hoch: Einzelteile								Hoch: Einzelteile							
			K 930 078	SES 519/78 X	2				Lichtmaschine, vollst. *)	K 930 081	GTLN 700/12/ 1500 BL 1		Tiger(B) und Panther		
3	47	Unterflurtrieb	K 930 078	SES 519/78 X	2			1	Lichtmaschine, vollst. **)	K 930 082	GTLN 700/12/ 1500 AR 4	1	Luchs		
3	48	Klemmschrauben (Klemme M 3, D 3, D+, D-)	K(920 399)	NBR 5297/1 Z	4				*) Gilt nur für Pz.Kpfw. die mit Mayb.-Motor HL 230 E 30 od. P 45 ausgestattet sind.  **) Gilt als austausch- barer Ersatz für die Lichtmaschine GTLN 600/12-1200 AR 4						
3	49	Klemmschrauben (Klemme M 1, D 2, 61)	K(920 117)	NBR 5295/2 Z	3										
3	50	Verchlussdeckel	K(920 413)	SDK 62/1 Z	1										
	51	Klemmschellen	K(930 050)	ZRE 104/25 Z	4	LS 20									
	51	Klemmschellen	K(920 410)	ZRE 104/31 Z	4	LS 27									
3	52	Klemmschellen	K(920 082)	ZRE 104/26 Z	3										
Einzelteile								Einzelteile							
Gelten für die Lichtmaschinen GTLN 700/12/1500 BL 1, GTLN 700/12/1500 AR 4 und GTLN 600/12/1500 AR 4 mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegebene- nen Unterschiede.								Gelten für die Lichtmaschinen GTLN 700/12/1500 BL 1, GTLN 700/12/1500 AR 4 und GTLN 600/12/1500 AR 4 mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegebene- nen Unterschiede.							
			K 930 085	HM 4x22 DIN 94 (NBR 5254/29 X 314)	1			2	Antriebslager, vollst.	K 930 085	HM 4x22 L 2 X	1			
			K 930 086	HM 4x22 DIN 94 (NBR 5254/29 X 314)	7			3	Zylinder-schraube) s. Be- festi- gen d. An- triebs- lagere	K 930 086	HM 4x22 DIN 94 (NBR 5254/29 X 314)	7			
			K(920 049)	WMS 407/4 X	2			4	Federring	K(920 049)	WMS 407/4 X	2			
			K(930 055)	DPA 40/2 Z	1			5	Kohlebürstenfassung (mit Druckfedern)	K(930 055)	DPA 40/2 Z	1			
			K(930 056)	DSK 71/1 X	2			6	Kohlebürste (Masse)	K(930 056)	DSK 71/1 X	2			
			K 930 087	HM 4x22 DIN 94 (NBR 5254/29 X 314)	2			7	Zylinder-schraube	K 930 087	HM 4x22 DIN 94 (NBR 5254/29 X 314)	2			
			K(920 037)	S 4,1 DIN 127 (WMS 408/1 X)	4			8	Federring	K(920 037)	S 4,1 DIN 127 (WMS 408/1 X)	4			
			K 930 088	SDK 61 L 1 XMS	1			9	Schutzdeckel	K 930 088	SDK 61 L 1 XMS	1			



Zeichn. Nr.	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Mengenbezeichnung	Stück n. Gruppe	Zuführungsgruppe	Stück n. Gruppe	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Mengenbezeichnung	Stück n. Gruppe	Zuführungsgruppe	Stück n. Gruppe	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Mengenbezeichnung	Stück n. Gruppe	Zuführungsgruppe	Stück n. Gruppe
<p>noch: II. Lichtmasse</p> <p>noch: Einzelteile</p>																		
4	10	Felleiterlager, vollst.	DLS 425 L 1 Z	1	BL 1	4	28	Druckschraube in den Anschlußbolzen	K 930 098	DSR 26 L 2 Z	3							
4	11	Felleiterlager, vollst.	DLS 384 L 2 Z	1	AR 4	4	29	Deckel über der Anschlußplatte	K 930 099	DSR 26 L 1 Z	1	BL 1						
4	12	Federerschraube s. Befestigen d. Kollertorläufer	K(930 040) 9M 5x22 DIN 84 (WSR 5254/29 X 314)	7		4	30	Befestigungsbügel	K 930 100	DMK 141 L 1 X	1							
4	13	Federring	K(930 040) WMS 407/4 X	7		4	31	Klemmschelle, vollst.	K(930 082)	DSR 104/28 Z	2							
4	14	Kohlebürste	K 930 099 WMS 2/2 Z			4	32	Klemmschelle, vollst. (D+)	K(930 082)	DSR 104/31 Z	1	BL 1						
4	15	Zylinderschraube s. Befestigen d. Kohlebürste	K(930 074) 4M 1x8 DIN 84 (WSR 5254/15 X 314)	4		4	33	Anschlußplatte, vollst. (mit Kabel)	K 930 101	DPT 330 L 1 Z	1							
4	16	Federfeder	K(930 138) S 5,3 DIN 127 (WMS 240/1 X)	4		4	34	Stiftschraube im Anschlußbolzen (Klemmen D+ und D-)	K 930 102	WSR 11 L 2 Z	2	AR 4						
4	17	Kohlebürstenfassung Druckfedern	K 930 090 SPA 40/3 Z	1		4	35	Stiftschraube im Anschlußbolzen (Klemme DF)	K 930 103	WSR 11 L 1 Z	1							
4	18	Kohlebürste (Masse)	K(930 036) DMS 71/1 X	2		4	36	Anker, vollst. mit Kugellagern		DSR 139 L 1 Z	1	700/12-1500 BL1						
4	19	Zylinderschraube	K 930 091 4M 1x10 DIN 84 (WSR 5252/17 X 314)	4		4	36	Anker, vollst. mit Kugellagern		DSR 139 L 2 Z	1	600/12-1200 AR4						
4	20	Federring	K(930 037) S 4,1 DIN 127 (WMS 408/1 X)	4		4	39	Sechskantmutter s. Befestigen d. Antriebs- teils u. d. Lüfter	K(930 064)	M10x1,5 DIN 934 (WMS 2226/2X14)	2							
4	21	Anschlußschleuse	K 930 092 DMS 156 L 1 X	1		4	38	Federring	K(930 304)	WMS 506/1 X	2							
4	22	Zylinderschraube s. Befestigen d. Anschlußschleuse	K 930 093 4M 9x16 DIN 84 (WSR 5252/19 X 314)	4		4	39	Scheibenfeder	K(930 1857)	5x7,5 DIN 304 (WSR 6/3 X)								
4	23	Federring	K(930 048) WMS 407/4 X	4		4	40	Lüfter, vollst. (mit Kupplungsstück)	K 930 104	DLS 10 L 12 Z	1	BL 1						
4	24	Anschlußplatte, vollst. (mit Kabel)	K(930 097) DPT 366 L 3 Z	1		4	40	Lüfter, vollst. (mit Kupplungsstück)	K 930 105	DLS 10 L 14 Z	1	AR 4						
						4	41	Lüfter, allein (ohne Kupplungsstück)	K 930 106	DLS 10/13 y 10	1							
						4	42	Verriegelungskapsel	K 930 107	DMK 87 L 1 DR3	1	BL 1						

Zeichn. Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Zeichn. Nr.	Bezeichnung	Maßstab
Sech: II. Lichtmaschine			III. Anlasser		
	Bezeichnung	Maßstab		Bezeichnung	Maßstab
4 42	Verschlußbolzen	K 930 108	1	AR 4	
4 43	Sechsschraube	K 930 109	4		
4 44	Reglerkontakt, vollst. mit Grundplatte und Verschlußbolzen	K 930 110	1		
4 45	Abdeckung 50 Amp.	K 930 111	1		
4 46	Zylinderschraube	K 930 112	2		
4 47	Federring	K(930 037)	2		
4 48	Unterlegscheibe	K 930 113	1		
4 49	Klemmschraube an den Anschlußbohlen (Klassen B1, B+, D+)	K(924 019)	2		
4 50	Klemmschraube in den Anschlußbohlen (Klassen B1, D-, DF)	K 930 114	3		
4 51	Schutzstapel über den Anschlußbohlen	K 930 115	1		
4 52	Bugelfeder z. Befestigung d. Anschlußstapels	K 930 116	1		
4 53	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 54	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 55	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 56	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 57	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 58	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 59	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 60	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 61	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 62	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 63	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 64	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 65	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 66	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 67	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 68	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 69	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 70	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 71	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 72	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 73	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 74	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 75	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 76	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 77	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 78	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 79	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 80	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 81	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 82	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 83	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 84	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 85	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 86	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 87	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 88	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 89	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 90	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 91	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 92	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 93	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 94	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 95	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 96	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 97	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 98	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		
4 99	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1+, D+)	K 930 727	2		
4 100	Klemmscheibe, vollst. (Klassen B1, D-, DF)	K(920 062)	3		

\*) Gilt als austauschbarer Ersatz für den Anlasser BFD 6/24 ARS 146

Einzelteile zu BFD - Anlassern

Gelten für Anlasser BFD 6/24 ARS 146 und ARS 150 mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegebenen Unterschiede.

4 101	Antriebslager, vollst.	K(928 132)	2		
4 102	Stiftschraube (Df)	K(924 313)	3		
4 103	Verschlußbolzen	K(926 138)	1		
4 104	Anschlußring	K 930 135	1		
4 105	Federscheibe am Antriebslager	K 930 136	1		
4 106	Sechskantfeder	K(926 141)	1		
4 107	Dichtscheibe	K(928 136)	1		
4 108	Sechsschraube	K 930 137	4		
4 109	Sechsschraube	K(928 134)	4		
4 110	Dichtscheibe	K(926 138)	1		
4 111	Kollektorlager, vollst.		1		
4 112	Sechskantmutter	K(924 083)	2		
4 113	Federring	K(930 012)	2		
4 114	Sechskantmutter	K(926 156)	1		

Zahl Nr.	QNB Nr.	Bezeichnung	Anforderungs- größen	Fertigungsdokumente	Stück in Gruppe	Zuf- führung	Ein- heits- gewicht kg	Zahl Nr.	QNB Nr.	Bezeichnung	Anforderungs- größen	Fertigungsdokumente	Stück in Gruppe	Zuf- führung	Ein- heits- gewicht kg
<p>noch: III. Anlasser nach: Einzelteile zu NFD - Anlassern</p>								<p>noch: III. Anlasser nach: Einzelteile zu NFD - Anlassern</p>							
6	16	Federrolle	K(908 174)	DIN 107 (MS 412/1 X)	1			6	36	Lamelle (groß)	K(920 504)	DML 22/1 X	4		
6	17	Stiftschraube	K(904 341)	MS 500/1 X	1			6	36	Lamelle (klein)	K(920 505)	DML 21/1 X	8		
6	18	Schaltkontakt, vollst.	K(904 139)	DSA 54/3 Z	1			6	37	Verschlußkapsel	K 930 144	DML 20/10 Z	1		
6	19	Schleibraste	K(904 140)	DSA 66/2 Z	4			6	38	Dichtung für Ver- schlußkapsel	K 930 145	MS 2 L 3	1	ARS 148	
6	20	Druckfeder zu dem Schleibrasten	K(904 151)	WSP 643/1 X	4			6	39	Sechskantschraube	K 930 146	M 8x15 DIN 913a (MSR 1404/44 X 314)	2		
6	21	Zylinderschraube	K 930 142	AM 5x10 DIN 94 (MSR 2254/17 X 803)	4			6	40	Federling	K(906 174)	B 6,4 DIN 107 (MS 412/1 X)	2		
6	22	Federling	K(906 180)	B 8,3 DIN 107 (MS 412/1 X)	4			6	41	Tellerscheibe	K 930 147	MS 50 L 1 X 14	2		
6	23	Zylinderschraube	K 930 143	AM 6x15 DIN 94 (MSR 1404/42 X 314)	3			6	42	Dichtscheibe	K 930 148	MS 13 L 1 X	2		
6	24	Federling	K(906 174)	B 6,4 DIN 107 (MS 412/1 X)	3			6	43	Magnetscheiter, vollst.	K 930 149	SSM 152/5 Z	1		
6	25	ANSER, vollst.		DAN 112 L 94 Z	1	ARS 150		6	44	Sechskantschraube	K 930 150	M 8x15 DIN 913a (MSR 1404/44 X 314)	2		
6	26	ANSER, vollst.		DAN 110/91 Z	1	ARS 149		6	45	Federrolle	K(904 422)	B 6,4 DIN 107 (MS 412/1 X)	2		
6	28	Sechskantschraube	K(920 549)	MS 531/1 X 14	1			<p>Einzelteile zu NFD - Anlassern</p>							
6	27	Unterlegscheibe	K(920 550)	MS 519/1 X 14	1			<p>Seiten für Anlasser AN 100 und BRS 103 mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegeb- nen Unterschiede</p>							
6	28	Brummwelle	K(920 551)	MS 520/1 X 14	1			6	2	Antriebslager, vollst.	K(906 136)	DLG 404 L 1 Z	1	ARS 170	
6	29	Zylinder	K(920 552)	WSP 504/1 X	1			6	2	Antriebslager, vollst.	K 930 100	DLG 409 L 1 Z	1	ARS 162	
6	30	Blitzschutzeinbaueinheit	K(904 163)	MS 71 L 10 Z	1			6	3	Stiftschraube (S)	K(904 313)	MSR 604/1 X 314	1		
6	31	Druckfeder	K(904 164)	WSP 548/3 X	1			6	4	Verschlußdeckel	K(905 138)	DML 20/1 X 314	1		
6	32	Scheibe	K(904 167)	MS 532/30 X	1			6	5	Anschlagring	K(920 155)	MSR 119 L 11 X	1		
6	33	Dichtung	K(920 207)	MSR 512/1 X	1			6	6	Federrolle	K(930 136)	DML 119 L 1 X	1		
6	34	Lamellenkugellager (eine Mitschwerflansche)	K 930 143	DLG 10 L 1 X	1			6	7	Schraube für Feder- lager	K(926 141)	WSP 602/3 X	1		
								6	8	Scheibe	K(904 142)	MS 15/1 X	1		

\* Teil des Originals siehe zu Anhang 1

Zefri Nr.	Nr.	Benennung	Anforderungszeichen	Vertigungsunterlagen	Stück je Gruppe	Ausführung	Einzelgewicht kg.
Noch: III Anlasser -----							
noch: Einzelteile zu ENG - Anlassern							
5	9	Sechskantmutter	K(930 137)	M 3,5x6DIN934 (NSR 5261/9 X)	4		
5	10	Sechskantmutter	K(920 261)	WSR 561/29X314	4	ARS 178	
5	11	Dichtscheibe	K(920 263)	WMS 617/1 X	4	ARS 178	
5	12	Kollektorlager, vollst.		DLG 379/2 Z	1	ARS 178	
5	12	Kollektorlager, vollst.		DLG 379/10 Z	1	ARS 183	
5	13	Sechskantmutter	K(924 593)	M 10 DIN 934m (WMS 48/2 X823)	2		
5	14	Federring	K(930 012)	B 10,5 DIN 127 (WMS 419/1 X)	2		
5	17	Gummischutzkappe	K(920 541)	WSE 500/1 X	1		
5	18	Bürstenhalter, vollst. *)	K(920 172)	BSA 25/5 Z	1	ARS 178	
5	18	Bürstenhalter, vollst. *)	K(920 536)	BSA 25/1 Z	1	ARS 178	
5	19	Kohlebürste, für 24 Volt	K 930 131	DSK 38/2 Z	4	ARS 178	
5	20	Kohlebürste für 12 Volt	K 930 132	DSK 38/1 Z	4	ARS 183	
5	20	Druckfeder zu den Kohlebürsten	K(930 538)	WSP 548/1 X	4		
5	21	Zylinderschraube	K(930 141)	AM 5x10 DIN 94 (NSR 5264/17 X 823)	4		
5	22	Federring	K(920 136)	B 5,3 DIN 127 (WMS 419/1 X)	4		
5	23	Zylinderschraube	K(930 142)	AM 6x16 DIN 94 (NSR 5264/22 X 314)	3		
5	24	Federring	K(920 173)	B 6,4 DIN 127 (WMS 412/1 X)	3		
5	25	Anker, vollst.		DAN 116/93 Z	1	ARS 178	
5	25	Anker, vollst.		DAN 116/94 Z	1	ARS 183	

\*) sind nur in geringer Menge zu bevorraten

Zefri Nr.	Nr.	Benennung	Anforderungszeichen	Vertigungsunterlagen	Stück je Gruppe	Ausführung	Einzelgewicht kg.
Noch: III Anlasser -----							
noch: Einzelteile zu ENG - Anlassern							
5	26	Sechskantmutter	K(920 549)	WMS 531/1 X314	1		
5	27	Interlegscheibe	K(920 550)	WMS 519/11X314	1		
5	28	Kronenmutter	K(920 551)	WMS 520/2 X314	1		
5	29	Splint	K(920 552)	WSP 501/1 X	1		
5	30	Ritzel 14 Zähne, Modul 3	K(926 183)	DZR 71 L 10 Z	1	ARS 178	
5	30	Ritzel 9 Zähne, Modul 3	K 930 163	DZR 1 L 6 Z	1	ARS 183	
5	31	Schraubenfeder	K(924 336)	WSP 548/2 X	1		
5	32	Scheibe	K(924 337)	WMS 562/35 X	1		
5	33	Dichtring	K(920 587)	WNR 512/1 X	1		
5	34	Lamellenkupplung (ohne Mitnehmer, Handk), vollst.	K 930 184	DNG 10 L 91 Z	1		
5	35	Lamelle (groß)	K(920 564)	DML 22/1 X	4		
5	36	Lamelle (klein)	K(920 565)	DML 21/1 X	5		
5	37	Verschlußkapsel	K 930 165	DMS 68/7 Z	1		
5	38	Dichtring	K 930 166	WNR 7 L 5 X	1		
5	39	Sechskantschraube	K(930 143)	MSx15 DIN 931m (NSR 1484/44 X 314)	2		
5	40	Federring	K(920 174)	B 6,4 DIN 127 (WMS 412/1 X)	2		
5	41	Tellerscheibe	K(930 147)	WMS 50 L1 X314	2		
5	42	Dichtscheibe	K(930 148)	WNS 13 L 1 X	2		
5	43	Magnetschalter, vollst.	K(926 205/1)	SEM 132/6 Z	1	ARS 178	
5	43	Magnetschalter, vollst.	K 930 167	SEM 130/1 Z	1	ARS 183	
5	44	Sechskantschraube	K(930 168)	MSx15 DIN 931m (NSR 1486/44 X 314)	2	ARS 178	

Zahl Nr.	Stk Nr.	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Zeichnungsunterlagen	Stück in Gruppe	Zugführung	Empf. Gewicht kg	Zahl Nr.	Stk Nr.	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Zeichnungsunterlagen	Stück in Gruppe	Zugführung	Empf. Gewicht kg
<p>VIII. Anlasser</p> <p>-----</p> <p>Stanzteile zu WAG - Anlasser</p>								<p>IV. Schwungkurbel-Anlasser</p> <p>-----</p>							
		Reibschmittler	X(922 158)	M 8 DIN 934 (NMI 46/2 X 314)	2	BMS 183		1		Wagen-Schwungrad-Anlasser, vollst. (mit Nitsel)	X 930 181	AL/ZMJ/R 12	1	Tiger(N) und Panther	
5	48	Federring	X(936 152)	D 8,4 DIN 127 (BMS 418/1 X)	2			2		Zahnkranz-Durchschal-Anlasser, vollst. (mit Nitsel)	X 930 182	AL/ZMJ/R 1	1	Panther	
<p>* Mit später als Ersatz für AL/ZMJ R 12.</p>															
<p>Stanzteile</p> <p>Gelien für Wagen-Schwungrad-Anlasser AL/ZMJ R 12 und Zahnkranz-Durchschal-Anlasser AL/ZMJ/R 1, mit Ausnahme der in Spalte "Ausführung" angegebenen Unterschiede.</p>															
								3		Antriebslager, vollst. (mit Abdichtung)	X 930 185	ALLG 11/R 12	1		
								4		Stiftschraube (Ø1)	X(924 313)	MS 80/3 X 314	1		
								5		Verzahnstirnrad	X(926 139)	MS 60/1 X 314	1		
								6		Anschlagring	X(980 124)	BMS 562 L 11 X	1		
								7		Federscheibe	X(936 158)	BMS 119 L 1 X	1		
								8		Schraubenfeder	X(926 141)	BSP 682/3 X	1		
								9		Dichtscheibe	X(926 136)	BMS 15/1 X	1		
								10		Senkschraube	X(936 137)	M 3,5x6 DIN 913 (MS 6281/2X10)	4		
								11		Zylinderschraube zum Befestigen des Antriebslagers	X 930 186	M 5x10 DIN 913 (MS 6281/2X10)	6		
								12		Federring	X(920 159)	D 8,4 DIN 127	6		
								13		Nitsel	X(924 414)	BSR 111 L 1 X	1		
								14		Flachkeil (mit Nitsel)	X 930 187	A 8x5x45 DIN 496 (MS 25/43 X)	1		



Zahl Nr.	QWR Nr.	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Zeichnungsunterlagen	Zahl je Gruppe	Zus.-führung	Einzelgewicht kg	Zahl Nr.	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Zeichnungsunterlagen	Zahl je Gruppe	Zus.-führung	Einzelgewicht kg	
V. d. Feuerlöcher								VII. Zündkerze, Kerzenstecker und Entstörer							
7	1	Scheinwerfer, vollst. mit Grundplatte	K 930 210	LE/TA 120/2	2	Tiger(H) Tiger(P) Luchs		Zündkerze							
7	1	Scheinwerfer, vollst. mit Grundplatte	K 930 211	LE/TA 120/3	2	Panther Tiger(H) Tiger(P) Luchs		8	1	Zündkerze, vollst.	14 DIN 72502 (Kerzenwert 225)	2			
Einzelteile								Kerzenstecker							
8		Grundplatte, vollst.	K 930 212	LEPT 8 L 1 Z	1	120/2		8	3	Kerzenstecker (142mm lg.)	K 930 235	KEA 13 J 4 Z	12	Tiger(H) Panther	
9		Grundplatte, abg.	K 930 213	LEPT 8 L 1 X	1	120/2		8	3	Kerzenstecker (107mm lg.)	K(924 305)	KEA 13/E Z	12	Tiger(P) Luchs	
7	4	Kugelscheibenschraub, vollst.	K 930 214	LEGR 1 L 2 Z	1			Entstörer							
7	5	Dichtsch.	K 930 215	LEMG 1 L 1 X	1			8	4	Entstörer, vollst.	K(924 530)	EM/S 75/1	2		
7	6	Kugelsch.	K 930 216	LEMG 3 L 1 X	1			8	5	Entstörer, vollst.	K(924 531)	EM/S 5/1	2		
7	7	Deckelentstörer	K 930 217	KMH 2202 Z	1			Einzelteile für EM/S 75/1							
7		Spiegel mit Berkeiring, vollst.	K 930 219	LESP 4 L 91 Z	1			8	6	Stiftschraube	K(924 518)	NBR 5294/1 Z	2		
10		Spiegel, allein	K 930 220	LESP 4 L 1 Z	1			8	7	Deckel mit Schraube	K(924 532)	EM/S 1/4 Z	1		
7	11	Scheinwerferglas	K 930 222	LEFX 8 L 1 X	1			8	8	Klemmschelle	K(920 610)	ZBE 104/31 Z	1		
7	12	Dichtschelbe	K 930 223	WKS 1 L 2 X	2			8	9	Gummischutzkappe	K(924 536)	EM/S 3/1 X	1		
7	13	Deckelschraube	K 930 224	AM 6x30 DIN 63 (NBR 5295/27X)	6			Einzelteile für EM/S 5/1							
7	14	Legenfassung, vollst.	K 930 225	WESA 1 L 2 Z	1			8	10	Stiftschraube	K(930 114)	NBR 5294/1 Z	2		
7	15	Klemmschraube	K 930 226	NBR 512/13 X	4			8	11	Deckel mit Schraube	K(924 536)	EM/S 1/3 Z	1		
7	16	Spanschiff	K 930 227	LE 29 L 3 X	1			8	12	Klemmschelle	K(920 662)	ZBE 104/31 Z	1		
7	17	Ballonlampe 12V 35/35W	K(926 590)	EMV35/35W DIN 72601 (NGL 502/1 Z)	1			8	13	Gummischutzkappe	K(924 537)	EM/S 3/1 X	1		
7		Ballonlampe 12V 1,5W	K(926 589)	HIV 1,5W DIN 72601 (NGL 503/1 Z)	1			Einzelteile für EM/S 5/1							
7		Barometer	K 930 230	LEMX 5 L 1	1			Einzelteile für EM/S 5/1							

Pos. Nr.	Pos. Nr.	Bezeichnung	Lieferungszahlen	Vertigungsunterlagen	Stück-Gruppe	Ausführung	Pos. Nr.	Pos. Nr.	Bezeichnung	Lieferungszahlen	Vertigungsunterlagen	Stück-Gruppe	Ausführung	Einzelgewicht kg
VII. Batterie - Hauptschütz:														
Haupterhalter und Schaltkasten							Noch: VII. Batterie - Hauptschütz:							
-----							Haupterhalter und Schaltkasten							
1		Schaltkasten, vollst.	K 930 220	SH/SE 8/1	1	Tiger(H) Panther Tiger(P) Luchs		noch: Batterie - Hauptschalter						
							Einzelteile							
2		Überlagerungen 80 Amp.	K(930 111)	NSB 612/7 I	2		16	Sechskantsmutter	K 930 261	M 10 DIN 439 (NMS 2058/1 X)	4			
3		Zylinder-schraube r. Befestigung	K(930 281)	AM 6x5 DIN 85 (NSR 280/7 X)	4		17	Federring	K(930 012)	B 10,3 DIN 127 (NMS 419/1 X)	4			
4		Federring	K(930 027)	B 4,1 DIN 127 (NMS 408/1 X)	4		18	Scheibe	K 930 262	B 10,3 DIN 127 (NMS 19/1 X)	4			
5		Scheibe	K(930 448)	B 4,3 DIN 433 (NMS 8/1 X)	4		19	Schutzgehäuse	K(926 288)	SGE 32/4 X	1			
6		Sechskantsmutter	K(924 263)	M 10 DIN 439 (NMS 408/1 X)	2		20	Zylinder-schraube	K 930 281	AM 5x6 DIN 84 (NSR 5254/9 X)	2			
7		Federring	K(930 018)	B 10,3 DIN 127 (NMS 419/1 X)	2		21	Federring	K(920 138)	B 5,3 DIN 127 (NMS 410/1 X)	2			
8		Stiftschrauben (Klemme 80, 81, 81, 81)	K(924 519)	STN 2096/1 Z	4		Schaltkasten							
9		Stiftschrauben (Klemme 80, 80a)	K(930 127)	STN 2094/1 Z	2		22	Schaltkasten, vollst.	K(924 451)	HAW 12/1	1			
10		Isolierrohr	K 930 252	WRB 541 L 11 X	2		Einzelteile							
11		Abdeckplatte	K 930 253	SHPT 12 L 2 Z	1		23	Schleifseel	K(920 697)	SHS 3/1 Z	1			
12		Schrauben	K(930 254)	WRB 413/18 Z	2		24	Unterlegplatte mit Skala	K(924 455)	SPT 1041/1 X	1			
13		Federring	K(920 138)	B 8,3 DIN 127 (NMS 410/1 X)	2		25	Achtkantsmutter	K(924 454)	KMU 561/4 X 314	1			
14		Isolierrohr	K(930 252)	WRB 541 L 11 X	2		26	Führungsbuchse	K(924 453)	SMB 32/1 X 314	1			
Batterie - Hauptschalter							27	Drücker mit Schauglas	K(924 452)	SHE 90/1 Z	1			
15		Batterie-Hauptschalter, vollst.	K(926 451)	C DIN 72758 (NSR 68/1 Z)	1	Tiger(H) Panther Tiger(P) Luchs	28	Röhrenlampe 12 Volt	K(930 229)	H12V1,5W DIN 72758 (NSL 693/1 Z)	1			
							29	Lampenfassung	K(924 457)	SFA 22 L 2 Z	1			
							30	Schraubenfeder mit Kontaktplatte	K(924 458)	WSP 554/2 Z	1			



Stk. Nr.	Zus. Nr.	Bezeichnung	Lieferungsgrößen	Zeichnungsunterlagen	Stück-Gruppe	Ausführung	Stk. Nr.	Zus. Nr.	Bezeichnung	Lieferungsgrößen	Zeichnungsunterlagen	Stück-Gruppe	Ausführung	Einzelgewicht kg
noch: VII. Baugruppe - Schaltkasten Kurzschalter und Sicherungselemente						VIII. Schalter-, Sicherungs-, Steck- und Abzweigungen Kabelverbinder und Instrumentenleuchten								
noch: Schaltkasten						1.) Ausschalter und Ablendschalter								
noch: Einzelteile														
3	31	27 Kleinmutter	K(900 062)	NBR 5180/15X823	6		10	1	Ausschalter, vollst.	K(906 096)	SH/TH 2/1			
3	31	27 Kleinmutter Klasse 16, 31, 50a, 57, 59, 61	K(900 062)	NBR 5180/15X823	6		10	1	Ablendschalter, vollst.	K(904 027)	SH/WH 1/1			1
3	31	27 Stiftschrauben (Klasse 15/14, 30/31, 36)	K(900 459)	NBR 4005/18X823	4		Einzelteile für SH/TH 2/1 und SH/WH 1/1							
3	31	Kleinschelle, groß	K(900 062)	ZSK 104/28 Z	1		10	2	Achtkontaktschalter	K(924 454)	WMU 581/4 X 314			1
3	31	Kleinschelle, klein	K(920 040)	ZSK 104/52 Z	1		10	3	Scheibe	K(926 293)	NMD 554/4 X 314			1
3	31	Verbindungsstück	K(924 491)	DMK 73/5 X	1		10	4	Schaltbügel	K(924 030)	SHK 88/2 X			1
							10	5	Stiftschraube zum Schaltbügel	K(924 031)	WBR 1 L 1 X 314			1
							10	6	Kleinschrauben	K(920 459)	NBR 4003/18X823			3
						2.) Druckknopfschalter								
							10	7	Druckknopfschalter, vollst.	K 930 280	SHH 73 L 2 Z			1
							10	7	Druckknopfschalter, vollst.	K(922 320)	SHH 515/1			1
						Einzelteile								
							10	8	Achtkontaktschalter	K 930 281	WMU 564/1 X 314			1
							10	9	Dichtscheibe	K 930 282	NMD 48/8 X			
							10	10	Stiftschrauben	K(920 460)	NBR 4001/15X823			
						1.) Kurzschloßschalter								
							10	11	Kurzschloßschalter, vollst.	K 930 283	SH/ZM 1/1			1

Tiger(H) Panther Tiger(P) Luchs

Tiger(H) und Panther

Tiger(P) und Luchs

Tiger(H) und Panther

№ 28/29  
fehler

Labels für Sicherheit  
von... photographieren

Nr.	Ausführung	Teil-Gruppe	Zeichn.-Nr.	QMS Nr.	Bezeichnung	Anforderungszeichen	Verteilungsmaterialien	Stück-Gruppe	Ausführung	Stück-Gruppe	Stückgewicht kg
Noch: VIII. Schalter-, Sicherungs-, Steck- und Abzweigboxen											
----- Kabelverbinder und Instrumentenleuchten -----											
8.) Abzweigboxen											
	Tiger(P)	10	21		Abzweigboxe, vollst.	K(924 661)	SEA 116 L 4 Z	2	Tiger(H)		
		10	22		Abzweigboxe, vollst.	K 930 305	SEA 75 L 4 Z	2	und Panther		
					Abzweigboxe, vollst.	K(926 402)	ES 157	1	"		
9.) Kabelverbinder											
	Tiger(H) und Panther	10	23		Kabelverbinder, vollst.	K(926 505)	SEA 144/2 Z	1	Tiger(H) und Panther		
	Tiger(P)				Kabelverbinder, vollst.	K(926 504)	SEA 145/1 Z	1	Tiger(H) und Panther		
	Tiger(P)				Kabelband	K(926 507)	SRE 527/1 Z	n.Bed.			
10.) Instrumentenleuchte											
	SEA 180Z	10	24		Instrumentenleuchte (rot)	K 930 306	JJ 5/10	1	Tiger(P)		
		10	24		Instrumentenleuchte (grün)	K 930 307	JJ 5/22	1	Tiger(P)		
	SEA 17L				Glühlampe	K 930 308	NGL 741/1 Z (24W 5W Osram 3767)	2	Tiger(H)		
	SEA 18L										
10	Steckdose, vollst.					K(924 665)	B DIN 72591 (RS 155/3)	1			
	Steckdose, vollst.					K 930 300	C DIN 72591 (SEA 28/1 Z)	1	Tiger(P)		
	Stecker										
	Stecker					K(924 676)	SEA 15 L 10 Z	1			

Zeichn. Nr.	Bezeichnung	Infektionsgrößen	Fertigungsunterlagen	Stück Nr. Gruppe	Inführung	Stück Nr.	Bezeichnung	Infektionsgrößen	Fertigungsunterlagen	Stück Nr. Gruppe	Inführung	Einzelgewicht kg
Noch: VIII. Schalter-, Sicherungs-, Steck- und Abzweigdosen						Noch: VIII. Schalter-, Sicherungs-, Steck- und Abzweigdosen						
Kabelverbinder und Instrumentenleuchten						Kabelverbinder und Instrumentenleuchten						
4.) Relais - Schalter						8.) Abzweigdosen						
10 12	Relais-Schalter, vollst.	K 930 260	SSM 61/3 Z	1	Tiger(P)	10 21	Abzweigdose, vollst.	K(924 681)	SEA 116 L 4 Z	2	Tiger(H)	
5.) Sicherungsdosen						10 22	Abzweigdose, vollst.	K 930 305	SEA 75 L 4 Z	2	und Panther	
10 13	4-fach Sicherungsdose	K(920 968)	SEA 17 L 2 Z	1	Tiger(H)	10 23	Abzweigdose, vollst.	K(926 402)	RS 157	1	"	
10 13	4-fach Sicherungsdose	K(926 394)	SEA 17 L 12 Z	3	und Panther	9.) Kabelverbinder						
10 14	6-fach Sicherungsdose	K 930 295	DIN 72582 PI (SEA 18 L 1 Z)	2	"	Kabelverbinder, vollst.	K(926 503)	SEA 144/2 Z	1	Tiger(H)		
10 14	6-fach Sicherungsdose	K 930 296	SEA 18 L 9 Z	1	Tiger(P)	Kabelverbinder, vollst.	K(926 504)	SEA 145/1 Z	1	Tiger(P)		
10 14	6-fach Sicherungsdose	K(924 679/1)	SEA 18 L 22 Z	1	Tiger(P)	Kabelband	K(926 507)	SRE 527/1 Z	n. Bed.	und Luchs		
Einzelteile						10.) Instrumentenleuchte						
10 15	Sicherung 15/8	K(920 971)	8 DIN 72581 (WSG 501/1 Z)	6		10 24	Instrumentenleuchte (rot)	K 930 306	JJ 5/10	1	Tiger(P)	
10 15	Sicherung 40	K(928 277)	25 DIN 72581 (WSG 500/1 Z)	1	SEA18/9Z	10 24	Instrumentenleuchte (grün)	K 930 307	JJ 5/22	1	Tiger(P)	
10 16	Stiftschraube, kurz	K(920 460)	NSR 4001/13 X	6		Gldh Lampe						
10 17	Stiftschraube, lang	K(920 972)	NSR 4001/18 X	6		K 930 308	RDL 741/1 Z (24V 3W Osram 3767)	2	Tiger(P)			
10 18	Verschlußdeckel	K(920 969)	SDE 29/2 Z	1	SEA 17L							
10 19	Verschlußdeckel	K(920 977)	SDE 28/2 Z	1	SEA 18L							
6.) Steckdose												
10 20	Steckdose, vollst.	K(920 965)	B DIN 72591 (RS 155/3)	1								
	Steckdose, vollst.	K 930 300	C DIN 72591 (SEA 28/1 Z)	1	Tiger(P)							
7.) Stecker												
	Stecker	K(924 676)	LEA 13 L 10 Z	1								

Zahl Nr.	UAB Nr.	Bezeichnung	Anforderungs- größen	Zeichnungsunterlagen	Stuf- gr. Gruppe	Auf- führung
<u>II. Entstörschläuche</u>						
11	1	Entstörschlauch	K 930 310	EMER 7019D150Z	2	Tiger(H) und Panther
11	2	Entstörschlauch	K 930 311	EMER 7019D162Z	1	"
11	3	Entstörschlauch	K 930 312	EMER 7019D163Z	1	"
11	4	Entstörschlauch	K(926 436)	EMER 7019/1 Z		Tiger(P)
11	5	Entstörschlauch	K 930 313	EMER 7019/11 Z		Luchs

Zahl Nr.	UAB Nr.	Bezeichnung	Anforderungs- größen	Zeichnungsunterlagen	Stuf- gr. Gruppe	Auf- führung	Einzel- Gewicht kg
<u>I. Verschiedenes</u>							
<u>1.) Sammler</u>							
		Bleisammler, vollst.	K 930 330	G12x150DIN72511	2	Tiger(H) und Panther	
		Bleisammler, vollst.	K(921 041)	B12x105DIN72511	4	Tiger(P)	
					1	Luchs	
<u>2.) Kabel</u>							
a) Hochspannungskabel							
		Kabel	K(921 062)	NEA 29/1 V 8	n.Bed.	unentst.	
					in mtr		
		Entstörschlauch	K(920 057)	WRR 70/1 G	n.Bed.	unentst.	
					in mtr		
b) Niederspannungskabel							
		Kabel	K 930 332	A 0,5 DIN 72551 (NEA 202/0,5V5)	n.Bed.	unentst.	
					in mtr		
		Kabel	K 930 333	A0,75 DIN 72551 (NEA 202/0,75V5)	"	"	
		Kabel	K(926 439)	A 1 DIN 72551 (NEA 202/1 V 5)	"	"	
		Kabel	K(926 438)	A 1,5 DIN 72551 (NEA 203/1,5V8)	"	"	
		Kabel	K(921 022)	WEA 1004/2,5	"	entst.	
		Kabel	K(921 063)	A 2,5 DIN 72551 (NEA 203/2,5V8)	"	unentst.	
		Entstörschlauch	K(920 039)	WRR 70/2G	"	"	
		Kabel	K(926 431)	A 4 DIN 72551 (NEA 203/4 V 8)	"	unentst.	
		Kabel	K(921 065)	A 6 DIN 72551 (NEA 203/6 V 8)	"	"	
		Kabel	K(921 064)	WEA 1004/6	"	entst.	

Zahl Nr.	Zahl Nr.	Benennung	Anforderungsgrößen	Zeichnungsunterlagen	Stuf-Gruppe	Zuführung	Einheitsgewicht kg
		Kochs X. Verschiedenes					
		noch: 2.) Kabel					
		noch: b) Niederspannungskabel					
		Entstörblech	K(921 066)	WEA 70/30	n. Bed. in wtr.		
			K(921 067)	WEA 1004/10	"	entst.	
		Kabel	K(921 068)	A 10 DIN 72551 (NEA 203/1078)	"	unentst.	
		Kabel	K(921 069)	WEA 1004/16	"	entst.	
		Kabel	K(921 070)	A 16 DIN 72551 (NEA 203/16 V 8)	"	unentst.	
		Entstörblech	K(921 066)	WEA 70/30	"		
		Kabel	K(921 076)	95 DIN 72551 (NEA 208/95 V 8)	"	unentst.	
		Entstörblech	K(921 075)	WEA 70/30	"		
		Kabel	K 930 334	A 2x1,5 <sup>2</sup> DIN 72551	"		
		Kabel	K 930 335	A 3x1,5 <sup>2</sup> DIN 72551	"		
		3.) Scheiben aus Beständen der Doppel-Entstörbleche					
		Haltescheibe innen d 7mm	K(926 436)	WMS 283/1 X	n. Bed.		
		Haltescheibe innen d 10mm	K(926 437)	WMS 283/2 X	"		
		Haltescheibe innen d 12mm	K(926 438)	WMS 283/3 X	"		
		Haltescheibe innen d 17,8mm	K(926 439)	WMS 283/4 X	"		
		Haltescheibe	K 930 340	WMS 283/5 X	"		
		Abschlußscheibe	K 930 341	WMS 400/39 X	"		
		Abschlußscheibe innen d 7,4	K(926 432)	WMS 400/114 X	"		
		Abschlußscheibe innen d 8,9	K(926 433)	WMS 400/115 X	"		

Zahl Nr.	Zahl Nr.	Benennung	Anforderungsgrößen	Zeichnungsunterlagen	Stuf-Gruppe	Zuführung	Einheitsgewicht kg
		Kochs X. Verschiedenes					
		noch: 3.) Scheiben aus Beständen der Doppel-Entstörbleche					
		Abschlußscheibe	K 930 342	WMS 401/37 X	n. Bed.		
		Abschlußscheibe innen d 10,5 mm	K(926 434)	WMS 401/38 X	"		
		Abschlußscheibe innen d 12,3 mm	K(926 435)	WMS 401/39 X	"		
		4.) Nummernschilder					
		Nummernschild (Klemme 1)	K 930 343	WBQ 505/1 X	n. Bed.		
		Nummernschild (Klemme 2)	K(926 451)	WBQ 505/2 X	"		
		Nummernschild (Klemme 3)	K 930 346	WBQ 505/3 X	"		
		Nummernschild (Klemme 4)	K 930 347	WBQ 505/4 X	"		
		Nummernschild (Klemme 5)	K 930 348	WBQ 505/5 X	"		
		Nummernschild (Klemme 6)	K 930 349	WBQ 505/6 X	"		
		Nummernschild (Klemme 15)	K(926 456)	WBQ 505/15 X	"		
		Nummernschild (Klemme 30)	K(926 457)	WBQ 505/30 X	"		
		Nummernschild (Klemme 44)	K 930 350	WBQ 505/44 X	"		
		Nummernschild (Klemme 50)	K(926 459)	WBQ 505/50 X	"		
		Nummernschild (Klemme 50a)	K(926 460)	WBQ 505/50a X	"		
		Nummernschild (Klemme 54)	K(926 462)	WBQ 505/54 X	"		
		Nummernschild (Klemme 56)	K(926 463)	WBQ 505/56 X	"		
		Nummernschild (Klemme 56a)	K(926 464)	WBQ 505/56a X	"		
		Nummernschild (Klemme 56b)	K(926 465)	WBQ 505/56b X	"		
		Nummernschild (Klemme 57)	K(926 466)	WBQ 505/57 X	"		
		Nummernschild (Klemme 58)	K(926 467)	WBQ 505/58 X	"		
		Nummernschild (Klemme 61)	K(926 470)	WBQ 505/61 X	"		
		Nummernschild (Klemme 7)	K 930 351	WBQ 505/105 X	"		
		Nummernschild (Klemme 8)	K(926 472)	WBQ 505/107 X	"		
		Nummernschild (Klemme 9)	K(926 473)	WBQ 505/108 X	"		
		Nummernschild (Klemme D-)	K(926 471)	WBQ 505/179 X	"		
		Nummernschild (Klemme 30)	K(926 458)	WBQ 505/180 X	"		

№	№	Benennung	Anforderungszeichen	Fertigungsdunterlagen	Stuf-Gruppe	Art der Ausführung	Art der Ausführung	Art der Ausführung	Stuf-Gr.
Noch: I. V. Verschiedenes									
Noch: 4.) Nummernschilder									
		Nummernschild (Klasse 51B)	K 930 350	WQ 505/180 X	n.Bed.				
		Nummernschild	K 926 467	WQ 505/181 X	"				
		Nummernschild (Klasse 58B)	K 930 354	WQ 505/201 X	"				
		Nummernschild	K 930 355	WQ 505/211 X	"				
		Nummernschild	K 930 356	WQ 505/212 X	"				
		Nummernschild	K 930 357	WQ 505/213 X	"				
5.) Kabelschleuche									
		Kabelschleuche	K 930 365	44x1, VDE 6211	n.Bed.				
		Kabelschleuche	K 930 366	44x1, VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 367	52x1, VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 368	65x1,6 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 369	65x2,3 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 370	65x3,5 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 371	65x5,5 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 372	65x7 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 373	65x9,5 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 374	65x11 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 375	65x13 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 376	65x15 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 377	65x17,5 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 378	65x20 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 379	65x22,5 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche	K 930 380	65x25 VDE 6211	"				
		Kabelschleuche (*)	K 930 381	NEA 10/8 X	"				
		Kabelschleuche (-)	K 930 382	NEA 11/8 X	"				
		Kabelschleuche	K 930 383	WTT 4/7 X	"				

№	№	Benennung	Anforderungszeichen	Fertigungsdunterlagen	Stuf-Gruppe	Art der Ausführung	Art der Ausführung	Art der Ausführung	Stuf-Gr.
Noch: I. Verschiedenes									
6.) Jaolierschleuche									
		Jaolierschleuche	K(926 480)	ø 2	n.Bed. in str.				
		Jaolierschleuche	K 930 385	ø 4	"				
		Jaolierschleuche	K(926 481)	ø 5	"				
		Jaolierschleuche	K(926 482)	ø 6	"				
		Jaolierschleuche	K(926 483)	ø 8	"				
		Jaolierschleuche	K 930 386	ø 9	"				
		Jaolierschleuche	K(926 484)	ø 10	"				
		Jaolierschleuche	K(926 485)	ø 12	"				
		Jaolierschleuche	K(926 493)	ø 13	"				
		Jaolierschleuche	K(926 486)	ø 14	"				
		Jaolierschleuche	K(926 487)	ø 15	"				
		Jaolierschleuche	K(926 488)	ø 16	"				
		Jaolierschleuche	K(926 489)	ø 18	"				
		Jaolierschleuche	K(926 490)	ø 20	"				
		Jaolierschleuche	K(926 491)	ø 22	"				
		Jaolierschleuche	K 930 387	ø 23	"				
		Jaolierschleuche	K 930 388	ø 24	"				
		Jaolierschleuche	K 930 389	ø 25	"				
		Jaolierschleuche	K(926 492)	ø 26	"				
		Jaolierschleuche	K 930 390	ø 30	"				
7.) Metallschleuche									
		Metallschleuche	K 930 395	ø 7	"				
		Metallschleuche	K 930 396	ø 14x17	"				
		Metallschleuche	K(924 737/1)	ø 15	"				
		Metallschleuche	K 930 397	ø 28	"				

Tafel Nr.	Zus Nr.	Benennung	Anforderungs- titel	Fertigungshinterlagen	Stuf- le- Gruppe	Aus- führung	An- forder- L.
		Noch: K. verschiedenes					
		B.) Wechselrohr					
		Wechselrohr	K 930 400	ø 4	n. Bed. in str.		
		Wechselrohr	K 930 401	ø 9	"		
		Wechselrohr	K(924 746)	ø 14	"		
		Wechselrohr	K(924 747)	ø 18	"		
		Wechselrohr	K 930 402	ø 20	"		

Tafel

Zeich. Nr.	Tab. Nr.	Benennung	Anforderungs- zeichen	Rechnungsunterlagen	Stück- le Gruppe	Aus- führung	Einzel- Gewicht kg	Zeich. Nr.	Tab. Nr.	Benennung	Anforderungs- zeichen	Rechnungsunterlagen	Stück- le Gruppe	Aus- führung	Einzel- Gewicht kg
Noch: II. Lichtmaschine								Noch: II. Lichtmaschine							
noch: Einzelteile								noch: Einzelteile							
4	10	Kollektorlager, vollst.		DLG 423 L 1 Z	1	BL 1		28		Druckschraube in den Anschlußbolzen	K 930 098	DER 26 L 2 Z	3		
4	11	Kollektorlager, vollst.		DLG 384 L 2 Z	1	AR 4		29		Deckel über der Anschlußplatte	K 930 099	DDE 66 L 1 Z	1	BL 1	
4	12	Zylinderschraube z.Befestigen d. Kollektorlagers	K(930 086)	BM 5x22 DIN 84 (NSR 5254/29 X 314)	7			30		Befestigungsbügel	K 930 100	DBE 151 L 1 X	1		
4	13	Federring	K(926 048)	WMS 407/4 X	7			31		Klammenschelle, vollst.	K(920 062)	ZBE 104/28 Z	2		
4	14	Kohlebürste	K 930 089	MMSK 2/2 Z	4			32		Klammenschelle, vollst. (D+)	K(920 410)	ZBE 104/31 Z	1	BL 1	
4	15	Zylinderschraube z.Befestigen d. Kohlebürste	K(930 074)	AM 5x8 DIN 84 (NSR 5254/13 X 314)	4			32		Klammenschelle, vollst. (D+)	K(920 727)	ZBE 104/30 Z	1	AR 4	
4	16	Federring	K(920 138)	B 5,3 DIN 127 (NMS 410/1 X)	4			33		Anschlußplatte, vollst. (mit Kabel)	K 930 101	DPT 339 L 1 Z	1		
4	17	Kohlebürstenfassung mit Druckfedern	K 930 090	DFA 40/3 Z	1			34		Stiftschraube im Anschlußbolzen (Klemmen D+ und D-)	K 930 102	WSR 11 L 2 Z	2	AR 4	
4	18	Kohlebürste (Masse)	K(930 056)	DSK 71/1 Z	2			35		Stiftschraube im Anschlußbolzen (Klemme DP)	K 930 103	WSR 11 L 1 Z	1		
4	19	Zylinderschraube	K 930 091	BM 4x30 DIN 84 (NSR 5252/37 X 314)	4			36		Anker, vollst. mit Kugellagern		DAN 139 L 1 Z	1	700/12-1500 BL1	
4	20	Federring	K(920 037)	B 4,1 DIN 127 (NMS 408/1 X)	4			36		Anker, vollst. mit Kugellagern		DAN 132 L 2 Z	1	600/12-1200AR4	
4	21	Anschlußgehäuse	K 930 092	DGE 136 L 1 X	1			37		Sechskantmutter z.Befestigen d. Antriebs Scheibenfeder teils u. d. Lüftern	K(930 064)	M18x1,5 DIN936m (NMU 2026/ZK314)	2		
4	22	Zylinderschraube z.Befestigen d. Anschlußgehäuses	K 930 093	AM 5x12 DIN 84 (NSR 5254/19 X 314)	4			38		Federring	K(920 391)	WMS 595/1 X	2		
4	23	Federring	K(926 048)	WMS 407/4 X	4			39		Scheibenfeder	K(926 185/7)	5x7,5 DIN 304 (NEE 6/3 X)	2		
4	27	Anschlußplatte, vollst. (mit Kabel)	K 930 097	DPT 366 L 3 Z	1			40		Lüfter, vollst. (mit Kupplungsteil)	K 930 104	DLS 10 L 13 Z	1	BL 1	
								40		Lüfter, vollst. (mit Kupplungsteil)	K 930 105	DLS 10 L 14 Z	1	AR 4	
								41		Lüfter, allein (ohne Kupplungsteil)	K 930 106	DLS 10/13 y 10	1		
								42		Verschlusskapsel	K 930 107	DME 87 L 1 Z 8/3	1	BL 1	



M I R S  
LIBRARY

Inhalt

	Seite
A. Kennzeichnung der Waffe . . . . .	5
B. Beschreibung . . . . .	5
I. Rohr mit Verschluss . . . . .	5
a) Rohr . . . . .	5
b) Verschluss . . . . .	7
II. Rohrwiege mit Rohrbremse und Luftvorholer . . . . .	12
a) Rohrwiege . . . . .	12
b) Rohrbremse . . . . .	14
c) Luftvorholer . . . . .	16
III. Elektrische Einrichtung . . . . .	17
a) Abfuhrleitung . . . . .	17
b) elektrischer Sicherheitschalter . . . . .	17
c) hydraulischer Sicherheitschalter . . . . .	18
d) Stromkreisunterbrecher . . . . .	19
e) Signallampe . . . . .	20
C. Aus- und Einbauarbeiten . . . . .	20
I. Rohr . . . . .	21
II. Verschluss . . . . .	22
III. Rohrbremse und hydraulischer Sicherheitschalter . . . . .	25
IV. Luftvorholer . . . . .	28
V. Elektrische Einrichtung . . . . .	31
D. Behandeln des Geräts . . . . .	32
E. Besondere Vorkommnisse . . . . .	33
F. Leistungs- und Fertigungsangaben . . . . .	34
G. Bilder . . . . .	

### A. Kennzeichnung der Waffe

Die 7,5 cm Kampfwagentanone 40 (7,5 cm Kw K 40) ist eine halbautomatische Waffe mit elektrischer Abfeuerung, die in den Turm eines Panzertampfwagens eingebaut ist. Sie verschießt Panzergranaten und Sprenggranaten (Patronenmunition).

Zum Anrichten der Ziele dient das Turmzielfernrohr 51 mit 2,5 facher Vergrößerung und 24° Gesichtsfeld.

### B. Beschreibung

1. Das Geschütz besteht aus folgenden Hauptteilen:

Rohr mit Verschuß,  
Rohrwiege mit Rohrbremse und Luftvorholer,  
Elektrische Einrichtung.

#### I. Rohr mit Verschuß

##### a) Rohr

(Bild 1 und 2)

2. Das Rohr besteht aus Vollrohr, Bodenstück, Spannschraube und Mündungsbremse. Das Vollrohr 1 trägt auf seinem hinteren zylindrischen Teil, dem Fragezapfen, das Bodenstück 2. In der senkrechten Ebene durch die Seelenachse befindet sich oben eine Nut für die Sicherungsplatte 3, die in eine Ausnehmung des Keilloches eingeseht und durch eine Zylinderkappe gesichert ist. Sie überträgt den Drehbeschleunigungsdruck vom Rohr auf das Bodenstück. An den Fragezapfen schließt sich vorn ein Bund und ein zylindrischer Teil mit zwei Führungsflächen für die Spannschraube 4 an. Es folgen zwei zylindrische Teile und ein schwach kegelförmiger Teil. An der Mündung befindet sich ein Sägewinde für die Mündungsbremse.

Die hintere senkrechte Fläche des Vollrohrs (Bodenfläche) liegt in einer Ebene mit der Keillochfläche des Bodenstücks und trägt den Anlag für die Patronenhülslenanlage.

Auf der Mündungsfläche des Vollrohrs und auf der hinteren Fläche des Bodenstücks sind die senkrechte und die waagerechte Ebene durch die Seelenachse durch Markenstriche bezeichnet. Der erste und der zweite Zug sind auf der Mündungsfläche durch eine große „1“ und „2“, das erste Feld durch eine kleine „1“ gekennzeichnet.

Die Bohrung mündet sich in Ladungsraum, Übergangstege und gezogenen Teil. Dieser hat 32 Züge mit zunehmendem Drall von 6 auf 9 (entsprechend ~ 30/20 Kal.).

Das Bodenstück hat innen das am die Spannschraube passende Sägengewinde sowie die auf den Tragezapfen des Vollrohrs passende Bohrung. Hinter dieser Bohrung befindet sich ein senkrechter Durchbruch als Keilloch und anschließend daran das Ladeloch mit Handauschnitt. In der Bohrung für den Tragezapfen befindet sich die Ausnehmung für die Sicherungsplatte 3. Zwei Markenstriche an der vorderen Keillochfläche dienen zur Feststellung einer etwaigen Verdrehung des Rohres im Bodenstück.

Das Bodenstück hat außen rechts und links je einen Knoten. Der linke dient zur Verbindung des Rohres mit der Kolbenstange des Luftvorholers und zur Übertragung des Drehbeschleunigungsdruckes des Rohres auf die Wiege (Führung 83 Bild 8) und ist zu diesem Zweck mit Gleitkugeln 5 versehen. Der rechte Knoten dient zur Verbindung des Rohres mit der Kolbenstange der Rohrbremse. Links unten auf der Bodenfläche ist eine Winkelmesser-ebene angebracht. Am Bodenstück sind außerdem das Einsatzstück 11 für die Klinke des Federgehäuses, die Platte 15 als Gegenlager für die Auswerferwelle des Verschlusses und der Schaltknoten 16 für den elektrischen Sicherheitschalter angebracht. Es hat zwei Querbohrungen, von denen die eine die Auswerferwelle, die andere in den eingesetzten Buchsen 17 und 18 die Schubturbinenwelle 16 aufnimmt.

Die Spannschraube hat innen vorn und hinten je eine zylindrische Führungsfläche. Außen hat sie ein in das Gewinde des Bodenstücks passendes rechtsgängiges Sägengewinde sowie einen gerändelten Bund, in den das mit zwei Sechskantschrauben am Bodenstück befestigte Sicherungsstück 6 eingreift. Die im Bund befindlichen Bohrungen dienen zum Einfügen des Zapfenschlüssels beim Anziehen oder Lösen der Spannschraube.

Zwischen Vollrohr und Spannschraube ist die Dichtungsscheibe 7 eingelegt, die das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert.

Auf die Mündung des Vollrohrs ist die Mündungsbremse 8 geschraubt, die durch den durch eine Sechskantschraube befestigten Keil 9 und die Gegenmutter 10 gegen Vöien gesichert ist. Die Gegenmutter 10 ist durch den Sicherungsring 11 festgelegt. Die Dichtungsschnüre 12 und 13 verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit in das Gewinde.

Die Mündungsbremse hat die Aufgabe, einen Teil der Rücklaufenergie des Rohres abzubremsen; sie dient zur Entlastung der Rohrbremse. Die Mündungsbremse besitzt eine oder mehrere Kammern (Bild 1 zeigt eine Einkammerbremse, doch ist die Ausstattung eines Teils der Geschütze mit Zweikammerbremsen in Aussicht genommen), die nach vorn je durch eine Wand abgegeschlossen sind, in der sich eine Bohrung für den Durchgang des Geschosses befindet. Diese Wände mit Bohrung heißen Prallflächen. Nach den Seiten sind in die Kammerwände Fenster eingelassen. Beim Schuß stoßen die nachströmenden Pulvergase gegen die Prallflächen, werden hier umgelenkt und entweichen durch die Fenster. Der bei der Umlenkung der Gase an den Prallflächen entstehende Druck wirkt der Rücklaufbewegung des Rohres entgegen, womit der angestrebte Zweck erreicht ist.

b) Verschluss

(Bild 3-7)

3. Der Verschluss ist ein Fallblockverschluss, der sich kurz vor beendtem Rohrvorlauf selbsttätig öffnet und hierbei die leere Patronenhülse auswirft. Er besteht aus dem Verschlussteil mit eingebauten Teilen, der Auswerfer, Bewegungs-, Anschlag- und Sicherungseinrichtung. Mit Ausnahme der an der Rohrwiege angeordneten Anschlagvorrichtung sind alle diese Vorrichtungen am und im Bodenstück angebracht.

Verschluss teil mit eingebauten Teilen

(Bild 4)

Verschluss teil	31
Abchlussklappe	32
Federbolzen	33
Stahlplatte	34
Scheiben	35
Zylinder schrauben	36
Stahlfutter	37

Schlagbolzen, vollständig . . . . .	38
bestehend aus	
Schlagbolzen, Zwischenstück, Isolierhülle,	
Kontaktstück und Schlagbolzenspitze,	
Gegenlager . . . . .	39
Schlagbolzenfeder . . . . .	40
Rückholbolzen . . . . .	41
Stromzuführung . . . . .	42

**Auswerfereinrichtung:**

(Bild 5)

Auswerfer mit Krallen . . . . .	43
Auswerferwelle mit Druckhebel, Bolzen,	
Feder und Mutter . . . . .	44

**Bewegungseinrichtung:**

(Bild 6)

Federgehäuse mit Griff . . . . .	45
Schubkurbelwelle . . . . .	46
Spannhebel . . . . .	47
Rabe . . . . .	48
Schließscheibe . . . . .	49
Feder . . . . .	50
Öffnungsfeder . . . . .	51
Schließfeder . . . . .	52
Federplint . . . . .	53
Spannhebel . . . . .	54
Federplint . . . . .	55
Klinke . . . . .	56
Schraubenfeder . . . . .	57
Schubkurbel mit Rolle . . . . .	58
Sperrbolzen . . . . .	59

**Anschlageinrichtung:**

(Bild 7)

Lager . . . . .	60
Anschlaghebel . . . . .	61
Spannhebel . . . . .	62
Drehungsfeder . . . . .	63

**Sicherungseinrichtung:**

(Bild 3)

Sicherung mit Knopf, Bolzen und	
Schraubenfeder . . . . .	64

**Wirkungsweise**

4. Vor dem erstmaligen Laden wird der Verschluss von Hand geöffnet (Ziffer 8), beim Laden schließt er von selbst. Soll der Verschluss, ohne daß geladen wird, geschlossen werden, dann ist lediglich der Griff des Federgehäuses unter gleichzeitigem Drücken seiner Klinke etwas nach hinten zu ziehen und der gerauhete Druckhebel der Auswerferwelle nach vorn zu drücken, worauf sich der Verschluss selbsttätig schließt.

Beim Öffnen des Verschlusses wird der Schlagbolzen durch Schubkurbel und Rückholbolzen zurückgeholt und in dieser Stellung festgehalten. Beim Schließen des Verschlusses wird er wieder vorgebracht, wobei sich die Schlagbolzenspitze an die Zündschraube anlegt. Der Zündstrom wird durch Kontaktgeben am Abfeuerschalter, der sich am Handrad des Turmischwertwerks befindet, eingeschaltet.

Durch eine rechts am Bodentstück angeordnete Sicherung kann in der Stellung „Sicher“ sowohl das Abfeuern als auch das Öffnen des Verschlusses verhindert werden. Die im Griff des Federgehäuses angeordnete, in das Einlagstück am Bodentstück einrastende Klinke bildet das Gegenlager zum Spannen der Öffnungsfeder und verhindert ungewolltes Öffnen. Öffnungs- und Schließfeder können leicht ausgeschaltet werden; der Verschluss ist dann von Hand zu bedienen.

Zum Auseinandernehmen und Zusammensetzen sind nur ein Schraubenzieher und ein Schlüssel zum Stahlfutter nötig.

5. Beim Schuß läuft das Rohr in der Wiege zurück. Der Verschluss ist vollkommen geschlossen, die Patronenhülse steckt noch im Rohr, alle Verschlusssteile sind in Ruhelage.

**Selbsttätiges Öffnen**

6. Während des Rohrrücklaufs unterläuft der Zapfen des starr auf der Schubkurbelwelle sitzenden Spannhebels 54 den im Lager 60 gelagerten Anschlaghebel 61, der nach oben ausweicht und, sobald der Zapfen des Spannhebels vorüber ist, unter der Wirkung seiner Drehungsfeder 63 in die Ruhelage nach unten zurückgeht.

Beim Rohrvorlauf stößt der Zapfen des Spannhebels 54 von hinten gegen die obere Flanke des Anschlaghebels 61 und wird, da dieser nach unten keine Drehung ausführen kann, samt der Schubkurbelwelle zu einer Drehung nach oben gezwungen. Der Verdrehungswinkel ist durch die Form der oberen Fläche des Anschlaghebels 61 und durch die Höhe der Führungsleiste bestimmt, auf der der Zapfen des Spannhebels 54 während des weiteren Rohrvorlaufs

gleitet. Die mit der Schubkurbelwelle starr verbundenen Teile, Nabe 48, Schliefscheibe 49 und Deckel 50 machen die Drehung der Schubkurbelwelle mit. Da das Federgehäuse 45 durch die Klinke 56 und die Spannscheibe 47 durch den Sperrbolzen 59 am Drehen verhindert sind, werden Öffnungsfeder 51 und Schliefsfeder 52 von innen aus gespannt. Gegen Ende der Verdrehung greift die außen am Deckel 50 befindliche Nase unter den oberen Ansatz der Klinke 56 und hebt sie gegen den Druck der Schraubenfeder 57 aus dem am Bodenstück befestigten Einraststück 14 heraus. Hierdurch wird das Federgehäuse 45 entriegelt, die Öffnungsfeder 51 entspannt sich von außen und veranlaßt das Federgehäuse 45 und die mit ihm starr verbundene Schubkurbel zu einer Rechtsdrehung. Im Verlauf dieser Rechtsdrehung der Schubkurbel gleitet zunächst ihr Verriegelungsband aus der Verriegelungsnut des Verschlusskeils heraus; ihre Rolle bewegt sich gleichzeitig im kreisbogenförmigen Teil der Nut für sie vorgesehenen Nut. Sobald der Verschluss entriegelt ist, kommt die Rolle an der unteren Fläche der Nut zur Anlage und drückt den Verschluss aus dem Keilloch heraus.

Gegen Ende der Öffnungsbewegung stoßen die rampenartigen Flächen an der Vorderseite des Keils gegen die Knaggen des Auswerfers. Dieser schwingt schlagartig nach hinten und wirft mittels der Auswerferkrallen die Patronenhülse aus. Der im Druckhebel der Auswerferwelle unter Federdruck stehende Bolzen stößt sich mit seinem abgerundeten Kopf an der am Bodenstück befestigten Platte 15 ab und hält den Auswerfer in ausgeglichener Stellung fest.

#### Selbsttätiges Schließen

7. Sobald der Zapfen des Spannscheibels 54 von der Führungsleiste auf dem Lager 60 abgleitet, entspannt sich die Schliefsfeder 52 von innen aus und dreht dabei die Schliefscheibe 49 und die Schubkurbelwelle mit allen auf ihr gelagerten Teilen nach links. Dabei legt sich die Nase der Schliefscheibe 49 gegen den entsprechenden Anschlag des Federgehäuses 45, so daß auch dieses und die mit ihm starr verbundene Schubkurbel mitgedreht werden. Die Rolle der Schubkurbel drückt hierbei gegen die obere Fläche der Nut im Verschlusskeil und beginnt diesen in das Keilloch hineinzuschieben. Die Schließbewegung wird durch das Anschlagen der am Verschlusskeil vorgesehenen Krallen gegen die Haken des Auswerfers unterbrochen. Der Verschluss steht so in Ladestellung.

Beim Laden nimmt der Bodenrand der Patronenhülse die Auswerferkrallen mit nach vorn und zieht hierbei die Haken des Auswerfers aus den Krallen des Verschlusskeils heraus. Die Schliefsfeder 52 schließt den Verschluss jetzt vollständig.

#### Öffnen von Hand

(Bild 6)

8. Der Knopf der Klinke 56 wird mit der rechten Hand umfaßt, wodurch der Zahn der Klinke aus dem Einraststück 14 am Bodenstück herausgehoben und das Federgehäuse im Uhrzeigersinn gedreht wird. Der Anschlag des Federgehäuses drückt gegen die Nase der Schliefscheibe 49, so daß diese an der Drehung teilnimmt. Die Schliefsfeder 52 wird hierdurch wie beim selbsttätigen Öffnen gespannt. Mit der Schliefscheibe 49 werden auch die Schubkurbelwelle und alle auf ihr gelagerten Teile, darunter auch die Nabe 48, gedreht. Die Öffnungsfeder 51 bleibt infolgedessen ungepannt.

Die nun folgenden Vorgänge sind dieselben wie beim selbsttätigen Öffnen (Ziffer 6).

#### Schließen von Hand

(Bild 5 und 6)

9. Der Griff des Federgehäuses 45 wird durch Drehen im Uhrzeigersinn etwas nach hinten gezogen und gleichzeitig der gerauhete Druckhebel der Auswerferwelle nach vorn gedrückt, so daß die Haken des Auswerfers aus den Krallen des Keils herausgezogen werden. Der Griff des Federgehäuses wird losgelassen, der Verschluss schließt sich alsdann von selbst.

#### Zurückholen und Vorbringen des Schlagbolzens

(Bild 4 und 6)

10. Während der Entriegelung des Verschlusses legt sich die Nase der Schubkurbel gegen den Daumen des Rückholbolzens 41 und veranlaßt diesen zu einer Linksdrehung. Hierbei drückt der Rückholbolzen, der in Ruhestellung mit seinem abgeflachten Zapfen am Schlagbolzen anliegt, diesen samt Schlagbolzenstange gegen die Wirkung der Schlagbolzenfeder so weit nach hinten, daß gegen Ende der Entriegelung die Schlagbolzenstange bereits hinter die Vorderfläche des Stahlfutters zurückgetreten ist.

Im Verlauf der Schließbewegung läßt der Druck der Schubkurbel gegen den Daumen des Rückholbolzens allmählich nach. Schlagbolzen mit Schlagbolzenstange und Rückholbolzen werden durch die sich entspannende Schlagbolzenfeder wieder in Ruhestellung vorgeschoben. Diese Bewegung ist so bemessen, daß die Schlagbolzenstange erst kurz vor völliger Verriegelung des Verschlusses ihre Ruhelage erreicht und Anlage an der Zündschraube der Patronenhülse findet.

### Abfeuern

(Bild 4, 8 und 17)

- Die Zündung erfolgt beim Schließen des Abfeuerstromkreises durch den Abfeuerschalter erst dann, wenn der Verschluss vollkommen geschlossen und verriegelt und das Rohr so weit vorgelaufen ist, daß die Stromzuführung 42 im Verschlussstück mit dem Kontaktstück in Berührung kommt. — Weiteres unter III.

### Sichern und Entsichern

(Bild 3)

- Zum Sichern wird der Bolzen der Sicherung 64 gegen die Wirkung seiner Feder aus der vorderen, mit „Feuer“ bezeichneten Raft des Bodenstückes herausgezogen und der Sicherungshebel nach der hinteren, mit „Sicher“ bezeichneten Raft umgelegt. Hierbei drückt der Bolzen der Sicherung gegen den Rückholbolzen und veranlaßt diesen zu einer Linksdrehung, so daß der Schlagbolzen mit Schlagbolzen Spitze zurückgeholt und ein unbeabsichtigtes Abfeuern verhindert wird. Gleichzeitig legt sich die Platte der Sicherung mit ihrer vollen Rundung in einen Ausschnitt des Federgehäuses und sperrt so die Bewegungseinrichtung des Verschlusses.
- Zum Entsichern wird der Bolzen der Sicherung 64 aus der hinteren Raft des Bodenstückes herausgezogen und nach der vorderen umgelegt. Der Pfeil auf dem Sicherungshebel zeigt jetzt auf „Feuer“. Hierbei wird der Rückholbolzen freigegeben, Schlagbolzen mit Schlagbolzen Spitze werden durch die Schlagbolzenfeder wieder nach vorn geschoben. Gleichzeitig tritt die volle Rundung der Platte der Sicherung aus dem Ausschnitt des Federgehäuses heraus und gibt die Bewegungseinrichtung frei.
- Aus- und Einbauarbeiten siehe unter C.

## II. Rohrwiege mit Rohrbremse und Luftvorholer

### a) Rohrwiege

(Bild 8)

- Die Rohrwiege dient zur Aufnahme des Geschützrohres, sie trägt ferner die Rohrbremse, den Luftvorholer, den hydraulischen und den elektrischen Sicherheitschalter. Sie dient zur Befestigung des Geschüses an der Panzerblende des Kampfwagenturms.

Die Rohrwiege besteht aus dem Führungsrohr 71, an das vorn die Flansche 72 und 73 und hinten der Flansch 74

angeschweißt sind. Zwischen den Flanschen 72 und 74 sowie 73 und 74 sind außen je zwei winklig abgebogene Bleche 75 als Abstandsstücke und zur Verstärkung eingeschweißt.

An den Flansch 74 sind nach hinten der U-förmige Träger 76 und der Träger 77 angeschweißt.

Das Geschützrohr wird im Führungsrohr 71 in den eingelekten Buchsen 78 und 79, die mit vertörnten Bolzen befestigt sind, geführt. Zur Schmierung des Rohres sind am Flansch 74 zwei Druckschmierlöcher angebracht, von denen der eine durch eine Bohrung mit der Buchse 79, der andere durch das Rohr 80 mit der Buchse 78 in Verbindung steht.

An der Stirnseite des Flansches 74 sind zwei Puffer 81 angeschraubt, die den Endstoß des zurücklaufenden Rohres aufnehmen. Die Flansche 72 und 74 zur Aufnahme des Luftvorholers sowie die Flansche 73 und 74 zur Aufnahme der Rohrbremse sind gleichlaufend zum Führungsrohr 71 durchbohrt.

An den U-Träger 76 sind der Zahnbogen 82, die Führung 83, der aus Schiene 84 und Schieber 85 bestehende Rücklaufmesser, der Kontaktstückhalter 86, die Anschlageneinrichtung 87, der Stromkreisunterbrecher und die Signallampe angebracht (Bild 17).

In der Führung 83 gleitet beim Rücklauf des Rohres der Rohrknoten für den Luftvorholer. Mit dieser Führung wird das Drehmoment des Rohres auf die Biege übertragen (s. Ziffer 2).

Die Schiene 84 des Rücklaufmessers ist mit einer Skala versehen. Der Kontaktstückhalter 86 trägt das Kontaktstück 88 mit dem Druckknopf 89 für den Druckknopfsteder der Abfeuerleitung. Das Kontaktstück 88 steht in Eingriff mit der Stromzuführung 42 (Bild 4) des Verschlussstückes.

Die Anschlageneinrichtung für die Bewegungseinrichtung des Verschlusses kann durch den unter Federdruck stehenden Bolzen 90, der um 90° gedreht wird und in eine Bohrung des angehobenen Anschlaghebels greift, ausgeschaltet werden.

Zur Zurrung der Rohrwiege ist am Träger 76 das Auge 91 vorgesehen.

Aber dem Träger 77 ist an den Flansch 74 der Lagerbock 92 für den zum Turm gehörenden Federausgleicher mit der Platte 93 zum Befestigen des elektrischen Sicherheitschalters geschweißt.

Auf der zwischen Träger 76 und 77 angeordneten Stäbe 94 ist der hydraulische Sicherheitschalter (Ziffer 23) befestigt, der durch die Rohrleitung 95 mit der Rohrbremse in Verbindung steht.

S hinten an der Rohrwiege in der Abweiser 96 angebracht, der vorn mit einem Arm an den Träger 77 geschraubt ist. Der hintere Teil des Abweisers ist an seinem Arm und am Träger 76 um die Bolzen 97 klappbar angeordnet und wird durch den Schlüsselbolzen 98 am Träger 76 festgelegt.

Der Abweiser trägt hinten den Buffer 99 und auf der linken Seite die Stellschraube 100, die sich gegen den Federbolzen 212 (Bild 15) des Stromkreisunterbrechers legt und den Kontakt schließt.

Der abgeklappte Abweiser wird mit dem Auge 101, das in die Gabel 102 des Trägers 76 greift, durch den Schlüsselbolzen 98 festgelegt.

#### b) Rohrbremse

(Bild 9)

16. Die Rohrbremse ist rechts neben dem Rohr in der Wiege gelagert. Sie ist vorn durch den Bund des Bremszylinders 111 und den übergeschobenen Flansch 112 mit zwei Kopfschrauben 114 am Flansch 73 (Bild 8) der Rohrwiege festgelegt.

Der Bremszylinder 111 ist vorn durch den Zylinderboden 113, in den die Regelstange 114 geschraubt ist, abgeschlossen. Hinten ist er durch die aus Grundbuchse 115, Seegering 116, Stützring 117, Nutringmanschette 118, Simmerring 119, Panzerkohlering 120 und Verschraubung 121 bestehende Stopfbuchse gegen die hindurchtretende Kolbenstange 122 abgedichtet.

Zwischen Zylinderboden und Bremszylinder sowie zwischen Grundbuchse und Bremszylinder sind die Dichtringe 123 und 124 gelegt.

Der Zylinderboden, die Grundbuchse und die Verschraubung sind durch Sicherungshübe gegen Lösen festgelegt.

Die Kolbenstange 122 ist am vorderen Ende als Kolben ausgebildet, der mit sechs Durchflußöffnungen versehen ist. Er trägt den Kolbenring 125 und die durch einen Gewindestift gesicherte Bremsbuchse 126. Das hintere Ende der Kolbenstange ist durch die Kolbenstangenmutter 127 mit dem rechten Nocken des Bodenrads verbunden. Die Kolbenstangenmutter ist durch ein Sicherungshüb gegen Lösen gesichert.

Die Kolbenstange ist hohl und ist von hinten her über die Regelstange 114 geschoben. Die in die Kolbenstange eingeschraubte Vorlaufstange 128 dringt hierbei durch die Vorlaufbuchse 129 in die etwa zur Hälfte hohle Regelstange. Die Vor-

laufstange ist mit zwei nach hinten an Tiefe abnehmenden Ripen versehen.

Der Zylinderboden 113 hat vorn zwei durchgehende Bohrungen, von denen die obere durch die Füllschraube 130 verschlossen ist. An der unteren Bohrung ist die zum hydraulischen Sicherheitshalter führende Rohrleitung 95 Bild 8 angeschlossen. Wird die Rohrleitung aus irgendeinem Grunde gelöst, so wird die Bohrung durch den im Kasten II befindlichen Ver schlußstopfen 131 verschlossen.

Die Vorlaufstange, die Füllschraube und der Verschlußstopfen sind durch Draht gegen Lösen gesichert.

Die Füllung der Rohrbremse besteht aus 1,6 l Bremsflüssigkeit.

#### Wirkungsweise

(Bild 10)

17. Die Rohrbremse hemmt den Rücklauf und regelt den Vorlauf des Rohres. Beim Schuß gleitet das Rohr samt Kolbenstange und Vorlaufstange zurück. Der größte Teil der hinter dem Kolben befindlichen Bremsflüssigkeit wird hierbei durch die Bohrungen in der Kolbenstange und durch den zwischen dieser und der konischen Regelstange vorhandenen Spielraum vor den Kolben gedrückt. Der andere Teil füllt den hinter der Regelstange gelegenen, immer größer werdenden Hohlraum der Kolbenstange und gelangt nach Austreten der Vorlaufstange aus der Vorlaufbuchse in die hohle Regelstange.

Da die Regelstange nach hinten immer dider und der Durchflußquerschnitt zwischen Kolben und Regelstange immer kleiner und schließlich gleich Null wird, wird der größte Teil der Rücklaufenergie unter Erwärmung der Bremsflüssigkeit allmählich aufgezehrt; das Rohr kommt zum Stillstand. Ein Teil der Rücklaufenergie wird unter Erhöhung des Luftdrucks im Luftvorholer aufgespeichert.

Der Vorlauf vollzieht sich unter der Wirkung der sich wieder ausdehnenden Luft im Luftvorholer. Hierbei strömt der im Bremszylinder vor dem Kolben angesammelte Teil der Bremsflüssigkeit durch den sich mehr und mehr vergrößernden Spielraum zwischen Kolben und Regelstange und durch die Bohrungen in der Kolbenstange wieder zurück. Die über die Regelstange nach vorn gleitende Kolbenstange und die in die Regelstange sich immer tiefer einschleibende Vorlaufstange verdrängen die in die Kolbenstange und Regelstange eingedrungene Bremsflüssigkeit und drücken sie durch den Spielraum zwischen Kolbenstange und Regelstange sowie durch die Ripen der Vorlaufstange.

Beim Vorlauf wird das Rohr durch die Drosselung der aus Kolbenstange und Regelstange verdrängten Bremsflüssigkeit stoßfrei in Schußstellung vorgebracht.

### c) Luftvorholer

(Bild 11)

18. Der Luftvorholer ist links neben dem Rohr in der Wiege gelagert und durch einen vorn am Luftbehälter 141 befindlichen Flansch mit einer Sechslantschraube M 14 am Flansch 72 der Rohrwiege festgelegt.

Der Luftbehälter ist vorn durch die Kappe 142, die durch ein Sicherungsstück gegen Lösen gesichert ist, verschlossen. Er nimmt innen den exzentrisch gelagerten Verdrängerzylinder 143 auf, der durch sechs Bohrungen mit dem Luftbehälter in Verbindung steht. Zwischen Luftbehälter 141 und Verdrängerzylinder 143 ist der Dichttring 144 gelegt, der den Luftbehälter nach vorn abdichtet.

Hinten ist der Luftbehälter gegen die herausragende Kolbenstange 145 durch die aus Grundbuchse 146, Seegering 147, zwei Stützringen 148, zwei Nutringmanchetten 149, Buchse 150 und Druckbuchse 151 bestehende Stopfbuchse abgedichtet. Zwischen Luftbehälter und Grundbuchse ist der Dichttring 152 gelegt. Druckbuchse und Grundbuchse sind durch eine gemeinsame Sicherung gegen Lösen festgelegt.

Die Kolbenstange 145 trägt vorn den aus Seegering 153, zwei Stützringen 154, zwei Nutringmanchetten 155, Scheibe 156 und Mutter 157 bestehenden Kolben. Hinten ist die Kolbenstange durch die Mutter 158 mit dem linken Knoten des Bodenteils verbunden. Beide Muttern sind durch Splinte gesichert.

Die Kappe 142 trägt auf der Innenseite den Druckschmierkopf 159, der wie ein Rückschlagventil wirkt und verhindert, daß Staub in den Verdrängerzylinder 143 gelangt.

Am vorderen Boden des Luftbehälters befinden sich drei Bohrungen, von denen die beiden oben im Flansch befindlichen durch eine Querdrehung miteinander verbunden sind.

Die Bohrung rechts oben nimmt das aus Ventilkegel 160, Packung 161 und Druckbuchse 162 bestehende Lufteinlaß- und Absperrventil auf. Die Bohrung links oben wird durch den Verschlussstopfen 163 geschlossen. Die Füllschraube 164 verriegelt die dritte Bohrung im Boden des Luftbehälters.

Die Druckbuchse ist durch einen Sicherungsbolzen, der Ventilkegel, der Verschlussstopfen und der Sicherungsbolzen sind durch Draht gesichert.

Die Füllschraube und die Schrauben des Sicherungsstückes der Kappe 142 sind durch Draht gegen Lösen festgelegt.

Der Luftvorholer ist mit 240 l Bremsflüssigkeit gefüllt. Der Luftdruck soll  $40 \pm 3 \text{ kg/cm}^2$  sein.

### Wirkungsweise

(Bild 12)

19. Beim Schuß wird durch das zurücklaufende Rohr die Kolbenstange zurückgezogen. Der Kolben verdrängt hierbei die Flüssigkeit aus dem Verdrängerzylinder. Die Flüssigkeit dringt durch die Bohrungen in den Luftbehälter und preßt die vorgespannte Luft noch weiter zusammen. Nach beendigtem Rohrrücklauf drückt die sich wieder ausdehnende Luft die Flüssigkeit in den Verdrängerzylinder zurück und schiebt den Kolben und das Rohr wieder vor.

## III. Elektrische Einrichtung

### a) Abfeuerleitung

(Bild 17)

20. Die am Geschütz verlegte Leitung des Abfeuerstromkreises geht von einer Steckdose an der Stirnwand des Turmes aus und führt über den elektrischen und den hydraulischen Sicherheitschalter, den Stromkreisunterbrecher und die Signallampe zum Druckknopffeder am Kontaktstück 88 (Bild 8). Auf dem Kontaktstück 88 gleitet der Kontaktstift der Stromzuführung 42 (Bild 4) des Verschlusses. Die Stecker erleichtern das Abschalten der Abfeuerleitung beim Ausbau des Geschützes. Das Kabel ist an allen Apparaten durch besondere Kabeleinführungen zugentlastet.

### b) Elektrischer Sicherheitschalter

(Bild 14)

21. Der elektrische Sicherheitschalter unterbricht den Abfeuerstromkreis nach jedem Schuß selbsttätig. Er ist im Gehäuse 191 untergebracht, das auf der Platte 93 der Rohrwiege (Bild 8) befestigt ist. Im Gehäuse 191 ist die unter dem Druck der Feder



192 stehende Welle 193 in Längsrichtung verschiebbar gelagert. Auf der Welle 193 sitzen seit der Kнопf 194, die Raft 196 und das Schaltelement 196, das den Abfeuerstromkreis an den Kontakstellen 197 öffnet bzw. schließt. Entrecht zur Welle 193 ist die Welle 198 im Gehäuse 191 drehbar gelagert. Seit auf der Welle 198 sitzen der Hebel 199 mit Rolle 200, der Sperrhebel 201, der unter dem Druck der Feder 202 stehende Hebel 203 und der Griff 204. Die jeweilige Stellung „F“ (Feuer) oder „S“ (Sicher) des Schaltelementes 196 ist durch das Fenster 205 sichtbar.

### Wirkungsweise

(Bild 14)

22. Sobald der Schuß gefallen ist und das Rohr zurückläuft, stößt der Schaltknoten 16 des Bodenstücks (Bild 2) gegen die Rolle und hebt sie an. Die Welle 198 wird dabei gegen den Druck der Feder gedreht, und der Sperrhebel tritt aus der Raft heraus. Die Welle 193 wird nun durch die Feder 192 nach vorn gedrückt und dadurch der Stromkreis unterbrochen. Sobald der Schaltknoten vorüber ist, wird die Rolle wieder frei, die Feder 202 drückt nun über den Hebel 203 und die Welle 198 den Sperrhebel auf die Raft. Der Sicherheitschalter kann von Hand in zwei Stellungen gebracht werden. Hat der Ladeschütze geladen und den Arm hinter dem Rohr weggenommen, so drückt er auf den Kнопf 194, wodurch der Sperrhebel in die Raft einspringt und das Schaltelement zwischen den Kontaktstellen festgehalten wird. Der Richtschütze kann nun durch Betätigung des Abfeuerhalters abfeuern. Will der Ladeschütze aus irgendeinem Grunde die Feuerbereitschaft wieder aufheben, so hebt er den Griff an, und der Abfeuerstromkreis wird unterbrochen.

### c) Hydraulischer Sicherheitschalter

(Bild 13)

23. Der hydraulische Sicherheitschalter hält die in der Rohrbremse befindliche Bremsflüssigkeit ständig unter einem Druck von etwa  $\frac{1}{2}$  at. Beim Verkünden der Rohrbremse drückt er die in ihm befindliche Vorratsflüssigkeit in die Rohrbremse und unterbricht nach Entleerung der Vorratsflüssigkeit die elektrische Abfeuerleitung.

Der hydraulische Sicherheitschalter ist mit vier Sechskantichrauben an der Strebe 94 (Bild 8) der Rohrwiege befestigt und besteht aus dem Gehäuse 171 und dem Gehäuse-

deckel 172, die durch vier Schrauben miteinander verbunden sind. Im Gehäuse gleitet der aus zwei Scheiben und einer Topfstülpe bestehende Kolben 173.

Der Kolben 173 ist durch die Kolbenstange 174 im Gehäusedeckel 172 geführt. Die kräftige Schraubenfeder 175 überträgt über den pendelnd aufgehängten Federkeller 176 ihre Kraft auf den Kolben und damit auf die vor dem Kolben befindliche Bremsflüssigkeit. Der vor dem Kolben befindliche Raum steht durch die Rohrleitung 95 unmittelbar in Verbindung mit dem vorderen Teil der Rohrbremse (Bild 9).

Durch einen Schlitz im Gehäusedeckel 172, der durch die Hülse 177 mit Cellonscheibe verschlossen ist, kann mittels einer auf der Kolbenstange angebrachten Marke aus Leuchtfarbe der jeweilige Stand des Kolbens beobachtet werden. Die Normalstellung des Kolbens ist auf der Hülse durch eine weitere Marke kenntlich gemacht.

Das Gehäuse hat drei Bohrungen, von denen eine, die Einfüllöffnung, das Rückschlagventil 178 aufnimmt, während an einer der beiden anderen die Rohrleitung 95 angeschlossen ist. Die Einfüllöffnung und die freie Bohrung sind durch Ventilschloß 179 verschlossen.

Im Gehäusedeckel ist der Kontakthebel 180 drehbar gelagert; dieser wird durch die Drehfeder 181 gegen die Kolbenstange 174 gedrückt und öffnet bzw. schließt je nach deren Stellung den Kontakt 182.

### Wirkungsweise

24. Sind Rohrbremse und hydraulischer Sicherheitschalter richtig gefüllt und sämtliche Anschlußleitungen dicht, so steht der Kolben in der durch die Marke am Gehäusedeckel gekennzeichneten Stellung und drückt durch die Schraubenfeder auf die Bremsflüssigkeit. Der Kontakthebel liegt an der vollen Kolbenstange an und hält den Kontakt geschlossen. Pößt der Druck in der Rohrbremse infolge Verkündens nach, so wird der Kolben durch die Schraubenfeder nach links gedrückt. Gegen Ende dieser Bewegung wird der Kontakthebel durch seine Drehfeder in die am Ende der Kolbenstange befindliche Eindrehung gedrückt, der Kontakt öffnet sich und unterbricht die Abfeuerleitung.

### d) Stromkreisunterbrecher

(Bild 8, 15 und 17)

25. Der Stromkreisunterbrecher dient zum Unterbrechen des Abfeuerstromkreises, wenn aus irgendeinem Grunde der Ab-

weiter nach unten geklappt wird. Er ist im Gehäuse 211 untergebracht, das am U-Träger 76 der Rohrwiege (Bild 8 und 17) angebracht ist. Der Federbolzen 212 öffnet bzw. schließt den Kontakt 213.

### Wirkungsweise

26. In Schußstellung drückt die Stellschraube 100 des Abweisers den Federbolzen 212 in das Gehäuse hinein, wodurch der Kontakt geschlossen wird. Wird der Abweiser abgeklappt, so gibt er den Federbolzen 212 frei. Dieser wird von seiner Feder nach außen gedrückt, der Kontakt öffnet und der Stromkreis unterbrochen.

### e) Signallampe

(Bild 16)

27. Die Signallampe ist am U-Träger 76 (Bild 8) befestigt. Sie dient zur Kontrolle des Abfeuerstromkreises. Sind bei Belätigung des Abfeuerhalters die Kontakte des elektrischen und des hydraulischen Sicherheitshalters sowie des Stromkreisunterbrechers geschlossen und fällt der Schuß nicht beim Ausfeuern der Signallampe mit meist auf einen Zündschraubenverlager zu schließen oder es ist ein Fehler am Druckknopfsteder oder in der Stromzuführung des Verschlußteils bzw. im Schlagbolzen. Leuchtet die Signallampe dagegen nicht auf, kann auf Beschädigung der Schalter oder der elektrischen Leitungen vom Stoder bis zur Signallampe geschlossen werden.

## C. Aus- und Einbauarbeiten

28. Das Auseinandernehmen des Verschlusses, d. h. das Ausbauen des Schlagbolzens, der Auswerfer- und Bewegungseinrichtung, das Herausnehmen des Keils aus dem Keilloch, das Ausschalten der Sicherung und Schließfeder sowie das Zusammensetzen und Einbauen des Verschlusses ist ohne Werkzeug ausführbar und muß von jedem Mann der Geschützbedienung unter Aufsicht des Geschützführers vorgenommen werden können.

Alle übrigen hier aufgeführten Arbeiten sind unter verantwortlicher Leitung des Truppenwaffenmeisters oder in seiner Vertretung des Waffenmeistergehilfen auszuführen. Die Ausführung

durch die Truppe ohne diese vorgezeichnete sachmännliche Leitung ist untersagt.

Das Entfernen von Stahlplatte und Stahlfutter, das Auseinandernehmen der Bewegungseinrichtung, der Anschlagvorrichtung und der Stromzuführung bleibt dem Waffenmeister oder dem Waffenmeistergehilfen vorbehalten.

## I. Rohr

### a) Aus- und Einbauen des Rohres

(Bild 1, 9 und 11)

29. Werkzeug: Maulschlüssel 14, 36 und 65 mm, Hammer, Meißel, Kneifzange, Schraubenzieher, kurze Brechstange, Flaschenzug, Taue, Böde, Fuhklappen.

Geschützblende ausbauen.

Schlüsselbolzen lösen, Abweiser abklappen.

Sicherungsring aus den Ausnehmungen der Mündungsbremse und der Gegenmutter 10 herausstreifen, Gegenmutter lösen, Keil 9 nach Auslösen der Sechskantichraube entfernen und Mündungsbremse abschrauben.

Kolbenstangenmutter der Rohrbremse und Mutter des Luftvorholers nach Lösen der Sicherungen abschrauben.

Rohr mit Bodenstück aus der Wiege herausziehen und auf zwei Böde legen.

Wiegeninneres und Rohrräucher reinigen und einfeilen.

Einbauen in umgekehrter Reihenfolge. Anschlagböbel 61 muß nach oben stehen und durch Bolzen 90 festgehalten werden.

### b) Abnehmen des Bodenstücks

(Bild 1)

30. Werkzeug: (29), Zapfenschlüssel 24 mm für Spannichraube.

Verschluß aus dem Keilloch herausnehmen (34).

Rohr ausbauen (29).

Sicherungsstück 6 zur Spannichraube abnehmen.

Spannichraube abschrauben, Bodenstück vorsichtig abnehmen.

## c) Ausziehen des Bodenstücks

(Bild 1)

31. Werkzeug: 29 und 30.

Tragzapfen am Rohr dünn und gleichmäßig mit einer Mischung von Öl und ganz wenig Graphit, Gewinde an Spannschraube und Bodenstück dick mit Abschmierfett einfetten.

Spannschraube auf das Rohr aufschieben, Bodenstück vorsichtig auf den Tragzapfen des Rohres aufschieben.

Sicherungsplatte in die entsprechende Nut des Rohres und Ausnehmung des Keillochs einziehen und durch Zylinderichraube sichern.

Spannschraube in Bodenstück einschrauben, fest anziehen und durch Sicherungsstück sichern.

## II. Verschluss

## Auseinandernehmen

Es ist abgefeuert, der Stromkreis der elektrischen Abfeuerung unterbrochen, der Verschluss ist geschlossen.

## a) Entfernen des Gegenlagers und des Schlagbolzens

(Bild 4)

32. Gegenlager gegen den Druck der Schlagbolzenfeder bis zur Begrenzung nach vorn in den Verschlussteil hineindrücken und um 90° nach links oder rechts drehen, die Schlagbolzenfeder schiebt es dann aus dem Keil heraus.

Schlagbolzen mit Zwischenstück, Isolierhülse, Kontaktstück und Schlagbolzenstift herausnehmen.

## b) Herausnehmen des Auswerfers

(Bild 5)

33. Platte 15 am Bodenstück rechts herum so drehen, daß Auswerferwelle frei wird. Auswerferwelle aus dem Bodenstück herausziehen.

Auswerferhälften von unten an den Griffzapfen fassen, bis zur Begrenzung nach hinten drücken und herausnehmen.

c) Abnehmen der Bewegungseinrichtung,  
Ausbauen des Verschlussteils

(Bild 4, 5 und 6)

34. Schlagbolzen entfernen (32).

Auswerfer herausnehmen (33).

Federstift zum Spannschraubel 54 entfernen, Hebel von der Schubturbinenwelle abstreifen.

Verschluss sichern.

Zusammenhängende Bewegungseinrichtung aus dem Bodenstück herausziehen.

Verschlussteil von unten festhalten, Verschluss entsichern und Verschlussteil mit anliegender Schubturbinenwelle vorsichtig aus dem Keilloch herausnehmen.

## d) Herausnehmen des Rückholbolzens aus dem Keil

(Bild 4)

35. Verschluss ausbauen (34).

Daumen des Rückholbolzens 41 bis zur Begrenzung nach vorn drücken, Rückholbolzen aus dem Keil herausnehmen.

## e) Entfernen der Stahlplatte 34 und des Stahlfutters 37

(Bild 4)

36. Werkzeug: Schraubenzieher und Schlüssel für das Stahlfutter.

Verschluss ausbauen (34).

Schrauben zur Stahlplatte ausschrauben, Stahlplatte entfernen.

Stahlfutter ausschrauben.

## f) Abnehmen des Sperrbolzens 59 und der Sicherung 64

(Bild 3)

37. Verschluss ausbauen (34).

Sperrbolzen aus dem Bodenstück herausnehmen.

Sicherung nach hinten bewegen, bis ihre Rale mit der entsprechenden Nut im Bodenstück zusammenfällt. Sicherung abnehmen.

## g) Auseinandernehmen der Bewegungseinrichtung

(Bild 6)

38. Werkzeug: Hammer, Durchschlag.  
Verschluß ausbauen (34).  
Bewegungseinrichtung um etwa 100° verdreht so in das Bodensstück einziehen, daß die kleine Nabe der Spannscheibe am Sperrbolzen Anlage findet.  
Federplint entfernen.  
Griff des Federgehäuses mit rechter Hand umfassen und Federgehäuse im Sinne des Öffnens lüften. Mit linker Hand Dedel abnehmen. Federgehäuse langsam im Sinne des Schließens zurückdrehen, bis Schließfeder entspannt ist. Spannscheibe mit Schließfeder abnehmen.  
Sperrbolzen und Sicherung abnehmen (37).  
Federgehäuse in seine gewöhnliche Lage (Klinke eingerastet) zum Bodensstück bringen. Spannhebel 54 wieder auf Schubturbinenwelle aufsetzen.  
Griff des Federgehäuses mit rechter Hand erfassen und bis zum Anschlag des Spannhebels 54 gegen die Anschlagsschraube des Bodensstücks im Sinne des Schließens herumdrehen.  
Federgehäuse im Sinne des Schließens lüften. Mit linker Hand Spannscheibe 49 abnehmen. Federgehäuse langsam nach rechts drehen, bis Öffnungsfeder entspannt ist. Öffnungsfeder und Nabe abnehmen.  
Spannhebel 54 von der Schubturbinenwelle abtrennen. Federgehäuse und Schubturbinenwelle aus dem Bodensstück herausziehen und voneinander trennen.  
Knopf der Klinke kräftig gegen den Griff des Federgehäuses drücken. Bolzen 57 a herausschlagen, Klinke und Feder 57 ausbauen.

## h) Ausschalten der Öffnungsfeder

(Bild 6 und 7)

39. Anschlaghebel 61 anheben. Bolzen 90 um 90° drehen, so daß er in die Bohrung des Anschlaghebels einspringt.  
Der auf der Schubturbinenwelle ruhende Hebel schlägt nun nicht mehr gegen den Anschlaghebel. Öffnungs- und Schließfeder werden nicht mehr gespannt. Der Verschluß muß von Hand geöffnet werden, hierbei wird die Schließfeder gespannt. Der Verschluß schließt dann beim Laden selbsttätig.

## i) Ausschalten der Schließfeder

(Bild 3 und 6)

40. Sicherung auf „Sicher“ umlegen, Sperrbolzen nach hinten umlegen, Sicherung auf „Neuer“ legen. Die Spannscheibe wird nun beim Verdrehen der Schubturbinen nicht mehr festgehalten, die Schließfeder nimmt an allen Bewegungen der Schubturbinenwelle und der Schließscheibe teil und wird nicht mehr gespannt.

## k) Zusammensetzen des Verschlusses

41. Das Zusammensetzen des Verschlusses, das Einschalten der Öffnungs- und Schließfeder ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

Nach dem Zusammensetzen Verschluß durch wiederholtes Öffnen, Schließen, Sichern und Entsichern auf richtiges Zusammenwirken aller Teile prüfen.

### III. Rohrbremse und hydraulischer Sicherheitshalter

#### a) Nachfüllen der Rohrbremse und des hydraulischen Sicherheitshalters, wobei Prüfen auf richtige Füllung

(Bild 9 und 13)

42. Werkzeug: Füllpumpe, Maulschlüssel, 24 mm, Fülllochschraubenschlüssel, Zange.  
Prüfen, ob alle Verschraubungen zwischen Rohrbremse und hydraulischem Sicherheitshalter dicht sind und ob Fülllochschraube der Rohrbremse verschlossen ist.  
Verschlußstopfen der Einfüllöffnung am hydraulischen Sicherheitshalter lösen.  
Rohr 20° Erhöhung geben.  
Füllpumpe vollständig füllen (Pumpe vollziehen, nicht Flüssigkeit anlaugen) und in die Einfüllöffnung einschrauben.  
Füllen. Füllvorgang wiederholen, bis Kolbenstange vollständig ausgetreten. Einpumpen von Luft vermeiden (nicht mit teilweise gefüllter Pumpe arbeiten).  
Fülllochschraube der Rohrbremse lockern, bis etwa vorhandene Luft vollständig entwichen ist und klare Bremsflüssigkeit austritt.

bis die Kolbenstange bis an den Martenstrich zurückgelassen ist. Falls infolge großen Flüssigkeitsmangels in der Rohrbremse die einmalige Füllung des Sicherheitshalters nicht ausreicht, Füllschraube schließen und Füllvorgang von Anfang an wiederholen.

Füllschraube schließen und sichern, Sicherheitshalter nötigenfalls bis Martenstrich nachfüllen, Pumpe abschrauben, Verschlusskopfen einstecken. Beim Nachfüllen des Sicherheitshalters genügt es, die etwa miteingepumpte Luft durch Lüften des Verschlusskopfes abzuweichen zu lassen.

#### d) Auswechseln des hydraulischen Sicherheitshalters

(Bild 8, 9 und 13)

43. Werkzeug: Maulschlüssel 17 und 24 mm, Füllschraubenschlüssel, Schraubenzieher, Draht, Eimer.

Rohr 15 Erhöhung geben.

Rohrleitung abschrauben und auslaufende Flüssigkeit auffangen. Einschrauböffnung für Rohrleitung an Rohrwiege und Rohrbremse durch die beim Zubehör (Kasten II) befindlichen Verschlusskopfen verschließen.

Wird im Notfall ohne hydraulischen Sicherheitshalter geschossen werden, dann ist der Deckel des Gehäuses zu öffnen und die Abfeuerleitung durch Überbrücken des Kontaktes zu schließen. Diese Maßnahme darf nur im äußersten Notfall durchgeführt werden, wenn unbedingte Gewähr besteht, daß die Rohrbremse ordnungsgemäß gefüllt ist (voll —  $\frac{1}{2}$ ), da nach Abtrennen des Halters keine Sicherheit mehr für die Beladung vorhanden ist.

#### c) Nachfüllen der Rohrbremse bei ausgeschaltetem hydraulischen Sicherheitshalter

(Bild 9)

44. Werkzeug: Füllschraubenschlüssel, Zange, Trichter, Eimer.

Rohr 15 Erhöhung geben.

Füllschraube und Verschlusskopfen öffnen.

Füllpumpe vollständig füllen und in die Bohrung für den Verschlusskopfen einschrauben. Einfüllen, bis klare Bremsflüssigkeit aus Einschrauböffnung für Rohrleitung ausläuft.

Füllschraube und Verschlusskopfen schließen und sichern.

#### d) Aus- und Einbauen der Rohrbremse

(Bild 9)

45. Werkzeug: Maulschlüssel 22, 24 und 65 mm, Füllschraubenschlüssel, Schraubenzieher, Zange, Füllpumpe, Eimer. Kolbenstangenmutter nach Lösen der Sicherung abschrauben.

Rohrleitung zum hydraulischen Sicherheitshalter abschrauben, Einschrauböffnung für Rohrleitung an Rohrwiege und Rohrbremse durch die beim Zubehör befindlichen Verschlusskopfen verschließen.

Flansch abschrauben.

Rohrbremse nach vorn herausziehen.

Einbauen in umgekehrter Reihenfolge. Vorher Lagerstellen des Bremszylinders reinigen und einetten. Sicherungen anbringen.

Rohrbremse auf richtige Füllung prüfen.

#### c) Ersatz der Packung der Stopfbuchse

(Bild 9)

46. Werkzeug: (45), Maulschlüssel 55 und 85 mm, Haken aus Draht, Rundzange, Hülse für Simmerringe, Panzlappen.

Rohrbremse ausbauen (45).

Sicherungsstücke der Grundbuchse 143 und der Verschraubung 124 abnehmen.

Verschraubung und Grundbuchse abschrauben.

Panzertrohlering 120 und Simmering 119 mit Haken aus Draht entfernen.

Seegerring 116 entgegen, Stützring 117 und Nöttingmanschette 118 herausziehen.

Neue Packungsteile in die Grundbuchse einbauen.

(Siehe auch Vorschrift über Einbau von Nöttingmanschetten D 202.)

Stützring und Seegerring einstecken, Verschraubung einschrauben, Kolbenstange bis zum Anschlag nach hinten ziehen, reinigen und eindien.

Vollständige Stopfbuchse in den Bremszylinder 111 einschrauben und sichern. Verschraubung etwas nachziehen und sichern, Kolbenstange wieder vorziehen, Rohrbremse einbauen und auf richtige Füllung prüfen.

1) Ertrag des Kolbenringes 125 und der Bremsbuchse 126  
(Bild 9)

47. Werkzeug: (46)

Kohlbremse ausbauen (45).

Kohlbremse mit dem Kopf nach unten aufrecht stellen, Sicherungsstück zur Grundbuchse abnehmen und vollständige Stopfbuchse austauschen, Kolbenstange vorsichtig aus dem Bremszylinder herausziehen.

Bremsbuchse nach Entfernen des Sicherungsstückes austauschen.

Bremsbuchse und Kolbenring prüfen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

a) Ertrag der Vorlaufbuchse 129 in der Regelstange 114  
(Bild 9)

48. Werkzeug: (45), Maulschlüssel 30 und 70 mm.

Kohlbremse ausbauen (45).

Sicherungsstück vom Zylinderboden abnehmen und Zylinderboden lösen.

Kohlbremse mit dem Kopf nach oben aufrecht stellen, Zylinderboden mit Regelstange austauschen und herausziehen.

Vorlaufbuchse abdrauben und prüfen.

#### IV. Luftvorholer

a) Prüfen des Luftdrucks  
(Bild 11)

49. Werkzeug: Zange, Kästen „Luftanschluß“.

Rohr 5° Erhöhung geben, Kappe abnehmen.

Drahtsicherung lösen, Verschlußstopfen austauschen. Verbindungsstück mit Luftdruckmesser einschrauben und fest anziehen. Anschlußbohrungen des Verbindungsstücks durch Verschlußstopfen schließen.

Luftentlast- und Absperrventil langsam öffnen. Zeigt Luftdruckmesser weniger als 37 an, dann Luft nachfüllen.

Beträgt Luftdruck 40 bis 43 an, Ventil schließen.

Verbindungsstück abnehmen, Verschlußstopfen schließen und mit Ventiltiegel durch gemeinsamen Draht sichern.

b) Nachfüllen von Druckluft

(Bild 11)

50. Werkzeug: Zange, Kästen „Luftanschluß“, Brechluftflasche.

Rohr 5° Erhöhung geben.

Kappe von Brechluftflasche abdrauben, Verschlußmutter vom Anschlußzapfen der Brechluftflasche entfernen.

Drahtsicherung lösen, Verschlußstopfen austauschen. Verbindungsstück mit Luftdruckmesser einschrauben und durch Panzer Schlauch mit Brechluftflasche verbinden.

Zuerst Ventil des Luftvorholers, dann Ventil der Brechluftflasche langsam öffnen.

Sobald Luftdruckmesser 43 an zeigt, Ventile von Brechluftflasche und Luftvorholer schließen.

Verbindungsstück abnehmen, Verschlußstopfen schließen und mit Ventiltiegel durch gemeinsamen Draht sichern.

c) Prüfen der Flüssigkeitsfüllung im Luftvorholer

(Bild 11)

51. Werkzeug: Zange, Schraubenzieher, Maulschlüssel 22 mm, Eimer, Trichter, Meßgefäß, Fülllochschraubenschlüssel.

Luft ablassen (53) und Luftvorholer ausbauen (52).

Sicherung der Grundbuchse abnehmen, Grundbuchse mit Packung herausdrauben.

Kolbenstange aus dem Zylinder herausziehen, dabei Bremsflüssigkeit auffangen, Luftvorholer durch Kippen völlig entleeren.

Flüssigkeitsinhalt messen. Nachfüllen, falls Inhalt weniger als 2,40 l.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

**d) Aus- und Einbauen des Luftvorholers**

(Bild 11)

- 52. Werkzeug: Maulschlüssel 22 mm, Steckschlüssel 36 mm, Backlappen, Splint zur Mutter entfernen, Mutter abschrauben, Schraube am vorderen Flansch des Luftvorholers lösen und Luftvorholer nach vorn herausziehen.
- Einbauen in umgekehrter Reihenfolge. Korber, Lagerstellen des Luftvorholers reinigen und einfetten.

**e) Erprobung der Nultringmanschetten 149 der Stopfbuchse**

(Bild 11)

(Siehe auch Vorrichtung D 202)

- 53. Werkzeug: Maulschlüssel 9, 36, 55 und 70 mm, Zange, Schraubenzieher, Fülllochschraubenschlüssel, Haken aus Draht, Kasten „Luftanschluß“, Prekluftflasche, Backlappen, Rundzange.
- Kohr 5 Erhöhung geben.
- Berichtlugschrauben abschrauben, Luftleitlag- und Absperrventil langsam öffnen, Luft ablassen.
- Luftvorholer ausbauen.
- Luftvorholer mit dem Kopf nach unten aufrecht stellen.
- Sicherung zur Grundbuchse und Druckbuchse entfernen.
- Vollständige Stopfbuchse abschrauben.
- Druckbuchse abschrauben, Segerring entfernen, Nultringmanschetten und Stükringe mit Haken aus Draht aus Grundbuchse herausziehen und nach Erprobung der Nultringmanschetten in richtiger Reihenfolge wieder einbauen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Prekluft einfüllen.

**f) Erprobung der Nultringmanschetten 155 des Kolbens**

(Bild 11)

(Siehe auch Vorrichtung D 202)

- 54. Werkzeug: Zange, Schraubenzieher, Maulschlüssel 22, 27, 36 und 70 mm, Eimer, Trichter, Meßgefäß, Kasten „Luftanschluß“, Prekluftflasche, Backlappen, Rundzange.
- Luft ablassen und Luftvorholer ausbauen.

Sicherung zur Grundbuchse abnehmen, vollständige Stopfbuchse ausschrauben.

Kolbenstange aus dem Zylinder herausziehen, dabei Bremsflüssigkeit auffangen, Luftvorholer durch Rippen völlig entleeren.

Splint aus der Mutter des Kolbens entfernen, Mutter abschrauben, Segerring entfernen, Nultringmanschetten erproben.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge. Vor dem Einschrauben der Stopfbuchse in den Zylinder genau 200 ml Bremsflüssigkeit einfüllen.

Prekluft einfüllen.

**g) Erprobung der Dichtungsringe des Luftleitlages und Absperrventils**

(Bild 11)

- 55. Werkzeug: Zange, Fülllochschraubenschlüssel, Durchschlag, Hammer, Kasten „Luftanschluß“, Prekluftflasche.
- Luft ablassen (53).
- Sicherungsbolzen zur Druckbuchse entfernen, Druckbuchse mit Ventilkegel und Packung ausschrauben.
- Zylinderstift zum Ventilring entfernen, Ventilring abnehmen und Dichtungsringe erproben.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge. Zylinderstift zum Ventilring leicht vernieten.
- Prekluft einfüllen (50).

**V. Elektrische Einrichtung**

(Bild 17)

- 56. Prüfen der Widerstandigkeit der Kontaktstellen des elektrischen, des hydraulischen Sicherheitschalters und des Stromkreisunterbrechers.

Die Kontaktstellen werden nacheinander geöffnet und geschlossen. Wenn eine Kontaktstelle geöffnet ist und alle anderen geschlossen, darf die Absteuerung nicht erfolgen.

Die Prüfung wird mit leerer Hülse mit Zündschraube zweckmäßig nach längerem Stehen des Geräts durchgeführt.

### D. Behandeln des Geräts

37. Zur richtigen Bedienung und angemessenen Behandlung des Gerätes sowie zur Beseitigung von Störungen ist die genaue Kenntnis der Einzelteile und ihres Zusammenwirkens erforderlich.

Von gleicher Bedeutung ist die sorgfältige Pflege des gesamten Geräts. Es wird hierfür hingewiesen auf Abschnitt III und S. Dv. 488, Teil 2.

Zum Schmieren ist im Zubehör eine Fettpresse vorhanden. Zur Schöpfung der Höhenrichtmaschine und zum Festlegen der Schließbremse während der Fahrt wird die Zurrastrolche durch den Schließbolzen mit dem Auge II am U-Träger 76 (Bild 8) verankert.

Vor dem Schießen die Marke des Schiebers S<sub>1</sub> auf „Feuerpause“, dann ist das Schießen zu unterbrechen, bis die Rohrbremse wieder kalt ist. Die Rohrbremse wird mit 1,6 l Bremsflüssigkeit gefüllt. Der Luftvorholer enthält 2,40 l Bremsflüssigkeit, der Luftdruck muß  $10 \pm 3 \text{ kg/cm}^2$  sein.

Beim Verschieben ist darauf zu achten, daß die Ersatzierpatronen oder leere Patronenhülsen nicht ohne Ersatzierzündschraube zum Laden verwendet werden, da sonst beim Schließen des Verchlusses leicht die Hand des Ladefächers verletzt werden kann.

Besondere Vorkommnisse, welche die Gebrauchsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen, sowie sonstige auffallende Erscheinungen am Gerät sind nach S. Dv. 488 Teil 2 Abschnitt III 343 auf dem Dienstwege sofort zu melden.

38. Es ist verboten:

- a) Hemmungen am Schuß, insbesondere an Rohr und Verichluß, an der Sicherichtung und der Richtmaschine mit Gewalt zu überwinden.
- b) Eigenmächtige Änderungen an der elektrischen Einrichtung vorzunehmen und die elektrischen Schalter unbefugt zu betätigen.
- c) Bei Friedensübungen: weitzuweitern, wenn die Rüstleistung des Rohres überfordert ist (Marke „Feuerpause“).

Richtiges Arbeiten des hydraulischen Sicherheits Schalters ist laufend zu überwachen, da die Sicherheit der Bedienung beim Schuß nur durch dessen Erhöhen gegeben ist (s. auch S. 111).

### E. Befondere Vorkommnisse

Vorkommnis	Mögliche Ursache	Besehung
Verjager: Signallampe an Rohrwiege brennt.	Zündschraube verlagert.	Neue Patronen laden.
	Schlagbolzenfeder 40 zu schlapp oder gebrochen.	Schlagbolzenfeder ausbauen und erlösen (32).
	Schlagbolzenbolze gebrochen.	Schlagbolzen ausbauen u. durch Schlagbolzen B erlösen (32). Schlagbolzen A mit neuer Schlagbolzenbolze versehen.
Vorsicht! Erst vorgegebene Zeit (1 Min.) warten, dann Ursache ermitteln.	Rohr ist weiter als 20 mm zurückgeblieben.	Rohr in Feuerstellung vorchieben und Druck im Luftvorholer prüfen (49).
	Kontakt zwischen Kontaktpfad der Rohrwiege und Stromzuführung im Verichlußteil schlecht.	Kontaktpfad prüfen.
Verjager: Signallampe an Rohrwiege brennt nicht.	Druckknopffeder hat keinen randsicheren Kontakt auf Druckknopf an Rohrwiege.	Druckknopffeder randsicher auf Druckknopf ausdrücken.
	Hydraulischer Sicherheitschalter hat infolge Flüssigkeitsmangel ausgelöst.	Sicherheitschalter nachfüllen (42).
	Stromquelle verlagert.	Sicherung der Abfeuerung prüfen.
Vorsicht! Erst vorgegebene Zeit (1 Min.) warten, dann Ursache ermitteln.	Kabelschluß der Abfeuerung.	Kontaktstellen mit Prüflampe (Zubehör: Rasten Verichlußvorratsteile I <sup>o</sup> ) der Reihe nach abtasten und Störung entsprechend beseitigen.
	Verichmung oder Bruch der Kontakte im Stromkreis.	
Verichluß öffnet nicht.	Öffnungsfeder 54 gebrochen.	Öffnungsfeder ausbauen und erlösen (38).
Verichluß schließt nicht.	Schließfeder 52 gebrochen.	Schließfeder ausbauen und erlösen (38).



Wartungsmerkmal	Mögliche Ursache	Behebung
Verichluß schließt nicht ganz.	Patrone läßt sich nicht vollständig laden, oder Geschos liegt tief in der Hülse.	Entladen, andere Patrone laden.
Kohrrücklauf zu langsam.	Bremszylinder nicht genügend gefüllt. Luft im Bremszylinder oder in der Rohrleitung.	Bremsflüssigkeit nachfüllen (42).
Kohrvorlauf nicht vollständig.	Druck im Luftvorholer zu gering.	Breßluft nachfüllen (50).
	Ruhlen 78 und 79 der Rohrwiege kühlen trocken.	Nachschmieren.
Bremszylinder oder Luftvorholer tropft.	Rutringmanschetten oder Simmering undicht.	Durch Waffenmeister ersetzen lassen.
Hydraulischer Sicherheitshalter arbeitet nicht.	Rohrbremse nicht ordnungsgemäß gefüllt oder ausgelaufen oder hydr. Sicherheitshalter hemmt.	Beachte 43.
Verichluß öffnet nicht nach dem Schuß.	Hülse klemmt im Ladungsraum.	Von Hand öffnen, bei schweren Klemmern Schließfeder ausschalten u. Dienen mehrere Male wiederholen.

### F. Leistungs- und Fertigungsangaben

#### Rohr

##### a) Maßangaben

Kaliber	75 mm
Rohrlänge in mm	3218 mm
Rohrlänge in Kalibern	43
Abstand der hinteren Bodenstückfläche vom Ansatz an der vorderen Keillochfläche	240 mm
Länge der Seele vom Ansatz an der vorderen Keillochfläche bis zur Mündung	2978 mm
Länge des gezogenen Teils in mm	2470,5 mm
in Kalibern	33

<b>Jüge</b>	
Anzahl	32
Tiefe	0,9 mm
Breite (Mittelmaß)	3,86 mm
Felderbreite (Mittelmaß)	3,5 mm
<b>Ladungsraum</b>	
Durchmesser des hinteren kegelförmigen Teils, hinten	103 mm
vorn	96,76 mm
Durchmesser des vorderen kegelförmigen Teils, hinten	96,76 mm
vorn	78,79 mm
Länge	507,5 mm
<b>Drall</b>	
Anfangsdrall	6 (29,89 Kaliber)
Enddrall	9 (19,84 Kaliber)
<b>Verbrennungsraum</b>	
<b>Länge</b>	
a) bei Panzergranate	470 mm
b) bei Sprenggranate	440 mm
<b>Inhalt</b>	
a) bei Panzergranate	3,17 dm <sup>3</sup>
b) bei Sprenggranate	3,06 dm <sup>3</sup>
<b>Gewichte</b>	
a) Panzergranate	6,8 kg
b) Sprenggranate	etwa 5,8 kg
<b>Anfangsgeschwindigkeit</b>	
a) Panzergranate	790-770 m/s
b) Sprenggranate	etwa 550 m/s
Gebrauchsgasdruck bei + 10° C. B. T.	3000 kg/cm <sup>2</sup>
Konstruktionsgasdruck	3600 kg/cm <sup>2</sup>
Wirlungswert der Mündungsbremse	44°
<b>b) Gewichtsangaben</b>	
Rohr, vollständig, m. Verichl. u. Mdbbr.	470 kg
Rohr, vollständig, m. Verichluß	450 kg
Rohr	250 kg
Bodenstück ohne Verichluß	138 kg
Spannschraube	13 kg
Verichlußteil mit Innenteilen	30 kg
Verichluß mit Bewegungseinrichtung	45 kg
Mündungsbremse	20 kg
<b>Rohrwiege</b>	
a) Maßangaben	
Höhentrüpfeld	— 10 + 20°

Seitenrichtfeld . . . . .	360°
Feuerhöhe über gewachsenem Boden . . . . .	1965 mm
Rohrbremse	
Mittl. Bremsdruck bei 0 Erhöhung und Rücklauf 480 mm . . . . .	9200 kg
Flüssigkeitsinhalt . . . . .	1,60 l
Rücklauflänge, normal . . . . .	480 mm
Luftvorholer	
Anfangsspannung der Luft . . . . .	40 ± 3 kg/cm <sup>2</sup>
Flüssigkeitsinhalt . . . . .	2,40 l
b) Gewichtsangaben	
Wiege ohne Rohr und Bodenstück . . . . .	200 kg
Gesamtgewicht des Geschüßes . . . . .	670 kg

Bild 1

### G. Bilder

Bild	Benennung
1	Rohr
2	Bodenstück
3	Verichluß
4	Verichlußteil
5	Rohr (Auswerfer)
6	Bewegungseinrichtung
7	Anschlageinrichtung
8	Rohrwiege
9	Rohrbremse
10	Wirkungsweije
11	Luftvorholer
12	Wirkungsweije
13	Hydraulischer Sicherheitschalter
14	Elektrischer Sicherheitschalter
15	Stromkreisunterbrecher
16	Signallampe
17	Abfeuerleitung

Gehört zu Broschüre

7,5cm Kampfwagenkanone 40  
Gerätbeschreibung

Berlin den 11. 2. 42

**Oberkommando des Heeres**  
**Heereswaffenamt**

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

**R o d**

Wesentliches	Mögliche Ursache	Beseitigung
Verchluss schließt nicht ganz	Patrone löst sich nicht vollständig, oder Gewehr hat Schiel in der Fulle.	Entladen, andere Patrone laden.
Rohrdrücken zu langsam	Bremszylinder nicht genügend gefüllt. Luft im Bremszylinder oder in der Rohrleitung.	Bremsluft nachfüllen (42).
Luftvorlauf nicht vollständig	Trud im Luftvorholer zu gering. Bohle 78 und 79 der Rohrbohle laufen trocken.	Bremsluft nachfüllen (50). Nachschmieren.
Bremszylinder oder Luftvorholer tropft	Dichtungsmanschetten oder Simmerering undicht.	Durch Koffenweiser ersetzen lassen.
Luftdruckliche Sicherheitshalter arbeitet nicht	Rohrbremse nicht ordnungsgemäß gefüllt oder ausgelaufen oder hydr. Sicherheitshalter hemmt.	Bohle 43.
Luftschlüssel öffnet nicht nach dem Schuß	Stille Hemmt im Ladungsraum	Von Hand öffnen, bei schweren Klammern Schließfeder ausbilden u. Öffnen mehrere Male wiederholen.

**F. Leistungs- und Fertigungsangaben**

Rohr	
a) Maßangaben	
Kaliber	75 mm
Rohrlänge in mm	3218 mm
Rohrlänge in Kalibern	43
Abstand der hinteren Bodenrückfläche vom Ansatz an der vorderen Keillochfläche	240 mm
Länge der Seele vom Ansatz an der vorderen Keillochfläche bis zur Mündung	2978 mm
Länge des gezogenen Teils in mm	2470,5 mm
in Kalibern	33

Anzahl		32
Ziele		0,9 mm
Breite (Mittelmaß)		3,86 mm
Felderbreite (Mittelmaß)		3,5 mm
Ladungsraum		
Durchmesser des hinteren kegelförmigen Teils, hinten		163 mm
vorn		96,76 mm
Durchmesser des vorderen kegelförmigen Teils, hinten		96,76 mm
vorn		78,70 mm
Länge		507,5 mm
Drill		
Anfangsdrill		6 (29,89 Kaliber)
Enddrill		9 (19,84 Kaliber)
Verbrennungsraum		
Länge		
a) bei Panzergranate		470 mm
b) bei Sprenggranate		440 mm
Inhalt		
a) bei Panzergranate		3,17 dm <sup>3</sup>
b) bei Sprenggranate		3,06 dm <sup>3</sup>
Gewichte		
a) Panzergranate		6,8 kg
b) Sprenggranate		etwa 5,8 kg
Anfangsgeschwindigkeit		
a) Panzergranate		790-770 m/s
b) Sprenggranate		etwa 550 m/s
Gebrauchsgasdruck bei 19,84 K		3000 kg/cm <sup>2</sup>
Konstruktionsgasdruck		3600 kg/cm <sup>2</sup>
Wirkungswert der Mündungsbremse		44
b) Gewichtsangaben		
Rohr, vollständig, m. Verchl. u. Rdbr.		470 kg
Rohr, vollständig, m. Verchl.		450 kg
Rohr		250 kg
Bodenstück ohne Verchl.		185 kg
Spannschraube		13 kg
Verchl. mit Innenteilen		30 kg
Verchl. mit Bewegungseinrichtung		45 kg
Mündungsbremse		20 kg

**Rohrwaage**

a) Maßangaben	
Höhenrichtfeld	- 10 + 20

Seitenrichtfeld	360°
Feuerhöhe über gewachsenem Boden	1165 mm
Rohrbremse	
Mittl. Bremsdruck bei 0° Erhöhung und Rücklauf 180 mm	0,200 kg
Nützlichkeitsinhalt	1,60 l
Rücklaufhöhe, normal	480 mm
Vulkanrohr	
Druckspannung der Luft	10 ± 3 kg/cm <sup>2</sup>
Nützlichkeitsinhalt	2,40 l
Gewichtsangaben	
Wäge ohne Rohr und Bodenstück	200 kg
Gesamtgewicht des Gerätes	670 kg

Bild 1

### G. Bilder

Bild	Benennung
1	Rohr
2	Bodenstück
3	Verchluss
4	Verzögerungsstück
5	Rohr (Auswertet)
6	Bewegungseinrichtung
7	Anschlageinrichtung
8	Rohrwäge
9	Rohrbremse
10	Wirkungswelle
11	Luftschalter
12	Wirkungswelle
13	Hydraulischer Sicherheitschalter
14	Elektrischer Sicherheitschalter
15	Stromkreisunterbrecher
16	Signallampe
17	Abfeuerleitung

Berlin den 11. 2. 42

**Oberkommando des Heeres**  
**Heereswaffenamt**

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

**R o d**

Nur für den Dienstgebrauch!

M I R S  
LIBRARY

# Panzerkampfwagen IV

Ausf. F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub>

Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung  
zum Aufbau

Vom 1. 4. 42

Berlin 1942

Gedruckt bei der Ernst Steiniger Druck- und Verlagsanstalt

## Vorbemerkungen

1. Abgekürzte Benennung: P<sub>3</sub> Kpfw. IV
2. Die Ausführungen verteilen sich auf die Fahrgestell-Nummern wie folgt:  
Ausf. F<sub>1</sub>: Fahrgestell-Nr. 82 001 bis 82 393  
Ausf. F<sub>2</sub>: ab Fahrgestell-Nr. 82 394
3. Weitere Vorschriften und Unterrichtstafeln zum P<sub>3</sub> Kpfw. IV Ausf. F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> sind:  
D 653/1 P<sub>3</sub> Kpfw. IV, Ausf. A bis F, Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung zum Fahrgestell  
D 653/9 P<sub>3</sub> Kpfw. IV, Ausf. A bis D, Beladeplan (als Anhalt)  
D 653/21a P<sub>3</sub> Kpfw. IV, Schaltbild zum elektr. Turmschwenkwerk  
D 653/25 P<sub>3</sub> Kpfw. IV, Ausf. A bis E, Pflegeheft  
D 653/26 P<sub>3</sub> Kpfw. IV, Fristenheft  
D 653/30 Merkblatt zum Höhenaufsatz für P<sub>3</sub> Kpfw. IV für behelfsmäßiges Schießen mit indirekter Höhenrichtung  
D 659/1 Kurskreisel für P<sub>3</sub> Kpfw.  
D 124/1 Das Maschinengewehr 34, Teil 1  
D 167/1 Die Maschinenpistole 40  
D 1005/1+ Das Juntgerät im P<sub>3</sub> Kpfw. IV  
D 635/5 Kraftfahrzeuge im Winter  
Für Ausf. F<sub>1</sub>:  
S. Dv. 119/320 Schußtafel für die 7,5 cm Kw. K.  
S. Dv. 481/57 Merkblatt für die Munition der 7,5 cm Kw. K.  
Für Ausf. F<sub>2</sub>:  
D 241 Die 7,5 cm Kw. K. 40  
S. Dv. 481/58 Merkblatt für die Munition der 7,5 cm Kw. K. 40  
S. Dv. 119/324 Schußtafel für die 7,5 cm Kw. K. 40  
(Bem.: Ausführlichere Beschreibung der Einzelteile des Aufbaues sind aus der D 653/5 und D 653/6 zu ersehen).  
Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 7, Fahrgestell, Ausf. A bis E  
Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 8 a, Aufbau,  
Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 7, Fahrgestell, Ausf. A bis E  
Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 8 a, Aufbau, Ausf. A bis F  
Vorläufiges K-Gerätverzeichnis, Teil 3, Heft 8 b, Turm, Ausf. A bis F  
Unterrichtstafeln, Aufbau und Turm: UZ Nr. 611/17, 611/18, 617/8, 617/9, 617/10, 617/11, 617/12, 615/16, 615/18, 615/19, 619/20, 619/21, Von Wa Prüf 4, Nr. 57/1, 57/2 und 57/3  
Unterrichtstafeln, Fahrgestell: UZ Nr. 617/1, 617/2, 617/3, 617/4, 617/5, 617/6, 617/7  
Unterrichtstafeln, Kurskreisel, Typenserie 2 und 3, UZ-Nr. 613/19  
Kurskreisel, Modell 8, UZ-Nr. 613/20.

## Inhalt

A. Allgemeines .....	7
B. Panzerkastenoberteil .....	7
1. Übersicht .....	7
2. Bugpanzer .....	7
3. Deckpanzer .....	8
4. Fahrersehklappe 50 .....	8
5. Fahreroptik .....	8
6. Kugelblende 50 .....	9
7. Sehklappen .....	11
8. Luftdedel .....	12
9. Stabantenne .....	12
10. Aufhängevorrichtungen für Funkgerät .....	14
11. Geschümmunitionslagerung .....	14
12. MG-Munitionslagerung .....	14
13. Elektrische Einrichtung des Panzerkastenoberteiles .....	14
C. Sonderbeschreibungen .....	14
14. Fahrerfernrohr KFF 2 .....	14
15. Kugelzielfernrohr KZF 2 .....	15
D. Turm .....	16
16. Übersicht .....	16
17. Turm und Turmanschluß .....	16
a) Turm .....	16
b) Turmanschluß .....	17
18. Walzenblende .....	17
19. MG-Lagerung .....	17
20. Turmzielfernrohrlagerung .....	18
21. Zielschiene und Zielschienenlagerung .....	19
22. Turmschwenkwerk und Hilfstrieb .....	19
23. Zwölfuhrzeiger .....	20
24. Höhenrichtmaschine .....	20
25. Abfeuerungsrichtungen .....	20
a) Geschüttabfeuerung .....	20
b) MG-Abzugvorrichtung .....	20
26. Kommandantenkuppel .....	20
27. Sehklappe, Turmluftdedel und MP-Klappen .....	21
a) Sehklappe .....	21
b) Turmluftdedel .....	21
c) MP-Klappen .....	22
28. Turmsitze .....	22
29. Elektrische Einrichtung des Turmes .....	22
E. Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. u. TZF 5 f .....	23
F. Prüfen und Berichten der Waffen und Zielgeräte .....	24
G. Pflege des Aufbaues .....	25
a) Panzerkastenoberteil .....	25
b) Turm .....	25
H. Bilder .....	26

## A. Allgemeines

(Bild 1 bis 8)

Der Aufbau des Panzerkampfwagens IV besteht aus dem Panzerkastenoberteil und dem Turm. Der Aufbau ist für 5 Mann Besatzung bemessen: für den Pz.-Führer, den Richtschützen, den Ladeschützen, den Pz.-Fahrer und den Pz.-Funkler.

Als Bewaffnung sind bei den Pz. Kpfw. IV Ausf. F<sub>1</sub> die 7,5 cm Skw. St. L/24 (Bild 1), bei den Pz. Kpfw. IV Ausf. F<sub>2</sub> die 7,5 cm Skw. St. 40 (Bild 5 u. 6), und ferner in beiden Ausf. ein MG 34 im Turm, ein weiteres MG 34 in die Kugelblende 50 des Panzerkastenoberteils eingebaut.

Es werden bei Ausf. F<sub>1</sub> 80 Schuß 7,5 cm Skw. St.-Patronen, 3150 Schuß = 21 Gurtfäde mit je 150 Patronen für MG 34, bei Ausf. F<sub>2</sub> 87 Schuß 7,5 cm Skw. St. 40-Patronen, 3150 Schuß = 21 Gurtfäde mit je 150 Patronen für MG 34, sowie bei F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> je 2 Behälter zu je 12 Schuß = 24 Schuß Leuchtmunition mitgeführt.

Der Panzerkampfwagen IV ist mit einem Empfangs- und Sendegerät für Ultrakurzwellen und der dazugehörigen 2 m-Stubantenne ausgestattet.

## B. Panzerkastenoberteil

### 1. Übersicht

(Bild 2, 5, 6 u. 8)

Der Panzerkastenoberteil besteht aus dem Bugpanzer und dem Heckpanzer. Der Heckpanzer kann unabhängig vom Bugpanzer ausgebaut werden, der Bugpanzer nur nach Abnahme des Heckpanzers.

Zur Beobachtung sind für den Pz.-Fahrer eine Fahrersehklappe 50, eine Fahreroptik und eine seitliche Schklappe, für den Pz.-Funkler ein Angelzielfernrohr in der Kugelblende 50 und eine seitliche Schklappe vorgesehen. In der Kugelblende 50 ist ein MG 34 angeordnet. An der rechten Seite ist eine umlegbare Stubantenne angebracht.

Die Hauptgruppen des Panzerkastenoberteils sind:

- Bugpanzer
- Heckpanzer
- Fahrersehklappe 50
- Fahreroptik
- Kugelblende 50
- Schklappen
- Lufendeckel
- Stubantenne
- Aufhängevorrichtung für Funkgerät
- Geschützmunitionslagerung
- MG-Munitionslagerung.

### 2. Bugpanzer

(Bild 2, 5, 6 u. 8)

Der Bugpanzer schützt den Kampfraum und einen Teil des Raumes für den Pz.-Fahrer und den Pz.-Funkler.

Es besteht aus der Stirnwand, der linken und rechten Seitenwand, dem Dach und der Rückwand, die den Kampfraum vom Motorraum trennt. Links und rechts ragt er über die Wanne des Fahrgestells hinaus. Die dadurch entstehenden Räume dienen zur Munitions- und Zubehörlagerung.

In der Stirnwand ist links die Fahrersehklappe 50 und die Fahreroptik, rechts die Kugelblende 50 und in den Seitenwänden je eine Schklappe angeordnet.

Im Dach befinden sich vorn zwei Einsteiglukfen, die durch Lufendeckel verschlossen sind. Das Dach ist kreisförmig ausgeschnitten und trägt den Vahring zur Aufnahme des Turmfluggelagers.

Im Innern des Bugpanzers befindet sich an der rechten Seitenwand ein Stutzen mit Flansch zur Aufnahme der Antennendurchführung.



Zwischen  $\text{P}_3$ -Fahrer und  $\text{P}_3$ -Zunfer hängt innen am Bugpanzerdach ein Rahmen für die Aufhängevorrichtung des Senders und Empfängers. In der linken vorderen Ecke ist der Aurokreisel aufgehängt.

### 3. Deckpanzer

(Bild 5 bis 7)

Der Deckpanzer schützt den Motorraum. An der linken Seite ist der Kühlluft Eintritt, an der rechten der Kühlluft Austritt für die Kühlluft des Motors angeordnet, im Dach des Deckpanzers die Kühlerklappe, die Motorklappe und die Lüfterklappe. Für höhere Außentemperaturen sind zusätzlich ein Kühlluft Eintritt in der Kühlerklappe und ein Kühlluft Austritt in der Lüfterklappe vorgesehen. Die Kühlerklappe kann zur besseren Zuführung von Frischluft aufgestellt werden. Auf der Kühlerklappe ist eine Klappe zum Einfüllen von Wasser in den Kühler und zum Bedienen des Ventils für Kühlerentlüftung angeordnet. Vor dem Öffnen der Lüfterklappe muß durch eine runde Öffnung in der Rückwand des Deckpanzers der Lüfterantrieb ausgekuppelt werden. Diese Öffnung ist durch eine Klappe verschlossen. An der Rückwand sind zwei Seilhalten und zwei Ketten zum Unterbringen des Abschleppseiles befestigt.

Unter dem Deckpanzerdach ist der Träger zum Befestigen des Kühlers angebracht, unter der Lüfterklappe hängt der Kastenträger, an dem die Lüfter befestigt sind.

In den Kühlluft Ein- und -austrittsrahmen ist zum Schutz gegen seitlichen Beschuß ein Längssteg eingeschweißt. Senkrecht zum Längssteg sind vier Querstege zur Versteifung und zum Schutz gegen Beschuß in Fahrtrichtung angebracht.

Bei kalter Witterung können auf beiden Seiten des Deckpanzers die Ein- und Austrittsöffnungen für die Kühlluft durch je vier Klappen verschlossen werden.

### 4. Fahrersehklappe 50

(Bild 9 bis 11)

Die Fahrersehklappe 50 besteht aus einem an die Bugpanzerstirnwand angeschraubten Gehäuse, welches von einem Drehschieber überdeckt wird.

Der Drehschieber ist an seinen Schmalseiten mit Traggapsen, die durch eingeschraubte Stopfen gesichert sind, und keilwellenähnlichen Mitnehmern mit den Hebeln stark verbunden; die Mitnehmer selbst sind in seitlichen Bohrungen des Gehäuses gelagert und bilden die Traggapsen für den Drehschieber. Durch Ausgleichbleche werden Ungenauigkeiten beim Zusammenbau ausgeglichen. Auf das Auge am freien Ende jedes Hebels ist der hohle Griff aufgeschraubt. Innen im Griff ist ein durch eine Druckfeder belasteter Kastbolzen angeordnet, der in zylindrische Aussparungen des am Gehäuse angeschweißten Kreissegmentes eingreift und den Drehschieber in drei Öffnungsstellungen und in der Schlußstellung festhält. Die Druckfeder sichert den eingerasteten Kastbolzen gegen Herauspringen infolge von Erschütterungen während der Fahrt und beim Beschuß.

Das Ausrasten des Kastbolzens erfolgt durch Eindrücken des auf seiner Verlängerung angeschraubten Knopfes.

Hinter dem Drehschieber ist zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer, Splitter und Gewehrgeschosse im Gehäuse, welches zugleich die Schutzglasfassung bildet, das nach rückwärts herausnehmbare 90 mm starke Schutzglas angeordnet. Es wird durch den mit einem Gummifutter versehenen Dedel in dem Gehäuse festgehalten. Der Dedel wird durch zwei oben am Gehäuse drehbare gelagerte Riegelhebel gehalten. Die Ansätze der Riegelhebel greifen über den Dedel und verhindern das Abklappen des Dedels. Unten ist der Dedel in zwei in die Kreissegmente eingeschraubten Lagerbolzen drehbar gelagert. Nach Hochklappen der beiden Riegelhebel und Herunterklappen des Dedels kann das Schutzglas zur Säuberung herausgenommen werden; der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

An den Längsseiten des Dedels ist austauschbar ein Stirnschuß und ein Rasenschuß aus Gummi angebracht.

### 5. Fahreroptik

(Bild 12 bis 14)

Die Fahreroptik dient dem  $\text{P}_3$ -Fahrer zum indirekten Sehen bei geschlossener Fahrersehklappe. Zum Ausblick sind über der Fahrersehklappe zwei Ausblickbohrungen durch die Stirnwand des Bugpanzers gebohrt.

Die Fahreroptik besteht aus zwei doppelt gewinkelten Fernrohren KFF 2 (Bild 32 und 33).

Die Fernrohre sind mit ihren Ausblidstufen in dem Gehäuse gelagert; eine Panzerplatte hinter dem Ausblidstufen schützt den Pz. Fahrer gegen Einschüsse durch die Ausblidbohrungen in die Platte. Die Panzerplatte ist rechts mit einem Scharnier drehbar an dem Gehäuse gelagert; sie läßt sich zum Ausbauen der Fernrohre nach rechts klappen; links wird sie durch einen klappbaren Gewindebolzen mit Griffmutter gehalten. Zwei Blattfedern an der Panzerplatte pressen die Fernrohre fest in ihren Sitz. Durch eine Verstellspindel mit Griffknopf kann der Abstand der Einblidstufen der beiden Fernrohre mit Hilfe der Verstellmutter dem Augenabstand des Pz. Fahrers angepaßt werden.

Beim Einbau der Fernrohre ist zu beachten, daß die Mitnehmerzapfen an den Fernrohren in die zugehörige Nut der Verstellmutter eingeseht sind.

Das Gehäuse ist an dem Kreuzschlitten in Fahrtrichtung verschiebbar aufgehängt; der Kreuzschlitten selbst ist in einer Schiene seitlich geführt, die am Dach des Bugpanzers mit Kegelschrauben angeschraubt ist.

In Gebrauchsstellung befindet sich die Fahreroptik vor der geschlossenen Fahrersehklappe (Bild 13 und 14); dabei ist das Gehäuse nach vorn geschoben, und die Ausblidstufen ragen in die Ausdrehungen der Bugpanzerstirnwand hinein. In dieser Stellung ist das Gehäuse im Kreuzschlitten und der Kreuzschlitten in der Schiene durch den zweiteiligen Sicherungsbolzen festgelegt. Der Sicherungsbolzen springt unter der Wirkung einer Druckfeder in die entsprechenden Nistbohrungen des Gehäuses und der Schiene ein.

Zur unmittelbaren Durchsicht durch das Schutzglas der Fahrersehklappe wird das Gehäuse nach Niederdrücken des Hebels soweit nach rückwärts verschoben, bis nach dem Loslassen des Hebels der Sicherungsbolzen hörbar einrastet; dann wird nach Hochdrücken des Hebels der Kreuzschlitten nach rechts bis zum Anschlag geschoben, wobei der Sicherungsbolzen nach Loslassen des Hebels wiederum hörbar einrastet.

Zur Abdeckung der Ausblidbohrungen bei außer Gebrauch befindlicher Fahreroptik ist eine Abdeckplatte aus Panzerstahl vorgesehen. Die Abdeckplatte ist an einem Gleitstück befestigt, das in der Schiene am Dach des Bugpanzers geführt wird. Abdeckplatte und Gleitstück sind mit dem Schlitten durch eine Stange verbunden.

Am Schlitten ist eine Kopfstütze für den Pz. Fahrer angebracht. Die Kopfstütze ist in der aus Nlemmauge und Nlemmschraube bestehenden Nlemmvorrichtung verstellbar gelagert. Die Einblidstufen der Fernrohre sind mit elastischen Augenmuskeln versehen. Die Augenmuskeln halten seitlich in die Einblidstufen fallendes Licht ab. Die Bildscharfe wird nach der persönlichen Sehstärke durch Drehen am Rändelring des Einblidstufens eingestellt.

Die Objektivlinsen der KFF 2 sind auswechselbar; hierzu dient im Bedarfsfalle der Schlüssel für KFF 2 zum Lösen bzw. zum Anziehen der Objektivlinsen (s. Bild 34).

## 6. Kugelblende 50

(Bild 15 bis 24)

Die Kugelblende besteht aus der Blendenkugel, der Abdeckung und dem Rahring. Die Abdeckung und der Rahring überdecken den zwischen Blendenkugel und Panzerwand vorhandenen Spalt, umschließen die Blendenkugel und bilden zugleich das Lager für die Blendenkugel. Die in diesem Lager allseitig bewegliche Blendenkugel dient als Lagerung für

1 MG 34 mit Pz.-Mantel und mit Gurtzuführung } (Bild 16 und 22)  
und 1 Kugelzielfernrohr KZF 2

Die aus einem Stück bestehende Blendenkugel hat unten eine Führungsnut (Bild 23); unten im Rahring ist ein Leitstift angeordnet, welcher in die Führungsnut hereinragt. Mit der Führungsnut führt sich die Blendenkugel am Leitstift bei Erhöhung- und Senkunggeben; zugleich wird durch Führungsnut und Leitstift das Verlanten des MG 34 verhindert. In der Abdeckung ist innen eine Ringnut eingearbeitet, welche zum Auffangen von Bleispritzern dient; vorne ist die Abdeckung so ausgepart, daß das MG 34 frei geschwenkt werden kann und im gesamten Schwenkbereich freier Ausblick durch die links in der Blendenkugel angeordnete Ausblidbohrung für das Kugelzielfernrohr möglich ist.

Der Schwenkbereich der Blendenkugel beträgt:

nach der Seite  $\pm 15^\circ$  aus der Mittellage,

nach der Höhe  $+ 20^\circ$   
 $- 10^\circ$  gegen die Waagerechte.

Die Blendentugel hat hinten einen zylindrischen **Ansatz**; an dem Ansatz ist die **Optik- und MG-Lagerung** angeschraubt; mitten an der Optik- und MG-Lagerung ist der **Stützarm** (Bild 20 und 23) in ein **Klemmauge** eingesetzt und festgeklemmt. Der Stützarm trägt (in der Reihenfolge von vorn nach hinten) den **Gurtsadhalterahmen** für das MG 34, das Lager für den **Abzugshebel** und den **Abzug**, die **Klemmungen** für den **Abzugsgriff** und den **Kopfhalter** und als **hintere MG-Abstützung** das abklappbare **Gabelstück**.

Die rechts angeordnete **MG-Lagerung** nimmt das MG 34 vorne mit seinem „Einschub für die Mittelunterstützung“ auf; in dieser Lage wird es festgelegt mit Hilfe zweier **Klemmbaden**, welche auf einem **Holzen** drehbar im **Klemmlager** gelagert sind. Zwischen den Klemmbaden ist die **innere Druckfeder** angeordnet, welche die Klemmbaden auseinander spreizt; **gespannt** werden die Klemmbaden durch **Links-drehung** des **Klemmhebels**; der Klemmhebel stützt sich dabei mit seinem exzentrischen Ansatz auf der **einen** Klemmbade ab; er ist mit dem **Klemmbolzen** verbunden, welcher durch die Querböhrungen der Klemmbaden hindurchgeht und an seinem freien Ende mit der **äußeren Druckfeder** und **Unterlegscheibe** auf der **anderen** Klemmbade aufliegt; **entspannt** werden die Klemmbaden durch **Rechts-drehung** des Klemmhebels (Bild 20).

Die links angeordnete **Optiklagerung** dient zur Aufnahme des doppelt gefnickten **Augelzielfernrohres KZF 2**; das Zielfernrohr ist vorn in der Lagerbohrung der Blendentugel mit einem **zylindrischen Teil**, hinten mit einem **tonischen Bund** spielfrei gelagert; dabei liegt das Gehäuse des Zielfernrohres zwischen zwei genau maßhaltigen Flächen des **Halters für Zielfernrohr**. An der Rückseite wird das Gehäuse des Zielfernrohres durch die mit einer **Druckfeder** versehene, nach hinten abklappbare **Panzerklappe** gehalten; die Panzerklappe schützt im geschlossenen Zustande den **Pz.-Schützen** gegen Einschuß in die Ausblickbohrung der Blendentugel; verschlossen wird die Panzerklappe durch den mit einer **Drehfeder** belasteten **Haken**.

Zum Ausgleich der Hinterlast von Waffe und Zielfernrohr dient die **Ausgleichsfeder**; sie hängt oben in einer immer am Bugpanzerdach angeschraubten **Eise** und greift unten in eine am Halter für Zielfernrohr angeordnete **Eise** hinein (Bild 23 und 24).

Ebenfalls am Halter für Zielfernrohr ist der **Halterarm für die Kopfstütze** angeordnet; die richtige Tiefenlage der Kopfstütze ist in der Klemmeinrichtung mit der **Flügelschraube** einstellbar.

Hinten am Stützarm ist in einer Klemmvorrichtung der in der Höhe verstellbare und seitlich schwenkbare **Kopfhalter** befestigt, der dem Kopfe des **Pz.-Schützen** in Verbindung mit der Kopfstütze am Zielfernrohr festen Halt beim Zielen gibt. Das **Gabelstück** der MG-Abstützung am Ende des Stützarmes greift in **Gebrauchsstellung** über die Zapfen am Griffstück des MG 34 und gibt der Waffe hinten festen Halt. Das Gabelstück ist zum Ein- und Ausbau des MG 34 abklappbar ausgebildet (Bild 20 und 21). Zum Abklappen wird es mit dem mit einer **Druckfeder** belasteten **Kastgriff** soweit nach rückwärts gezogen, bis der in das Gabelstück eingeschraubte **Paßstift** aus der zugehörigen **Bohrung** des **Lagerflansches** herauskommt, und nach rechts abgeklappt. In der **Abklappstellung** liegt der Paßstift unter der Druckfederwirkung auf der Fläche des Lagerflansches und hält das Gabelstück in dieser Lage fest. Dann kann das MG 34 ein- oder ausgebaut werden.

Zur Festlegung der Blendentugel in Ruhestellung dient die **Zurrstange**, die in einem am Bugpanzerdach angeschraubten **Zurrstangenlager** schwenkbar und mit einer **Drehfeder** federnd gelagert ist. Ihr freies Ende ist als **Haken** ausgebildet, der in den auf dem Stützarm befestigten **Zurrbock** eingreift. Im Zurrbock wird der Haken durch einen druckfederbelasteten **Kastbolzen** gehalten, mit dem ein **Griffknopf** vernietet ist. Das Entzurren erfolgt durch Eindrücken des Griffknopfes, wodurch die Zurrstange im Zurrbock freigegeben wird. Die im Zurrstangenlager angeordnete **Drehfeder** dreht die Zurrstange aufwärts bis zum Anliegen am Bugpanzerdach.

(Beschreibung des **Gurtsades** und **Gurtsadhalterahmens** siehe D 653/5, S. 13.)

Der **Überzug für Augelblende** und der **Mündungsschützer** schützen das Gerät gegen Verschmutzen. Der **Mündungsschützer** wird über den **Haltering** (Bild 17 und 23) gezogen.

#### Einbau des MG 34 in die Augelblende 50 (Bild 21)

- a) Augelblende zurren
  - b) Augelblende und MG-Lagerung sorgfältig reinigen
  - c) Gabelstück am Stützarm abklappen
  - d) Klemmhebel entspannen; Klappe am Gurtsadhalterahmen nach vorn klappen
  - e) Visier hochstellen
  - f) MG 34 vorsichtig bis zum „Einschub für Mittelunterstützung“ in Augelblende einführen und dabei Griffstück soweit nach rechts drehen, daß Abzugsbügel am Abzug des Stützarmes vorbeigeht; dann Griffstück senkrecht stellen
  - g) Klemmhebel festziehen
  - h) Gabelstück hochklappen und einrasten; Klappe am Gurtsadhalterahmen hochstellen.
- Ausbau des MG 34 aus der Augelblende 50 in umgekehrtem Verfahren.**

### Einbau des Kugelzielfernrohres KZF 2 in die Kugelblende 50 (Bild 20).

- a) Gleitbahn vom Gurtfachhalterahmen abschrauben und losnehmen
- b) Safen anheben
- c) Panzerklappe abklappen
- d) Kugelzielfernrohr mit Ausblidstufen in die linke Bohrung der Blendenfuge so einlegen, daß das Gehäuse zwischen die Paßflächen des Halters für Zielfernrohr paßt, und nach vorn bis zur Anlage des konischen Bundes in die Bohrung der Blendenfuge schieben
- e) Panzerklappe hochklappen und gegen Kugelzielfernrohr drücken
- f) Safen vorlegen
- g) Gleitbahn auf Gurtfachhalterahmen aufschrauben.

**Ausbau des Kugelzielfernrohres KZF 2 aus der Kugelblende 50 in umgekehrtem Verfahren.**

## 7. Schklappen

(Bild 25)

Die **Schklappen** dienen zum Verschließen der Sehöffnungen. In die Bugpanzerseitenwände ist links vom Pz.-Fahrer und rechts vom Pz.-Funker je eine **Schklappe 30** mit **Schschlit** eingebaut.

Die **Schklappe 30** ist eine rechteckige Platte mit stufenförmig abgesetztem Rand. Mit dem Rand liegt die Klappe auf der Panzerwand auf. Zum Schutze gegen Bleispritzer ist die Klappe um einige mm in die Panzerwand eingelassen. Die Schklappe ist mit zwei **Scharnierhebeln** schwenkbar aufgehängt und wird durch einen **Griffhebel** betätigt. Der Griffhebel ist in einem gabelförmigen Ansatz des einen Scharnierhebels drehbar gelagert und mit einem federbelasteten **Bolzen** verbunden. Der Bolzen greift in drei Rastlöcher im **Rahmen**. Den drei Rastlöchern entsprechen Schließstellung und zwei Öffnungsstellungen der Klappe.

Der Griffhebel wird in jeder der drei Stellungen durch eine **Sperklinke** gesichert, um ein Zuschlagen der geöffneten Klappe während der Fahrt zu verhindern. Die Sperklinke ist zusammen mit einer **Drehfeder** auf der Welle gelagert; durch die Drehfeder wird die Sperklinke in die Sperstellung gegen den Griffhebel gezogen.

Die Schklappe wird mit dem Griffhebel und den Scharnierhebeln um eine waagerechte Welle ausgeschwenkt. Die Welle ist an beiden Enden im Rahmen drehbar gelagert; der Rahmen ist mit vier **Regelkopfschrauben** an der Panzerwand befestigt.

Die beiden Scharnierhebel sind mit **Zylinderstiften** fest auf der Welle befestigt; mit der Schklappe sind sie mit Gelenken verbunden. Das Gelenk wird aus den **Gelenklagen** der Schklappe, dem **Aug** am Scharnierhebel und dem **Nietbolzen** gebildet. Die Scharnierhebel haben am unteren Ende einen Ansatz; unter den Ansatz jedes der beiden Scharnierhebel greift ein **Riegelhebel** mit seinem abgechrägten Ansatzstück. Die Riegelhebel dienen zur zusätzlichen Verriegelung der Schklappe in geschlossenem Zustande und verhindern ein Aufspringen der Klappe bei Beschuß mit größerem Kaliber.

**Bei Gefechtsbereitschaft muß die Klappe stets mit den beiden Riegelhebeln verriegelt sein.**

In die Schklappe ist ein 8 mm breiter **Schschlit** eingeschnitten. Außen ist die Schklappe dachförmig ausgebildet, so daß Bleispritzer und auftreffende Geschosse weitgehend vom Eindringen in den Schschlit abgelenkt werden.

Zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer, Splitter und Gewehrgeschosse, welche durch den Schschlit dringen, ist hinter dem Schschlit ein 90 mm dickes **Schutzglas** leicht auswechselbar angeordnet.

Das Schutzglas befindet sich in einer **Schutzglasfassung** und wird durch einen gummigefüllten **Deckel** mit einem **Riegel** gehalten. Nach Lösen des Riegels kann der Deckel heruntergeklappt und das Schutzglas herausgenommen werden. An dem Deckel ist ein **Stirnschuß** und ein **Rafenschuß** aus Gummi angebracht.

Die Schutzglasfassung ist leicht abnehmbar mit dem **Rahmen** verbunden. Sie besitzt oben zwei gabelförmige Lappen, welche die **Stange** im Rahmen umfassen; unten trägt die Schutzglasfassung einen durchbohrten Lappen, welcher in einem **Gabelstück** am Rahmen durch einen federnden **Rastbolzen** gehalten wird.

Zum Herausnehmen der Schutzglasfassung wird der Rastbolzen herausgezogen, die Schutzglasfassung unten ausgeschwenkt und das ganze Gerät einschließlich Schutzglas abgenommen; der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 8. Lufendeckel

(Bild 26)

Für den Pz.-Fahrer und Pz.-Funker sind vorn im Bugpanzerdach zum Ein- und Aussteigen dienende **Lufen** vorhanden, die durch **Lufendeckel** abgeschlossen werden.

Die Lufendeckel sind in zwei **Scharnieren** drehbar gelagert und liegen auf den in das Bugpanzerdach eingesetzten **Rahmen** rundum auf. Die Fugen zwischen Lufendeckel und Bugpanzer sind durch **Leisten** abgedeckt.

Jeder Lufendeckel trägt auf der Innenseite den aus **Riegelhebel**, **Führungsstück**, **Riegelstange** und **Stangenführung** bestehenden **Stangenverschluss**. Der Riegelhebel wird mit dem Bolzen, durch den er mit der Riegelstange verbunden ist, in einer Nut des Führungsstückes geführt und in den Endstellungen durch eine unter Federdruck stehende Kugel gehalten. Bei geschlossenem Lufendeckel greift auf der einen Seite der Riegelhebel, auf der anderen die Riegelstange unter den Rahmen.

Auf beiden Lufendeckeln ist eine runde **Klappe** zum Geben von Flaggenignalen oder anderen Zeichen und zur Entlüftung vorgesehen. Sie ist hinten in einem **Scharnier** drehbar gelagert und wird durch einen **Riegelbolzen** auf der Innenseite verriegelt.

Von außen wird der Lufendeckel mit Hilfe eines **Stedtschlüssels** geöffnet. Der Stedtschlüssel wird in das Vierkantloch des Riegelhebels gesteckt und entriegelt durch Drehung den Lufendeckel. Der Lufendeckel kann dann mit dem Stedtschlüssel, der unter das **Schlüsselblech** faßt, geöffnet werden.

Zum Verschließen mit Vorhängeschloßern sind außen auf jeden Lufendeckel und auf das Bugpanzerdach **Augen** aufgeschweißt.

## 9. Stabantenne

(Bild 27 bis 31)

Im Pz.-Kpfw. IV ist vorn rechts eine 2 m lange **Stabantenne** (Bild 27 bis 30) vorhanden.

Die Stabantenne besteht aus folgenden Hauptteilen:

- a) dem **Antennenstab** mit **Antennenhalter**
- b) der **Antennendurchführung**
- c) der **Stellvorrichtung**.

Der **Antennenstab** ist ein hohler, kegelförmiger Stab aus dünnem Hartkupferblech (Cuprodur). Er ist in Ruhestellung nach hinten in eine hölzerne **Schuprinne** umgelegt. Das Aufstellen und Umlegen wird vom Inneren des Fahrzeuges aus mit dem **Handgriff** vorgenommen. Unter der Schuprinne ist eine **Lagerung für den Reserveantennenstab** angeordnet.

Damit die Stabantenne beim Anstoßen an Äste oder andere Hindernisse nicht beschädigt wird, kann sie nach vorn und hinten und nach beiden Seiten nachgeben, wobei sie sich selbständig wieder aufrichtet. Dieses Nachgeben nach vorn und hinten um 90° gestattet die **Federeinrichtung**; das Nachgeben nach der Seite wird durch einen federnden **Antennenhalter** ermöglicht.

Der Antennenstab ist auf den Antennenhalter aufgeschoben und auf diesem mit einer **Schelle** gehalten. Das **Gelenk** am Antennenhalter läßt eine Neigung des Antennenstabes von etwa 30° nach beiden Seiten (quer zur Fahrtrichtung) zu. Zwei **Blattfederlagen** bringen den Stab in die senkrechte Stellung zurück. Zur Dämpfung der Pendelbewegung des Stabes sind die **Federschuhe** an den Federn mit Bremsbelag versehen. Bei senkrechter Stellung des Antennenstabes ruhen die Federschuhe auf zwei **Anschlagblechen**.

Antennenstab und Antennenhalter sind einzeln austauschbar.

Die **Antennendurchführung** verbindet die Antenne mit dem Inneren des Pz.-Kpfw. IV. Sie besteht aus der **äußeren Welle**, dem **Tragrohr**, den **Isolierstücken** 1 und 2 und der **Lagerbuchse**.

Der federnde Antennenhalter ist durch eine **Schraubflamme** auf der äußeren Welle festgeklemmt. Die äußere Welle verbindet den Antennenstab mit der Stellvorrichtung und überträgt die Empfangs- und Sendeenergie zwischen Antenne und Funkgerätanschluss im Inneren des Pz.-Kpfw. IV. Die Welle ist aus Hartkupfer hergestellt.

Die äußere Welle ist zur Isolation in den **Isolierstücken** 1 und 2 aus Galit (Porzellanmasse) gelagert. Die Isolierstücke sind auf eine gemeinsame **Lagerbuchse** aus Isolierstoff aufgedrückt und im **Tragrohr** gelagert. Dieses ist zusammen mit der Stellvorrichtung von innen an das **Schuprohr** an der rechten Seitenwand des Bugpanzers angeschraubt.

Vor dem Isolierstück 1 befindet sich zum Schutze gegen Eindringen von Wasser eine **Schuhülle** aus Isolierstoff, in der zum Abweisen von Spritzwasser ein **Filzdichtungsring** angebracht ist. Ein **Gewindering** hält Schuhülle und Isolierstücke 1 und 2 in ihrer Lage fest; ein **Sicherungsring** sichert den Gewindering.

Die äußere Welle endet in einem aufgedrückten **Rupplungsstück** 1 im Inneren des Pz.-Kpfw. IV. Zwischen dem Rupplungsstück 1 und dem Isolierstück 2 befinden sich **Ausgleichscheiben** aus Messing.

Eine Halbrundschaube aus Messing dient als **Anschlussklemme**. Ein bewegliches, gummiisoliertes Kabel führt von hier zum **Anschlusskasten**, der durch ein festes Sonderkabel mit dem Funkgerät verbunden ist.

Die Weiterleitung der Drehbewegung auf die **innere Welle** und zur **Stellvorrichtung** erfolgt über die **Isolierkupplung** und das **Kupplungsstück 2**.

In der **Isolierkupplung** aus **Calit** sind zwei kreuzförmig gegeneinander versetzte Ruten vorhanden, in welche die Klauen der Stupplungsstücke 1 und 2 eingreifen.

Das Stupplungsstück 2 ist als **Mitnehmer 1** ausgebildet und mit der **inneren Welle** durch einen **zylindrischen Stift** verbunden.

Die **Stellvorrichtung** dient zum Aufstellen und Umlegen der Stabantenne von Hand und gestattet zugleich der aufgerichteten Stabantenne das Nachgeben nach vorn oder nach hinten um je 90° beim Ausstoßen an Äste oder andere Hindernisse. Sie besteht aus dem **Gehäuse**, der **Federeinrichtung** und der **Handumlegevorrichtung**.

Das Gehäuse umschließt die Federeinrichtung und die Handumlegevorrichtung und ist zusammen mit dem Tragrohr an das Schutzrohr an der rechten Seitenwand des Bugpanzers angeschraubt (Bild 2, Schnitt A → B und C → D).

Das Gehäuse trägt zwei Lageraugen zur Aufnahme der **Mitnehmer 1** und 2; die **Mitnehmer** sind mit der **inneren Welle** durch **Zylinderstifte** fest verbunden. Im Gehäuse befindet sich außerdem ein **Führungsschlit** für den **Handgriff** der Handumlegevorrichtung. An den Enden ist der Führungsschlit mit fegeligen **Rastbohrungen** für den Handgriff (entsprechend den Antennenstellungen „aufgestellt“ und „umgelegt“) versehen.

Die **Federeinrichtung** enthält zwei **Federlager** und eine **Drehfeder**, die von dem **Umlegebügel** umschlossen werden. Die Federlager stützen sich mit den an ihren äußeren Enden angefrästen Flächen auf entsprechende Flächen der **Mitnehmer 1** und 2 und des **Umlegebügels** (Bild 31).

Die Federeinrichtung ist zum Schutze gegen Verstauben mit einer **Schutzklappe** abgedeckt. Der in seiner Längsachse federnd verschiebbare **Handgriff** ist auf dem **Griffbolzen** am Unterlegebügel angebracht.

Der Griffbolzen ist in den Umlegebügel eingeschraubt. Eine zwischen dem Griffbolzen und dem Handgriff eingebaute **Druckfeder** drückt den Handgriff in die fegeligen Rastbohrungen des Führungsschlitzes hinein.

#### **Ausbau der Stabantenne**

##### **a) Antenne und Antennenhalter ausbauen:**

Schelle zum Antennenstab lösen  
Antennenstab abnehmen  
Schraubklemme am Gelenk lösen  
Antennenhalter abnehmen;

##### **b) Stellvorrichtung und Tragrohr ausbauen:**

Anschlussklemme zum Funkgeräteeanschluss lösen  
Gehäuse mit Tragrohr abschrauben  
Schrauben der Verbindungsflansche lösen  
Tragrohr vom Gehäuse abnehmen  
Isolierkupplung abnehmen  
Äußere Welle mit Abstandrohr herausziehen (Ausgleichscheiben beachten!)  
Sicherungsring herausnehmen  
Gewinding lösschrauben  
Schutzhülse abnehmen  
Isolierstücke 1 und 2 zusammen mit Lagerbuchse herausdrücken.

##### **c) Stellvorrichtung auseinandernehmen:**

Zylinderstift im Handgriff herausdrücken  
Knopf herausnehmen  
Druckfeder nach Lösen der Mutter herausnehmen  
Handgriff abziehen  
Zylinderstift zum Mitnehmer 1 herausdrücken  
Mitnehmer 1 von der inneren Welle abziehen  
Innere Welle mit Kupplungsstück 2 und Mitnehmer 2 herausziehen  
Umlegebügel mit Griffrohr herausnehmen  
Schutzklappe abnehmen  
Drehfeder und Federlager herausnehmen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 10. Aufhängevorrichtungen für Funkgerät

(Bild 27)

Vom  $\beta_3$ -Fahreritz sind übereinander die Aufhängevorrichtungen für einen Sender und einen Empfänger angeordnet.

Die Aufhängevorrichtungen sind kastenförmig aus Leichtmetall-Flach- und Winkelschienen zusammengenietet und durch Kastenbleche an der Hinterfläche versteift. Die Winkelschienen sind zur Aufnahme des Gerätes mit Leder gefüttert. Die beiden Winkelschienen in den oberen Ecken des Kastenrahmens sind durch angenietete **Blattsfedern** beweglich mit dem **Kastenrahmen** verbunden. Sie fassen das Gerät von oben und können durch zwei **Kastenverschlüsse** fest gegen das Gerät gezogen werden.

Beim Öffnen der Kastenverschlüsse heben die Blattsfedern die beweglichen Winkelschienen von den Geräten ab, so daß diese zum Herausnehmen frei werden.

Der Kastenrahmen des Senders und des Empfängers ist mit **Gummihaltern** federnd in dem am Bugpanzerdach befestigten **Rahmen** aufgehängt.

Zur Beleuchtung des Funkgerätes dient eine **Abblendleuchte** (10 Watt). Beim Öffnen und Schließen der Blende wird die Leuchte selbsttätig ein- bzw. ausgeschaltet.

Die nachrichtentechnische Ausrüstung, Einbauanleitung für das Funkgerät, Steckdosenschlüsse für Sender und Empfänger, Schaltkästen und Umformer sowie Schleifringübertrager sind in der D 1005/1<sup>+</sup>, Funkgerät im  $\beta_3$ -Kpfw. IV, enthalten.

## 11. Geschümmunitionslagerung

(Bild 7)

Bei Ausf. F<sub>1</sub> sind wie bei Ausf. E 80 Stück 7,5 cm Stw. K. Patronen untergebracht.

In den Seitenräumen und vorn im Bugpanzer der Ausf. F<sub>2</sub> sind 32, im Fahrgestell 55, insgesamt 87 Stück 7,5 cm Stw. K. 40 Patronen gelagert.

Diese verteilen sich wie folgt: Im linken Seitenraum des Bugpanzers sind 2 Munitionskästen für je 9 Patronen, im rechten Seitenraum 1 Munitionskasten für 6 Patronen und 1 Munitionskasten für 2 Patronen sowie hinter dem Fahreritz 3 Munitionskästen für je 2 Patronen untergebracht.

Im Fahrgestell befinden sich rechts 3 Munitionskästen für je 8 Patronen, hinter dem Fahreritz 1 Munitionskasten für 23 Patronen, auf der Drehbühne 1 Munitionskasten für 4 Patronen und an der hinteren Wand des Bugpanzers 2 Munitionskästen für je 2 Patronen.

## 12. MG-Munitionslagerung

(Bild 7)

Die MG-Munition ist bei Ausf. F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> gegurtet in 21 Gurtsäcken zu je 150 Patronen untergebracht.

Im Panzerkastenoberteil befinden sich bei Ausf. F<sub>2</sub> an der rechten Seitenwand 13 Säcke, vor dem Fahreritz und rechts auf der Drehbühne je 4 Säcke.

## 13. Elektrische Einrichtung des Panzerkastenoberteiles

Die im Panzerkastenoberteil angeordneten elektrischen Geräte und ihre Leitungen sind in Bild 45 schematisch dargestellt. Hinsichtlich der Einzelgeräte wird auf D 653/5 u. /6 verwiesen. Für das Funkgerät gilt ausschließlich D 1005/1<sup>+</sup>.

## C. Sonderbeschreibungen

### 14. Fahrerfernrohr KFF 2

(Bild 32 bis 34)

Die  $\beta_3$ -Kpfw. IV, Ausf. F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub>, sind mit dem KFF 2 ausgerüstet.

Optische Werte:

Vergrößerung	1 fach
Gesichtsfeld	65°
Austrittspupille	7 mm

Das Fahrerfernrohr KFF 2 (Bild 32 und 33) dient zum Sehen bei geschlossener Fahrerklappe. Es besteht aus zwei doppelt gewinkelten Einzelfernrohren. Jedes Einzelfernrohr hat einen **Ausbild-** und einen **Einbildstutzen**.

Die Ausblidstufen werden so in die dafür vorgesehenen Aufnahmebohrungen des Schlittens zur Fahreroptik (Bild 12 bis 14) eingesetzt, daß die **Winkelmerzspalten** der Fernrohre (Bild 32) in die zugehörigen **Ruten der Verstellmuttern** (Bild 14) passen; der Abstand der Einblidstufen beider Fernrohre kann dann durch die **Verstellspindel** mit Griffknopf (Bild 12 und 14) dem Augenabstand des Pz.-Fahrers angeglichen werden.

Jeder Einblidstufen trägt einen **Okular-Rändelring**; die Bildscharfe wird durch Drehen am Rändelring nach der persönlichen Sehstärke des Pz.-Fahrers eingestellt. Die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt.

Die Einblidstufen sind mit elastischen **Augenmuskeln** aus Gummi versehen, die seitlich in die Einblidstufen fallendes Licht abhalten.

Als **Zubehör** sind im „Behälter für Fernrohrzubehör“ (Bild 34) untergebracht:

2 Ersatz-Objektivlinsen	} gehören zur optischen Ausrüstung des Pz. KpSw. IV.
1 Schlüssel für Objektivlinse	
2 Klarinoltücher in Tasche	
2 Putztücher	
1 Staubpinzel für optisches Gerät	

### 15. Kugelzielfernrohr KZF 2

(Bild 35 und 36)

Die Pz. KpSw. IV Ausf. F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> sind mit dem KZF 2 ausgerüstet.

Optische Werte:

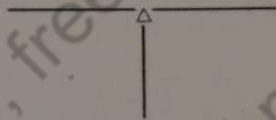
Vergrößerung	1,8 fach
Gesichtsfeld	18°
Austrittspupille	5 mm.

Das doppelt gewinkelte Kugelzielfernrohr (KZF 2) (Bild 35 u. 36) dient zum Zielen mit dem in die Kugelblende 50 (Bild 15 bis 24) eingebauten NS 34.

Das Kugelzielfernrohr wird mit dem **Ausblidstufen** vorne in einem **zylindrischen Teil**, hinten mit einem **konischen Bund** in der linken Bohrung der Kugelblende spielfrei gelagert; die in der **Panzerklappe** (Bild 19) angeordnete Drucksfeder drückt von rückwärts gegen den oberen Teil des Zielfernrohrgehäuses und hält so den Ausblidstufen in seinem Lager in der Kugelblende fest.

Am rückwärtigen Teil wird das Zielfernrohr mit dem Zielfernrohrgehäuse zwischen zwei genau maßhaltigen Flächen des **Haltes für Zielfernrohr** (Bild 19) spielfrei aufgenommen.

Der Einblidstufen trägt die durch eine **Schutzklappe** geschützten **Stellschrauben** zum Einstellen der Zielmarken-**Strichplatte**,



Zielmarken-Strichplatte zum KZF 2

eine **Schwalbenschwanzführung** zur Aufnahme einer **Anstecklampe** für den Gebrauch des Zielfernrohres bei Dunkelheit und einen verstellbaren **Okular-Rändelring**.

Die Schutzklappe wird mit der geraden Kante des **Schlüssels für KZF 2** verschraubt, die Stellschrauben mit dem **Stellschlüssel** verstellt. Hierzu ist die Vorschrift D. 653/6, Abschnitt 18, zu beachten.

Zum bequemen dauernden Zielen mit dem rechten Auge wird in die Klemmvorrichtung am Saltearm für die Kopfstütze (Bild 19) die **Kopfstütze** (Bild 18) eingesetzt, deren richtige Tiefenlage bei gelöster Klemmschraube eingestellt wird. Das linke Auge wird durch ein an die Kopfstütze angeknüpft **Luchstüd** abgedeckt.

Die richtige Stellung der Kopfstütze ist dann vorhanden, wenn dem Auge des Pz.-Schützen das volle Gesichtsfeld erscheint.

Am Okular-Rändelring wird die Bildscharfe entsprechend der persönlichen Sehstärke des Pz.-Schützen eingestellt; die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt. Zum Abhalten seitlich in das Okular einfallenden Lichtes ist auf das Okular eine elastische **Augenmuskeln** aufgesetzt.

Der **Überzug für Kugelblende** schützt das KZF 2 sowie das NS 34 gegen Verschmutzen.

Unterbringung des **Zubehörs** erfolgt im „Behälter für Fernrohrzubehör“ (Bild 34):

Inhalt des Behälters für Fernrohrzubehör:

- 1 Anstecklampe, einpolig mit Kabel und Stecker
- 3 Ersatz-Blühlampen für die Anstecklampe
- 1 Ersatzschutzglas
- 1 Schlüssel für Schutzglas.



## D. Turm

### 16. Übersicht

(Bild 3, 4, 6 u. 8)

Der bei Ausf. F<sub>1</sub> mit einer 7,5 cm Sw. St. L/24, bei Ausf. F<sub>2</sub> mit einer 7,5 cm Sw. St. 40 (D 241) und einem MG 34 (D 124/1) bestückte Turm ist in der Mitte des Fahrzeuges angeordnet.

Kohre mit Bodestud, Rohrbremse und Luftvorholer sind in der Rohrtwiege gelagert.

Die 7,5 cm Sw. St. L/24 bzw. 7,5 cm Sw. St. 40 und das MG 34 liegen nebeneinander in einer Walzenblende, die mit seitlichen Schildzapfen in der Turmstirnwand gelagert ist.

Die Walzenblende wird über einen Zahnbogen durch die Höhenrichtmaschine mit Handantrieb bewegt, das Höhenrichtfeld erstreckt sich von  $-10^\circ$  bis  $+20^\circ$ .

Das Vordergewicht des Rohres wird durch einen Federausgleicher ausgeglichen.

Der Turm kann durch das Turmschwenkwerk mit einem Schwenkmotor oder von Hand durch den Richtschützen, wobei der Ladeschütze mit dem Hilfstrieb nachhelfen kann, geschwenkt werden. Der Turm ist mit einem Turmzielfernrohr und einer Zielschiene (7,5 cm und MG 34) ausgerüstet. Mit Hilfe des Zwölfuhrzeigers können dem Richtschützen vom Pz.-Führer Seitenrichtungsbefehle übermittelt werden.

Der Turm der Ausf. F<sub>2</sub> hat zum Unterschied vom Turm der Ausf. F<sub>1</sub> nur eine Sehklappe links in der Turmstirnwand.

Die Hauptgruppen des Turmes sind:

- Turm und Turmanschluß
- Walzenblende
- MG-Lagerung
- Turmzielfernrohrlagerung
- Zielschiene-Lagerung
- Turmschwenkwerk und Hilfstrieb
- Höhenrichtmaschine
- Abfenerneinrichtungen
- Sehklappe, Turmlufendeckel und WP-Klappen
- Turmsitze.

### 17. Turm und Turmanschluß

(Bild 3 bis 6)

#### a) Turm

Der um  $360^\circ$  drehbare Turm ist auf dem Turmtugellager gelagert. Der Turmmantel ist aus mehreren Panzerblechen zusammengeschweißt; die Seitenwände haben eine Neigung von ungefähr  $65^\circ$ , die Turmstirnwand  $80^\circ$  und die Turmrückwand etwa  $75^\circ$  gegen die Waagerechte.

Die Seitenbleche sind gebogen und bilden vorn am Turm einen breiten Ausbau, der durch die Turmstirnwand abgeschlossen wird. In der Turmstirnwand ist die Walzenblende gelagert, links befindet sich eine Sehöffnung, die durch eine Sehklappe verschlossen ist.

In der rechten und linken Seitenwand des Turmes ist je eine Einsteiglufe vorhanden. Die Einsteiglufen werden durch zweiteilige Turmlufendeckel verschlossen.

In jeder vorderen Klappe des Turmlufendeckels ist eine Schließplatte mit Schutzglas, in jeder hinteren Klappe eine Pistolklappe angeordnet.

In der Turmrückwand sind links und rechts Öffnungen mit verriegelbaren WP-Klappen für die Maschinenpistole angeordnet. Außen an der Turmrückwand ist ein Gepäckkasten zur Mitführung von Mannschaftsgepäck angeschraubt.

Auf dem hinteren Teil des Turmdaches befindet sich die Kommandantenkuppel (Bild 38 bis 40). Sie dient dem Pz.-Führer als Einstieg und Ausblick.

Links von der Kommandantenkuppel ist im Turmdach eine kreisförmige Zeichenöffnung mit Signalklappe vorhanden, die nach außen aufklappbar ist; diese Signalklappe kann nur vom Turminneren her verriegelt werden. Rechts im Turmdach befindet sich ein elektrischer Aufbauflüster.

Der Turmmantel wird am unteren Rand durch den angeschweißten Tragring versteift; mit dem Tragring ruht der Turm auf dem Turmtugellager.

Auf dem Tragring des Turmes sind die Stützrohre für den abklappbaren Kommandantensitz befestigt. Die Rückenlehne befindet sich an der Turmrückwand.

## b) Turmanschluß

(Bild 4 und 6)

Die Verbindung des Turmes mit dem Panzerlastenoberteil wird mit Turmanschluß bezeichnet. Zum Turmanschluß gehören:

- a) der Zahnkranz
- b) das Turmfugellager mit Abdeckblech
- c) der Tragring
- d) die Turmzurrung
- e) der Zwölfuhrzeiger
- f) die Drehbühne.

a) Der **Zahnkranz** dient zum Drehen des Turmes mit dem Turmschwenkwerk. Er hat Innenverzahnung und ist mit seinem Flansch zusammen mit dem stillstehenden äußeren Kugellagererring auf den auf das Panzerlastenoberteil genieteten **Wahring** geschraubt.

In den Zahnkranz ist eine Ringnut eingestochen, in die der innere Dichtungsring eingesetzt ist.

b) Das **Turmfugellager** ist ein Hochschulterlager. Es besteht aus zwei mit Kugellaufrillen versehenen Stahlringen, zwischen denen die **Tragkugeln** und die **Trennkugeln** laufen.

Der drehbare **innere Kugellagererring** ist mit dem Tragring des Turmes verschraubt. Er trägt das Abdeckblech das den Zahnkranz abdeckt.

In den **äußeren Kugellagererring** sind zwei Dichtungsringe eingesetzt, die von Ringnuten des Tragrings umschlossen werden.

c) Der Turm stützt sich mit dem **Tragring** auf dem Turmfugellager ab. Auf dem Tragring sind das Turmschwenkwerk, der Hilfstrieb, die Turmzurrung, der Kommandantensitz, das Lager für den Zwölfuhrzeigerantrieb der Kommandantenkuppel, der Zwölfuhrzeiger und die Stützen der Drehbühne befestigt.

d) Die **Turmzurrung** dient zum Festhalten des Turmes in Fahrtrichtung. Sie ist auf der linken Seite des Tragrings befestigt und saßt in Zurrstellung mit dem Zurrbolzen in eine Bohrung des Panzerlastenoberteils.

e) Der **Zwölfuhrzeiger** (neue Bauart) ist links auf dem Tragring angebracht. Er ist mit einer von 0 bis 100 sowie einer von 0 bis 12 und 0 bis 64 reichenden Ziffernscheibe versehen.

f) Die **Drehbühne** ist mit drei Stützen am Tragring des Turmes aufgehängt.

An der linken hinteren Stütze ist der **Nichtschützenitz**, an der rechten Stütze der **Ladeschützenitz** angebracht. Zwischen den beiden hinteren Stützen befindet sich die Fußstütze für den Bz.-Führer.

Vorn auf der Drehbühne ist ein Lager für den **Fußhebel** der MG-Abzugvorrichtung und ein Lager für den **Federaksgleicher** angeordnet.

In der Mitte ist die Drehbühne durch den Zentrierring am Schleifringübertrager geführt.

## 18. Walzenblende

(Bild 3, 4, 5 u. 6)

Die **Walzenblende** dient zur Aufnahme der Rohrwiege mit 7,5 cm Rohr, Rohrbremse und Luftvorholer sowie des MG 34. Sie ist mit ihren Schildzapfen in den **Schildzapfenlagern**, die auf die Turmstirnwand geschraubt sind, gelagert. Die Zwischenräume zwischen Blende und Turmstirnwand sind durch den Schild der Walzenblende und die **Schildzapfenlager** abgedeckt.

## 19. MG-Lagerung (neue Bauart)

(Bild 4 und 43)

Die **MG-Lagerung** ist mit dem **Lagerbod** an die Hinterwand der Walzenblende geschraubt. Der Lagerbod trägt vorn auf einem **Kugelgelenk** und hinten in einer **Stellvorrichtung** den **Führungsrahmen**, auf dem der **Lagerschlitten** durch zwei **Druckstücke** gehalten wird. Der Lagerschlitten hat zwei halbkreisförmige Lagerflächen zur Auflage des MG 34 und hinten ein **Klemmlager** zur Aufnahme der **MG-Abstützung**.

Die Waffe wird auf den Lagerflächen des Lagerschlittens durch den **Gewehrlagerdedel** festgeklemmt. Er ist durch einen Gelenkbolzen mit dem Lagerschlitten verbunden; nach dem Zullappen wird der Gewehrlagerdedel durch einen drehbar angebrachten **Griffhebel** verriegelt.

Zum Ausgleich der bis zu 1,5 mm betragenden Toleranz des Waffendurchmessers und zum Erreichen einer festen Einspannung der Waffe bei verschiedenen Durchmessern ist der Griffhebel mit einem Bolzen fest verbunden, der in einer Stellmutter gelagert ist. Die Stellmutter ist durch eine Gegenmutter gesichert.

Die Stellvorrichtung besteht aus einer Gabel, die mit einem Gewindezapfen versehen ist. Der Gewindezapfen dient zur Höheneinstellung und ist mit der Stellmutter und der Gegenmutter in einer Bohrung des Lagerbodens in der Höhe verstellbar angeordnet. In der Gabel sind zur Seiteneinstellung beiderseits die Stellschrauben geführt. Jede Stellschraube ist am Ende mit einer kegelförmigen Anlagefläche und mit einem zylindrischen Zapfen versehen. Die Zapfen greifen in entsprechende Bohrungen im hinteren Anlauf des Führungsrahmens. Die Stellschrauben sind durch Gegenmutter gesichert.

Zum Einstellen der Seitenlage des MG werden die Stellschrauben in der Gabel entsprechend eingeregelt und gesichert, zum Einstellen der Höhenlage des MG wird die Gegenmutter gelöst, die Stellmutter gedreht und dann die Gegenmutter festgezogen.

Das Einstellen darf nur durch Waffenmeistereipersonal erfolgen. (Siehe D 653/6, Abschnitt 18.)

Die MG-Abstützung dient zur Lagerung des hinten frei überhängenden MG-Gehäuses und besteht aus dem vorderen Lagerzapfen, dem Stützarm und dem hinten abklappbar gelagerten Gabelstück.

Der vordere Lagerzapfen ist im hinteren Klemmlager des Lagerschlittens durch eine Klemmschraube mit Griffhebel festgeklemmt.

Am Stützarm ist ein Lagerbod zur Lagerung des MG-Abzughebels angeschweißt.

Das Gabelstück ist durch einen Niegelbolzen feststellbar und greift mit seinen Haken über zwei Zapfen am Gehäuse des MG.

Beim Laufwechsel sowie beim Ausbauen des MG 34 wird das Gabelstück abgeklappt.

Der beim Schuß auftretende Rückstoß des MG wird durch die Bremseinrichtung aufgenommen.

Die Bremseinrichtung ist mit je einem Gelenkkopf vorn in einer Gabel des feststehenden Führungsrahmens, hinten in einer Gabel des auf dem Führungsrahmen verschiebbaren Lagerschlittens angelenkt.

Die MG-Durchführung in der Blende ist durch die in den Führungsstücken verschiebbare Schutzplatte abgesichert und wird durch die aus Schraubbohrung und Schraubbolzen bestehende Verschraubung auf der Hinterwand festgeklemmt.

Der Stützarm trägt den Gurtsackhalterahmen.

(Beschreibung des Gurtsackes und Gurtsackhalterahmens siehe D 653/5, S. 13.)

## 20. Turmzielfernrohrlagerung

(Bild 37)

Das Turmzielfernrohr (TZF 5 b\*, vergrößert, bzw. TZF 5 f\*\*) (Beschreibung s. Abschn. E) ist mit dem Ausblickstutzen in der Lagerung gelagert; der Einblickstutzen ist am Träger an dem Turmdach schwingend aufgehängt.

Die Lagerung wird mit ihrem Rohr im Klemmlager an der Rohrwiege festgeklemmt und durch die in einem Langloch sitzende Sechskantischraube mit dem Klemmlager verschraubt. Die mit Gegenmutter versehenen Stellschrauben dienen beim Einstellen zum Drehen der Lagerung im Klemmlager.

Zur Aufnahme des Zielfernrohrkörpers sind am unteren Rand der Lagerung zwei halbkreisförmige Lagerstangen und am oberen Rand ein Lagersteg vorgesehen.

In der Lagerung ist oben der Wischer drehbar gelagert. Auf dem Wischer ist der Hebel befestigt, in den unter Federdruck eine Kugel eingesetzt ist. Die Kugel springt in Rasten in der Lagerung ein und hält den Wischer so, daß die Sehöffnung geöffnet oder geschlossen ist.

Der Träger ist in zwei Lagern, die am Turmdach angeschraubt sind, gelagert. In der Mitte des Trägers ist ein Rohr, welches unten geschliffen und mit einer Klemmschraube versehen ist, angeschweißt. Der Höhe nach verstellbar ist im Rohr die Gabel mit einer Querbohrung geführt. Die Gabel greift über ein durchbohrtes Auge des Einblickrohres und ist mit diesem durch den Schlüsselbolzen verbunden.

Zum Hinweis auf folgerichtiges Bedienen der Richtmaschinen ist am Rohr des Trägers ein Schildchen mit der Aufschrift angebracht:

„Achtung! Erst: Zurrungen lösen. Dann: richten!“

Zum Einbau des Turmzielfernrohres sind zunächst am Zielfernrohr der Haken und die Lagerzapfen sorgfältig zu reinigen; an der Lagerung sind Lagerstangen und Lagersteg zu säubern.

\*) für B<sub>3</sub>, A<sub>3</sub>fw. IV, Ausf. F<sub>1</sub>.

\*\*) für B<sub>3</sub>, A<sub>3</sub>fw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>.

Die Druckschraube am Haken des Turmzielfernrohres ist so weit zurückzudrehen, bis die kegelförmige Spitze in der Gewindebohrung verschwunden ist.

Das Turmzielfernrohr wird mit dem Ausblicklopf in den Lagersteg und in die Lagerpfannen eingehängt; die Druckschraube des Turmzielfernrohres ist mit dem zugehörigen Steckschlüssel nach vorn zu schrauben und fest anzuziehen; dadurch legt sich die kegelförmige Spitze der Druckschraube gegen eine an der Lagerung befindliche Abchrägung; die Lagerzapfen des Turmzielfernrohres werden nach unten fest in die Lagerpfannen gedrückt; der Haken wird gegen den Steg gepreßt. Dann ist das Einblickrohr in die Gabel des Trägers einzuschwenken; der Schlüsselbolzen wird eingeschoben; er sichert sich selbst.

Zum Ausbau des Turmzielfernrohres ist zunächst die Verbindung zwischen Einblickrohr und Träger durch Herausziehen des Schlüsselbolzens zu lösen. Dann ist die Druckschraube des Turmzielfernrohres ganz zurückzudrehen; das Zielfernrohr ist vorsichtig abzuheben.

Das Turmzielfernrohr ist ein besonders wertvoller Zubehörteil des Aufbaues; sorgfältigste Pflege und besondere Vorsicht beim Ein- und Ausbau sind, um das Gerät kriegsbrauchbar zu erhalten, notwendig.

Das Turmzielfernrohr ist nur beschränkt wasserdicht.

Das Einstellen darf nur durch Waffenmeistereipersonal erfolgen. (Siehe D 653/6, Abschnitt 18.)

## 21. Zielschiene und Zielschienenlagerung

(Bild 7 und 37)

(ferner D 653/6, Bild 45 bis 47)

Die Zielschiene „7,5 cm und MG 34“ dient als behelfsmäßiges Richtmittel bei Versagen des Turmzielfernrohres infolge Einschusses. Sie gestattet sowohl das Richten des Geschützes als auch des MG 34 auf Entfernungen von 200, 400, 600 und 800 m. Die Entfernung wird am **Einstelllopf** eingestellt.

Die Zielschiene besteht aus dem **Zielschienenunterteil** und dem **Zielschienenoberteil**. Das Zielschienenunterteil sitzt drehbar auf einem Lagerzapfen des Lagerbodes der Zielschienenlagerung und steht durch einen **Klemmhebel** und die **Parallelogrammstange** mit der Lagerung für das Zielfernrohr in Verbindung.

Für das Einstellen ist die Vorschrift D 653/6, Abschn. 18, zu beachten.

## 22. Turmschwenkwerk und Hilfstrieb

(Bild 6 und 8)

(ferner D 653/6, Bild 48 bis 51 und 56)

Der Turm wird durch das **Turmschwenkwerk** gedreht, das vom **Schwenkmotor** oder von **Hand** angetrieben werden kann. Das Turmschwenkwerk darf nur bedient werden, wenn der Turm entzurrt ist.

Bei Motorantrieb wird der **Schalthebel** der **Umschalteneinrichtung** auf „Motor“ gelegt. Dabei wird der Motor mit dem Getriebe des Schwenkwerks und dem mit dem Zahnkranz in Eingriff stehenden **Antriebsriegel** sowie die Welle des **elektrischen Steuerapparates** mit dem **Handradantrieb** gekuppelt. Drehrichtung und Geschwindigkeit des Motors werden durch stärkere oder schwächere Links- bzw. Rechtsdrehung des Handrades vom elektrischen Steuerapparat geregelt. Die Turmschwenkung erfolgt im Sinne der Drehrichtung des Handrades.

Das Umschalten auf „Motor“ kann nur bei Nullstellung des Handrades erfolgen. Das Zurückschalten des Motorantriebs auf Handantrieb darf nur bei Stillstand des Turmes und Nullstellung des Handrades, zweckmäßigerweise nach Ausschalten des an der Turmseitenwand befindlichen elektrischen Hauptschalters vorgenommen werden.

Bei Handantrieb wird der **Schalthebel** der **Umschalteneinrichtung** auf „Hand“ gelegt. Der Turm kann nun durch Drehen des Handrades geschwenkt werden. Die Drehrichtung des Turmes entspricht der Drehrichtung des Handrades.

Der Richtschütze kann beim Schwenken des Turmes von Hand vom Ladeschützen, der den rechts auf dem Tragring angeordneten **Hilfstrieb** bedient, unterstützt werden.

1 Handradumdrehung =  $1,89^\circ \approx 33,6''$  Seitenrichtungsänderung. Kleinster Schwenkwinkel bei elektrischem Schwenken des Turmes:  $0,08^\circ/s \approx 1,4''/s$ ; größter Schwenkwinkel bei elektrischem Schwenken des Turmes  $16^\circ/s = 284''/s$ .

### 23. Zwölfuhrzeiger (neue Bauart)

(Bild 44)

Der Zwölfuhrzeiger ist mittels auf dem Tragring angeordnet. Das Gehäuse ist auf einen Sockel geschraubt und durch einen Deckel abgeschlossen. Die im Sockel gelagerte Nipelwelle trägt oben das Nipel 1 und unten das zweiteilige Nipel 2, das mit dem Zahnkranz des Turmes in Eingriff steht.

Das Nipel 1 nimmt mit dem Nipel 3 der senkrecht im Gehäuse gelagerten Welle 1, die oben das Regelrad 1 trägt. Dieses Regelrad arbeitet mit dem auf der Zeigervelle 1 sitzenden Regelrad 2 zusammen. Die Zeigervelle 1 trägt den Zeiger 1 der von 0 bis 100 reichenden Ziffernscheibe 1.

Mit dem Nipel 3 steht das Nipel 4 in Eingriff, das auf einer Schneckenwelle sitzt. Die Schnecke der Schneckenwelle arbeitet mit dem auf der Zeigervelle 2 sitzenden Schneckenrad zusammen. Die Zeigervelle trägt den Zeiger 2 der von 0 bis 64 und 0 bis 12 reichenden Ziffernscheibe 2.

Das zweiteilige mit dem Zahnkranz des Turmes in Eingriff stehende Nipel 2 besteht aus dem Nippel 2a, der auf die Nipelwelle geschoben und oben und dem auf seiner Nabe drehbaren unteren Nipel 2b. Durch eine Feder wird das untere gegenüber dem oberen Nipel verdreht, wodurch etwaiges Zahnspiel ausgeschaltet wird.

### 24. Höhenrichtmaschine

(Bild 6)

(ferner D 653/6, Bild 53 bis 55)

Die Höhenrichtmaschine ist an den linken Träger des Turmes geschraubt. Eine am Handrad angreifende Kraft wird über die Handradwelle, zwei Regelräder, die Verbindungswelle, die Schneckenwelle, das Schneckenrad und die Nipelwelle auf das Antriebsriegel übertragen. Das Antriebsriegel steht mit dem Zahnbogen der Mohrwiege in Eingriff.

Eine Umdrehung des Handrades ergibt etwa  $2^\circ \approx 35,6$  Höhenrichtungsänderung.

### 25. Abfeuerungsrichtungen

#### a) Geschützabfeuerung

(Bild 8)

(ferner D 653/6, Bild 56)

Zum Abfeuern des Geschützes ist am Handrad des Turmschwenkwerkes ein Abzughebel angeordnet. Durch Anziehen des Abzughebels wird die in der Handradwelle gelagerte Abzugstange nach oben bewegt, wodurch die Kontakte des auf dem Gehäuse des Turmschwenkwerkes angebrachten Abfeuerschalters geschlossen werden. Der Abfeuerschalter verbindet die von der Stromquelle kommende Leitung mit der am Geschütz verlegten Abfeuerleitung.

#### b) MG-Abzugvorrichtung

(Bild 8)

(ferner D 653/6, Bild 58)

Das MG 34 wird durch Treten des vorn auf der Drehbühne befindlichen Fußhebels abgefeuert. Die Bewegung des Fußhebels wird über das Abfeuertgestänge auf den am MG-Stützarm gelagerten Abzughebel übertragen.

### 26. Kommandantenfuppel

(Bild 38, 39 und 40)

Die Kommandantenfuppel besteht aus dem zylindrischen Mantel, den fünf unteren und oberen Schiebern, den fünf Seitenabdeckungen, dem Ziffernkranz und dem zweiteiligen Lutendeckel.

Der zylindrische Mantel hat fünf Schöffnungen, die durch je zwei der Höhe nach verstellbare Schieber ganz oder teilweise geschlossen werden können. Außen ist der Mantel an den Schöffnungen zur Führung der Schieber abgeflacht. Zwischen den Schöffnungen sind außen auf dem Mantel die Seitenabdeckungen befestigt, in deren Nuten die unteren und oberen Schieber geführt werden.

Die oberen Schieber werden durch je zwei eingeschraubte Gewindebolzen senkrecht bewegt.

Die unteren Schieber sind mit je zwei Bohrungen versehen, in die zwei Kugelhebel der Hebelwelle greifen. Die Hebelwelle ist auf den beiden Zapfen des unter dem Schutzkasten defestigten Lagerbodens schwenkbar gelagert; sie ist mit den beiden Zugstangen an den Zapfen des mit den Gewindebolzen im oberen Schieber fest verbundenen Querbalkens angelenkt. In zwei weiteren Hebeln der Hebelwelle ist das unter Federzug stehende Griffrohr gelagert, mit welchem die Schieber betätigt werden. Das Griffrohr ruht in den beiden Raftböden, die an den an der Innenwand des

Mantels angeschweißten **Haltern** angeschraubt sind. Durch Schieben des Griffrohres nach rechts gegen den Federzug wird es aus der Bohrung des linken Kastbods herausgezogen, während der zylindrische Teil des Griffrohres aus dem rechten Kastbod austrastet. Beide Kastböde haben je drei Bohrungen, die den drei Stellungen der Schieber entsprechen.

Zum Schutze der Augen gegen Bleispritzer und Gewehrschüsse ist hinter jeder Schöffnung ein **Schutzglas** angeordnet, welches im **Schutzkasten** gelagert ist. Durch den **Deckel** mit **Niegelhebel** wird das Schutzglas festgelegt. An dem Deckel sind der **Stirnschutz** und der **Nasenschutz** befestigt.

Auf dem Anschlußring des Mantels ist in der Mitte vor dem vorderen Schloß der **Zielfackel** angeschraubt.

Die **Rinne** ist auf dem Deckel des vorderen Schutzglases befestigt.

Durch diese Vorrichtung kann der Pz.-Führer in Verbindung mit dem **Zwölfuhrzeiger** die Zielrichtung der Turmwaaffen erkennen und den Richtschützen bei der Zieleinweisung berichtigen.

Der **Ziffernkranz** wird durch drei im **Auflagering** gelagerte **Rollen** getragen. Er hat 360 Zähne und eine von 1 bis 12 bezifferte Teilung.

Die Verzahnung des Ziffernkranzes steht mit dem **Nigel** in Eingriff, das im Mantel gelagert ist.

Auf dem Tragring des Turmes ist ein zweites **Nigel** gelagert, das mit dem festen **Zahnkranz** auf dem Panzerkastenoberteil in Eingriff steht.

Die beiden Nigeln sind durch zwei **Kugelgelenke** und die **Welle** verbunden.

Zum Schutze gegen Verschmutzung und Berührung ist das mit dem Zahnkranz des Turmes in Eingriff stehende **Nigel** von der **Schutzklappe** umschlossen.

Die Kommandantenkuppel wird durch zwei halbkreisförmige **Lufendeckel** abgeschlossen, die mit je einem **Gelenkstück** auf dem Auflagering befestigt sind. Der Spalt zwischen den beiden Deckeln wird durch die **Abdeckchiene** abgedeckt. Die Deckel werden durch den unter dem rechten Deckel befestigten, aus **Niegelhebel** und **Niegelstange** bestehenden Stangenverschluß mit dem Auflagering verriegelt.

Zum Öffnen oder Schließen von innen ist der **Niegelhebel** nach vorn oder hinten umzulegen. Von außen wird der Verschluß durch einen **Steckschlüssel** geöffnet, der beim Entriegeln mit seinem Vierkant unter das Schlüsselblech faßt, so daß der Deckel aufgezogen werden kann.

Zwischen den Gelenkstücken ist je ein **Anschlag** aus Gummi angebracht, mit dem sich die geöffneten Deckelhälften auf dem Rand des Mantels abstützen.

Unter beide Deckelhälften ist ein **Kopfpolster** aus Gummi geschraubt.

## 27. Schklappe, Turmlufendeckel und MP-Klappen

### a) Schklappe

(Bild 3 und 5)

(ferner D 653/6, Bild 64)

In die Turmstirnwand ist links eine Schklappe eingebaut. Sie ist so geformt, daß auftreffende Geschosse und Bleispritzer abgelenkt werden und hat auf der Innenseite einen Vorsprung, mit dem sie in der zugehörigen Ausparung der Turmstirnwand liegt.

Die Schklappe ist mit zwei **Scharnierhebeln** an einer Welle aufgehängt, die in einem unter dem Turmdach befestigten **Lagerbod** gelagert ist.

An dem linken Scharnierhebel ist die **Schubstange** befestigt, mit der die Schklappe in drei Stellungen gebracht werden kann.

Zum Schutze gegen Bleispritzer und Splitter ist hinter die Schöffnung ein **Schutzglas** gelegt, das in einer **Schutzglasfassung** gehalten wird.

### b) Turmlufendeckel

(Bild 41)

Die Turmlufen in der linken und rechten Seitenwand dienen zum Ein- und Aussteigen. Sie sind durch zweiteilige **Turmlufendeckel** verschlossen.

Die Fugen zwischen den Turmlufendeckeln und den Turmlufen sind durch **Abdichtungsrahmen** aus Flußstahl gegen Durchgang von Bleispritzern und Regenwasser geschützt. Jeder Abdichtungsrahmen hat unten zwei **Ablaufrohre** für Regenwasser.

Die beiden Klappen eines Turmlufendeckels sind mit **Scharnieren** an den Turmwänden befestigt und so angeordnet, daß die vordere Klappe mit einer Kante auf der hinteren Klappe aufliegt. Beide Klappen eines Turmlufendeckels besitzen rundherum einen überstehenden Rand, mit dem die Klappen auf dem Rand der Lufen aufliegen.

Die Riegel sind auf den Riegelbolzen drehbar gelagert. Die hintere Klappe wird durch einen Riegel, die vordere Klappe durch zwei Riegel verschlossen.

Von innen werden die Turmlufendeckel durch Drehen der Riegel entriegelt und dann nach außen geöffnet. Von außen werden die Riegel der vorderen Klappen durch den Steckschlüssel entriegelt und die Turmlufendeckel mit Hilfe der Handgriffe geöffnet.

Die vorderen Klappen werden in geöffneter Stellung durch je eine an der linken und rechten Turmseitenwand angeschweißte **Deckelzurrung** mit einem federnden **Haltebolzen** festgelegt und damit gegen Zuschlagen während der Fahrt gesichert.

Außerdem können die vorderen Klappen mit einem gabelförmigen Aufsatz an den unteren Riegeln so in den Turmseitenwänden festgerastet werden, daß ein etwa 30 mm breiter Spalt geöffnet bleibt. Diese Stellung ist bei beschränkter Schußsicherheit zur Entlüftung vorgesehen.

Auf jeder vorderen Klappe der Turmlufendeckel ist eine **Schließplatte** angeordnet. Die Schließplatte hat einen 8 mm breiten Schloß und ist außen so geformt, daß Bleispreizer und Geschosse weitgehend vom Eindringen in den Schloß abgelenkt werden. Zum Schutz der Augen gegen Bleispreizer, Splinter usw. ist hinter dem Schloß ein 90 mm dickes **Schutzglas** leicht auswechselbar angeordnet.

Das Schutzglas befindet sich in einer **Schutzglasfassung** und wird durch einen gummitgefüllten **Deckel** mit einer **Klappenschraube** gehalten. In dem Deckel ist ein **Stirnschuh** und ein **Nosenschuh** aus Gummi angebracht. Nach Lösen der Mändelmutter kann der Deckel abgeklappt und das Schutzglas herausgenommen werden.

Die Schutzglasfassung ist innen an der vorderen Klappe des Turmlufendeckels angeschraubt.

In jeder hinteren Klappe der Turmlufendeckel ist eine **Pistolenklappe** eingebaut.

Die Pistolenklappen sind außen mit einem **Gelenk** befestigt. Auf der Innenseite trägt jede Pistolenklappe einen **Schwenkhebel** mit einem **Griffknopf**, der mit einem federnd gelagerten **Riegelbolzen** verbunden ist. Bei geschlossener Klappe ist der Riegelbolzen in ein **Rastbördchen** am Lufendeckel eingerastet.

Zum Öffnen der Pistolenklappe wird mit der linken Hand der Griffknopf herausgezogen und durch Niederdrücken des Schwenkhebels die Pistolenklappe geöffnet.

Die Pistolenklappe läßt sich im geöffneten Zustande nicht verriegeln und muß von Hand offen gehalten werden.

Ein von innen an die hintere Deckelhälfte angeschweißtes **Fangblech** in der Schießöffnung dient zum Auffangen von Bleispreizern.

Ein an den Augen angebrachtes **Vorhängeschloß** dient zum Verschließen des Pz. Kspw.

#### e) MP-Klappen

(Bild 42)

In der Rückwand des Turmes ist links und rechts je eine **MP-Klappe** eingebaut. Jede MP-Klappe liegt mit ihrem zylindrischen Teil in einer Ausdrehung der Rückwand und deckt die MP-Öffnung ab. Die MP-Klappe ruht mit dem unter Federdruck stehenden **Bolzen** mit **Griff** im **Lagerbock** und wird durch die **Mändelmutter** festgezogen.

Beim Öffnen wird die Mändelmutter gelöst, der Griff angefaßt, nach auswärts gedrückt und um 180° geschwenkt.

### 28. Turmjitze

(Bild 8)

(ferner D 635/6, Bild 72 bis 75)

Sinten im Turm ist der **Pz.-Führersitz** auf dem Tragring angebracht. Die Fußstütze für den Pz.-Führer befindet sich auf der Drehbühne.

Der **Nichtschützenitz** befindet sich an der linken, der **Ladeschützenitz** an der rechten Stütze der Drehbühne.

### 29. Elektrische Einrichtung des Turmes

Die im Turm angeordneten elektrischen Geräte und ihre Leitungen sind in Bild 46 schematisch dargestellt. Sinsichtlich der Einzelgeräte wird auf D 653/6 verwiesen.

Für die **Bordsprechanlage**, das **Funkgerät** und den **Schleifringübertrager** gilt ausschließlich D 1005/1<sup>+</sup>.

### E. Turmzielfernrohr TZF 5b vergr.\*) und TZF 5f\*\*)

(Bild 47 bis 52)

#### Zweck und besondere Eigenschaften

Das TZF 5b vergr.) (bzw. TZF 5f\*\*) ist ein knidbares Fernrohr, bei dem an der Knidstelle eine Panzerplatte (10) als Schutz für den Richtschützen angeordnet ist.

Das Turmzielfernrohr dient zum direkten Richten der Waffen im Turm des Pz. Kpfw.

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Verschieben der Visiermarke im Gesichtsfeld des Turmzielfernrohres eingestellt.

#### Beschreibung

##### 1. Aufbau:

Das Zielfernrohr (1) besteht aus:

- Fernrohrkopf (2)
- Fernrohrgelenk (3)
- Okularstutzen (4)
- Kopfstütze (5)

Bild 47 bis 50

Das Fernrohrgelenk (3) verbindet den Okularstutzen (4) mit dem Fernrohrkopf (2) und gestattet Schwenkung des Okularstutzens in senkrechter Richtung von + 30° und - 20°.

Am Okularstutzen sind befestigt:

- a) Klemmvorrichtung (6) zur Aufnahme der Kopfstütze (5),
- b) Einstellkopf für die Schußentfernungseinstellung (9).

##### 2. Optische Werte:

Vergrößerung	2,5fach
Gesichtsfeld	25° = 444
Gesichtsfeld, linear	444 m auf 1000 m Entfernung
Austrittspupille	5 mm

##### 3. Strichplatten (Bild 51\* und Bild 52\*\*).

Im Fernrohrkopf sind 2 Strichplatten angeordnet:

- a) eine drehbare Strichplatte,
- b) eine in der Höhe verschiebbare Strichplatte.

Die verschiebbare Strichplatte (Abkommenplatte) trägt das Hauptabkommen sowie links und rechts je drei Vorhaltemarken, deren Abstand voneinander 4" beträgt.

##### 4. Bildschärfe:

Die Bildschärfe wird entsprechend der Sehschärfe des Beobachters durch Drehen am Okularrändelring (8) eingestellt. Die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt.

##### 5. Strichplattenbeleuchtung:

Bei Dunkelheit werden die beiden Strichplatten mit einer Anstedlampe (20) beleuchtet, die auf die Schwalbe (16) am Fernrohrkopf aufgeschoben wird. Im Lampengehäuse ist ein Blendschieber eingebaut, mit dem die Helligkeit bis zur vollständigen Verdunkelung abstimmbare ist.

##### 6. Kopfstütze und Augenmuschel:

Zum bequemen, dauernden Zielen sind am Okularstutzen die Augenmuschel (19), an der Klemmvorrichtung (6) die einstellbare Kopfstütze (5) angebracht. Richtige Tiefenanlage der Kopfstütze wird bei gelöster Klemmschraube eingestellt.

Für links- oder rechtsäugiges Zielen ist das Klemmstück in die linke bzw. rechte Anschlagstellung zu bringen und die Kopfstütze so einzusetzen, daß sie waagerecht liegt.

##### 7. Visierwinkel:

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Betätigen des Hebels am Einstellkopf (9) eingestellt, wodurch die Abkommenmarke im Gesichtsfeld in der Höhe verschoben wird.

Der Hebel ist seitlich ausklipbar und kann in verschiedenen Stellungen eingetaßt werden, wodurch die Hand des Richtschützen immer eine bequeme Lage einnehmen kann. Das Einstellen der jeweiligen Schußentfernung erfolgt durch Einstellen der Kreismarke der drehbaren Strichplatte auf den Einstellstachel (Bild 51 bzw. 52).

\*) für Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>1</sub>.  
 \*\*) für Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>.



## E. Turmzielfernrohr TZF 5b vergr.\*) und TZF 5f\*\*)

(Bild 47 bis 52)

### Zweck und besondere Eigenschaften

Das TZF 5b vergr.\*) (bzw. TZF 5f\*\*) ist ein knickbares Fernrohr, bei dem an der Knickstelle eine Panzerplatte (10) als Schutz für den Richtschützen angeordnet ist.

Das Turmzielfernrohr dient zum direkten Richten der Waffen im Turm des Pz. Spfw.

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Verschieben der Visiermarke im Gesichtsfeld des Turmzielfernrohres eingestellt.

### Beschreibung

#### 1. Aufbau:

Das Zielfernrohr (1) besteht aus:

- Fernrohrkopf (2)
- Fernrohrgelenk (3)
- Okularstutzen (4)
- Kopfstütze (5)

Bild 47 bis 50

Das Fernrohrgelenk (3) verbindet den Okularstutzen (4) mit dem Fernrohrkopf (2) und gestattet Schwenkung des Okularstutzens in senkrechter Richtung von  $+30^\circ$  und  $-20^\circ$ .

Am Okularstutzen sind befestigt:

- a) Klemmvorrichtung (6) zur Aufnahme der Kopfstütze (5),
- b) Einstellkopf für die Schußentfernungseinstellung (9).

#### 2. Optische Werte:

Bergvergrößerung	2,5fach
Gesichtsfeld	$25^\circ = 444$
Gesichtsfeld, linear	444 m auf 1000 m Entfernung
Austrittspupille	5 mm

#### 3. Strichplatten (Bild 51\* und Bild 52\*\*).

Im Fernrohrkopf sind 2 Strichplatten angeordnet:

- a) eine drehbare Strichplatte,
- b) eine in der Höhe verschiebbare Strichplatte.

Die verschiebbare Strichplatte (Abkommenplatte) trägt das Hauptabkommen sowie links und rechts je drei Vorhaltemarken, deren Abstand voneinander  $4''$  beträgt.

#### 4. Bildschärfe:

Die Bildschärfe wird entsprechend der Sehschärfe des Beobachters durch Drehen am Okularrändelring (8) eingestellt. Die Einstellung wird in Dioptrien angezeigt.

#### 5. Strichplattenbeleuchtung:

Bei Dunkelheit werden die beiden Strichplatten mit einer Anstedlampe (20) beleuchtet, die auf die Schwalbe (16) am Fernrohrkopf aufgeschoben wird. Im Lampengehäuse ist ein Blendschieber eingebaut, mit dem die Helligkeit bis zur vollständigen Verdunkelung abstimmbar ist.

#### 6. Kopfstütze und Augenmuschel:

Zum bequemen, dauernden Zielen sind am Okularstutzen die Augenmuschel (19), an der Klemmvorrichtung (6) die einstellbare Kopfstütze (5) angebracht. Richtige Tiefenanlage der Kopfstütze wird bei gelöster Klemmschraube eingestellt.

Für links- oder rechtsäugiges Zielen ist das Klemmstück in die linke bzw. rechte Anschlagstellung zu bringen und die Kopfstütze so einzusetzen, daß sie waagerecht liegt.

#### 7. Visierwinkel:

Der Visierwinkel für die verschiedenen Schußentfernungen wird durch Betätigen des Hebels am Einstellkopf (9) eingestellt, wodurch die Abkommenmarke im Gesichtsfeld in der Höhe verschoben wird.

Der Hebel ist seitlich ausklickbar und kann in verschiedenen Stellungen eingerastet werden, wodurch die Hand des Richtschützen immer eine bequeme Lage einnehmen kann. Das Einstellen der jeweiligen Schußentfernung erfolgt durch Einstellen der Kreismarke der drehbaren Strichplatte auf den Einstellstachel (Bild 51 bzw. 52).

\*) für Pz. Spfw. IV, Ausf. F<sub>1</sub>.

\*\*\*) für Pz. Spfw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>.

8. **Richtung der Ziellinie:**

Die auf „0“ eingestellte Ziellinie ist gegen die optische Achse um 4° gehoben, das Zielfernrohr ist also mit 4° Neigung eingestellt. Diese Maßnahme ist notwendig, um das Gesichtsfeld für die Höhenwinkelseinstellung besser auszunutzen zu können.

9. **Befestigen des Zielfernrohres:**

Die Befestigung des Zielfernrohres erfolgt durch Einsetzen der Lagerzapfen (12) in die entsprechende Aufnahme am Zielfernrohrhalter im Pz. Kpfw., durch Anziehen der Klemmschraube (14), wobei der Sicherungshebel (13) nach unten gedrückt wird und Einhängen des Klemmringes (7) in das entsprechende Gegenlager mit anschließender Verriegelung.

10. **Gewichte:**

Zielfernrohr mit Stopfstütze . . . . .	10,760 kg
Kasten (leer) etwa . . . . .	7,5 kg

**Einstellen**

Zunächst sind die Vierlaute durch Abschrauben der Verschlussklappen (11) freizulegen. Die Einstellung ist zuerst mit der Seite, dann mit der Höhe vorzunehmen.

Die Einstellung ist nach der Seite innerhalb  $\pm 0,5^\circ$ , nach der Höhe  $\pm 1^\circ$  möglich.

Zu übrigen siehe D 653/6 Abschnitt 18.

**Ausrüstung**

Zur vollständigen Ausrüstung des TZF 5 b vergr. (bzw. TZF 5 f) gehören:

- 1 Zielfernrohr (1)
- 1 Steckschlüssel (22)\*
- 1 Stellschlüssel (21)\*
- 1 Stopfstütze (5)
- 1 Schutzglas (17)\*
- 1 Anstecklampe, einpolig (20)\*

**Behandeln und Zustandhaltung**

1. **Allgemeines:**

Das Zielfernrohr muß, wie jedes optische Gerät, schonend behandelt werden. Es verträgt die beim normalen Gebrauch vorkommenden Erschütterungen, muß jedoch vor starken Stößen bei Transporten, beim Einbau usw. geschützt werden. Das Zielfernrohr darf nur in seinem Kasten befördert werden. Alle Eingriffe in das Gerät sind zu unterlassen.

Nach Gebrauch des Zielfernrohres ist stets die am Fernrohrkopf angebrachte Schutzklappe (18) auf das Schutzglas (17) aufzusetzen. Die Schutzklappe wird durch zwei Schraubensfedern genügend festgehalten. Im Innern der Schraubensfeder befinden sich je zwei ineinanderhängende Nadeln, die an der Spitze bzw. am Fernrohrkopf befestigt sind. Diese Nadeln verhindern ein übermäßiges Ausziehen der Schraubensfedern.

2. **Reinigen:**

Einblick und Schutzglas sind von Zeit zu Zeit mit dem Putztuch zu reinigen. Das Putztuch ist vor Schmutz und Staub zu schützen.

3. **Auswechseln des Schutzglases:**

Falls das Schutzglas (17) beschädigt oder blind geworden ist, kann es durch ein neues Schutzglas ersetzt werden. Dadurch wird ein Nachjustieren des Zielfernrohres erforderlich, was gegebenenfalls bei nächster Gelegenheit durchzuführen ist.

4. **Auswechseln der Glühlampe:**

Zum Auswechseln der Glühlampe wird das Lampengehäuse abgeschraubt.

**F. Prüfen und Berichten der Waffen und Zielgeräte**

Für das Prüfen und Berichten der Waffen und Zielgeräte in der Walzenblende und in der Kugelblende 50 gelten die in D 653/6, Abschnitt 18, gegebenen Anordnungen sinngemäß.

- Als Unterlage zur Anfertigung der Richttafeln gelten
- für die Walzenblende das Zielbild nach Bild 53
- für die Kugelblende 50 das Zielbild nach Bild 54.

Das Prüfen und Berichten der Waffen und Zielgeräte darf nur durch das Waffenmeisterei-personal erfolgen.

\*) im Behälter für Fernrohrzubehör (Bild 34).

## G. Pflege des Aufbaues

### a) Panzerkastenoberteil

Bei jeder Fahrt, auch bei Transport, Kugelblende zurren, Dachöffnungen schließen!

Vorsicht beim Einsteigen durch die Einsteigluker! Funkgeräte nicht beschädigen!

Selenite der Sehklappen und Schließklappen nach Bedarf ölen!

Nach Reinigen der Aufbauten mit Wasser Schutzgläser herausnehmen und reinigen bzw. trocknen.

Gummifutter im Dedel der Sehklappen und Fahrersehklappen alle acht Wochen nachprüfen; Dedel säubern, Gummifutter mit Talkum einreiben. Öl fernhalten!

Kugelzielfernrohr und Fahreroptik sorgfältig behandeln! Nicht an Kugelzielfernrohr oder Fahreroptik festhalten.

Einsetzen und Berichtigen des Kugelzielfernrohres nur durch ausgebildetes Personal (Waffenmeister) vornehmen lassen!

Beim Waschen des Aufbaues mit Wasser Lufendeckel und Dachklappen schließen und Antennenhalter so abdecken, daß kein Wasser in das Tragrohr eindringen kann!

Stabantenne sorgfältig behandeln, da sie aus einem Hohlstab besteht und leicht zu verbiegen ist. Beim Auf- und Absteigen nicht an Antenne oder Schutzrinne festhalten!

Antennenwellen und Schutzringe im Tragrohr sauberhalten!

Kugelblende und Einzelteile stets sauber halten; Abzug und alle Verriegelungen leicht gangbar halten.

### b) Turm

Bei jeder Fahrt, auch beim Transport, Turm und Walzenblende zurren!

Vorsicht beim Einsteigen durch die Turmluker. Turmzielfernrohr nicht beschädigen.

Vor Benutzung der Höhenrichtmaschine und des Turmschwenkwerkes sich überzeugen, ob Turm und Blende entzurrt sind.

WS-Abzug bei entspannter oder gesicherter Waffe nicht bedienen.

Selenite der Sehklappen und Luker im Turm und Aufbau nach Bedarf ölen.

Nach Reinigen der Aufbauten mit Wasser Schutzgläser herausnehmen und reinigen bzw. trocknen.

Gummifutter alle acht Wochen nachprüfen, Dedel säubern. Gummifutter säubern und mit Talkum einreiben. Öl fernhalten.

Turmzielfernrohr und Zielschiene sorgfältig behandeln! Turmzielfernrohr nicht zum Festhalten benutzen.

Einsetzen und Berichtigen des Turmzielfernrohres nur durch ausgebildetes Personal (Waffenmeister).

Beim Waschen des Aufbaues Fuge zwischen unterem Turmrand und Panzerkastenoberteil nicht mit Wasserstrahl anspritzen, da Wasser in das Turmfluggellager eindringen kann.

Zurrloch für Turmzurrung säubern.

## II. Bilder

- Bild 1 Panzerkampfwagen IV, Ausf. F<sub>1</sub>, mit 7,5 cm Kw.K. L/24, Ansicht von links
- Bild 2 Bugpanzer f. Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>1</sub> u. F<sub>2</sub>, Grundriß und Zchnitte
- Bild 3 Turm f. Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>1</sub> u. F<sub>2</sub>, Ansichten und Zchnitte
- Bild 4 Turm f. Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>1</sub>, Zeitanansichten und Zchnitte
- Bild 5 Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>, Aufbau, mit 7,5 cm Kw.K. 40, Außenansicht
- Bild 6 Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>, Panzerkastenoberteil und Turm, Längsschnitt
- Bild 7 Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>, Munitionslagerung und Turmstirnwand
- Bild 8 Pz. Kpfw. IV, Ausf. F<sub>2</sub>, Panzerkastenoberteil und Turm
- Bild 9 Fahrersehklappe 50, Ansicht von außen
- Bild 10 Fahrersehklappe 50, Ansicht von innen
- Bild 11 Fahrersehklappe 50, Schnittbild
- Bild 12 Fahreroptik, nach rechts verschoben
- Bild 13 Fahreroptik, in Gebrauchsstellung
- Bild 14 Fahreroptik, in Gebrauchsstellung, Schnittbild
- Bild 15 Kugelblende 50, Außenansicht
- Bild 16 Kugelblende 50, vollständig ausgerüstet, Innenansicht von links
- Bild 17 Kugelblende 50, Blendenkugel und Abdeckung, zerlegt
- Bild 18 Kugelblende 50, mit Optik, ohne MG, Innenansicht von links
- Bild 19 Kugelblende 50, ohne Optik, ohne MG, Innenansicht von rechts
- Bild 20 Kugelblende 50, Einbau des Kugelzielfernrohres
- Bild 21 MG-Einbau in Kugelblende 50
- Bild 22 Kugelblende 50, vollständig ausgerüstet, Innenansicht von rechts
- Bild 23 Kugelblende 50, gezurrt, Schnittbild, Aufsicht
- Bild 24 Kugelblende 50, gezurrt, Schnittbild, Grundriß
- Bild 25 Sehklappe 30 mit Sehschlit
- Bild 26 Lufendedel im Bugpanzerdach
- Bild 27 Stabantenne
- Bild 28 Stabantenne
- Bild 29 Stabantenne, zerlegt
- Bild 30 Stabantenne, vollständig
- Bild 31 Federeinrichtung für Stabantenne, Schema
- Bild 32 Fahrerfernrohr KFF 2
- Bild 33 Fahrerfernrohr KFF 2 (in Transportkasten verpackt)
- Bild 34 Behälter für Fernrohrzubehör mit Inhalt für Pz. Kpfw. IV
- Bild 35 Kugelzielfernrohr KZF 2
- Bild 36 Kugelzielfernrohr KZF 2 (in Transportkasten verpackt)
- Bild 37 Lagerung für Turmzielfernrohr und Zielschiene
- Bild 38 Kommandantenkuppel
- Bild 39 Kommandantenkuppel
- Bild 40 Zwölfuhrzeigertrieb für Kommandantenkuppel
- Bild 41 Turmlufendedel

- Bild 42 MP-Klappe
- Bild 43 MG-Lagerung (neue Bauart)
- Bild 44 Zwölfuhrzeiger für Turm (neue Bauart)
- Bild 45 Schaltbild zum Panzerkastenoberteil
- Bild 46 Schaltbild zum Turm
- Bild 47 Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. bzw. TZF 5 f, Ansicht von oben
- Bild 48 Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. bzw. TZF 5 f, Ansicht von unten
- Bild 49 Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. bzw. TZF 5 f, mit aufgesetzter Anstedlampe (Kopfstütze abgenommen)
- Bild 50 Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr. bzw. TZF 5 f, in Transportkasten verpackt
- Bild 51 Strichplatten für Turmzielfernrohr TZF 5 b vergr.
- Bild 52 Vorläufige Strichplatten für Turmzielfernrohr TZF 5 f
- Bild 53 Zielbild für Walzenblende des Pz. Spfw. IV. Ausf. F<sub>1</sub> und F<sub>2</sub>
- Bild 54 Zielbild zur Kugelblende 50

Berlin, den 1. 4. 42

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

R o d