

WAFFEN REVUE

E 5052 F

Nr. 40

I. Quartal 1981
DM 7,50, öS 60,-



SCHWERE FELDHAUBITZE 18

Impressum:

„Waffen-Revue“ erscheint vierteljährlich, jeweils im 1. Monat des Quartals.

Verlag: Journal-Verlag Schwend GmbH, In den Herrenäckern 5–7, Postfach 10 03 40, 7170 Schwäbisch Hall, Telefon (07 91) 30 61, Telex: sch d 07-4 898

Bankverbindung: Baden-Württembergische Bank, Filiale Schwäbisch Hall, Konto Nr. 8290 619 900, Deutsche Bank, Filiale Schwäbisch Hall, Konto Nr. 1 100 213, Postscheckkonto München 2043 90-806

Herausgeber und Chefredakteur: Karl R. Pawlas, Am Kirschrangen 9, 8603 Ebern

Verlagsleiter: Ernst Sommer, Anschrift des Verlags

Druck: W. Tümmels GmbH, 8500 Nürnberg

Einband: Großbuchbinderei Gassenmeyer GmbH, Obermaierstraße 11, 8500 Nürnberg

Abonnementspreise (inkl. 6,5 % Mehrwertsteuer):

Jahresbezug: DM 27.– zuzüglich Porto Inland DM 2.40, Ausland DM 2.40

Halbjahresbezug: DM 14.– zuzüglich Porto Inland DM 1.20, Ausland DM 1.20

Vierteljahresbezug: DM 7.50 zuzüglich Porto Inland DM –.60, Ausland DM –.60

Einzelverkaufspreis: DM 7.50 pro Exemplar

Alleinanslieferer für Österreich: AMOS Buch- und Zeitschriftenvertriebsgesellschaft mbH, Breitenser Straße 24, A-1140 Wien, Telefon (02 22) 92 24 55

Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 2 gültig. Annahmeschluss ist 6 Wochen vor Erscheinen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt (Streik, Rohstoffmangel usw.) besteht kein Anspruch auf Lieferung. Abonnenten erhalten in diesem Falle eine Gutschrift für den Gegenwert. Ein Schadenersatzanspruch besteht nicht.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Bei Namen oder Initialen gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors und nicht unbedingt die der Redaktion wieder. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet.

Alle Urheberrechte vorbehalten.

Gerichtsstand und Erfüllungsort ist der Sitz des Verlages.

Quellenhinweis:

Wenn in den Beiträgen nichts anderes vermerkt, gelten für die Wiedergabe der Unterlagen folgende Quellen:

Fotos und Zeichnungen stammen aus dem Bildarchiv Pawlas (gegründet 1956) mit einem derzeitigen Bestand von rund 200 000 Darstellungen.

Die Textbeiträge stützen sich auf die Auswertung der Materialien des „Archiv Pawlas“ bei einem derzeitigen Bestand von rund 6000 Bänden Fachliteratur, 50 000 Zeitschriften sowie zahlreichen Original-Unterlagen über die Herstellung und den Gebrauch der beschriebenen Waffen.

Die Wiedergabe erfolgt stets nach systematischer Forschung und reiflicher Prüfung sowie nach bestem Wissen und Gewissen.

WAFFEN REVUE

E 5052 F

Inhaltsverzeichnis

Seite

- 6314 In eigener Sache
- 6315 Schwedische Armeepistole, Mod. 40
- 6337 Schwere Feldhaubitze 18
- 6387 Munition der Schweren Feldhaubitze 18
- 6419 Deutsche Flammenwerfer, Teil 2
- 6447 Panzerabwehr-Waffe PIAT
- 6457 Schürzen zur Verstärkung der Panzerung
- 6469 Die 3,7-cm-Wurfgranate (Üb)
für den 10-cm-Nebelwerfer 35

In eigener Sache!

Liebe Leserin, lieber Leser!

Mit Preissteigerungen zu leben, ist wohl eine der unerfreulichsten Erscheinungen unserer Zeit.

Auch die Zeitschriftenverlage haben wieder einmal die unangenehme Pflicht, ihren Lesern höhere Bezugsgebühren ankündigen zu müssen.

Wir haben die letzten sechs Jahre den Bezugspreis gehalten, doch die laufenden Kostensteigerungen auf allen Gebieten des Pressewesens zwingen uns, den Einzelverkaufspreis von DM 6,90 auf DM 7,50 ab 1. Januar 1981 anzuheben.

Die neuen Abonnementspreise sind:

Jahresabonnement DM 27,- plus DM 2,40 Porto
Vierteljahresabonnement DM 7,50 plus DM -,60 Porto.

Wir bitten Sie, sehr verehrte Leser, um Ihr wohlwollendes Verständnis für diese unumgängliche gewordene Preiskorrektur.

**JOURNAL VERLAG
SCHWEND GMBH
7170 Schwäbisch Hall
Postfach 10 03 40**

Die schwedische Armeepistole

Modell 40

Die schwedische Armeepistole Mod. 40, meistens als „Lahti-Pistole“ bezeichnet, ist eigentlich eine finnische Pistole. Konstruiert wurde sie nämlich von dem Finnen Aimo Johannes Lahti, geb. 1896, der bis 1926 als Waffenmeister in der finnischen Armee diente; es gibt in Finnland auch eine Stadt „Lahti“. Mit einer 1926 gegründeten eigenen Firma erlitt Aimo J. Lahti dann in der weltweit grassierenden Wirtschaftskrise Schiffbruch, ging wieder zurück zur Armee und wurde später Direktor der Valtion Kivääri Thedas (staatliche Gewehrfabrik in Jyväskylä).

Als finnische Dienstpistole wurde damals neben der Bergmann-Bayard-Pistole auch die 08-Parabellum geführt. Lahti konstruierte seine Pistole ursprünglich für das Kaliber 7,65 mm Parabellum (das u. a. auch in der Schweiz eingeführt war) und etwas später in 9 mm Para. Seine Konstruktion wurde um 1929 bei der Armee erprobt und 1935 als Standardpistole unter der Bezeichnung L 35 ausgegeben. Sie ist auch unter dem Namen VKT-L 35 bekannt. VKT ist die Abkürzung von Valtion Kivääri Thedas. Es sollen in Finnland knapp unter 10 000 Stück gebaut worden sein (Bild 1 und 2).

Um 1938 begann auch die schwedische Armee sich für die Lahti-Pistole zu interessieren nachdem dort bisher die FN-Browning Modell 1903 im Kaliber 9 mm lang als Dienstpistole diente. Es wurde aber vorher noch die Walther-Heerespistole (HP), die gerade in der deutschen Wehrmacht als P 38 zur Ordonnanzpistole bestimmt wurde, als Mod. 39 eingeführt. Nachdem ca. 2000 Pistolen an Schweden geliefert waren, beendete der Ausbruch des Krieges weitere Lieferungen von Walther-Pistolen.



Bild 1: Die finnische Lahti-Pistole VKT L35 von links.



Bild 2: Die finnische Lahti-Pistole von rechts.



Bild 3: Lahti-Pistole mit offenem Verschuß.

Inzwischen erhielt Schweden von Finnland die Lizenz zur Herstellung der Lahti-Pistole, deren Fertigung um 1940 bei der Kungl. Arméförvaltningen als Armeepistole m/40 aufgenommen wurde. 1941 wurde die Fertigung von der Husqvarna-Vapenfabriks AB übernommen. Die ersten Musterpistolen sollen 1942 ausgeliefert worden sein.

Die Unterschiede zwischen der finnischen Lahti-Pistole und der schwedischen Armeepistole, die mit der finnischen im Prinzip und den Konstruktionsmerkmalen übereinstimmt, werden in der Konstruktionsbeschreibung näher behandelt. Da die Abweichungen tatsächlich nur sehr geringfügig sind, ist die Bezeichnung „Lahti-Pistole“ für die schwedische Version auch nicht falsch, zumal weit mehr schwedische als finnische „Lahtis“ gebaut wurden. Die **ersten** schwedischen Fertigungen, möglicherweise auch nur Musterpistolen, zeigen praktisch keine Abweichungen von der finnischen Ausführung.

Bei flüchtiger Betrachtung erinnert die Lahti-Pistole sehr an die deutsche 08-Parabelum. Die Form des Griffstückes, der Griffwinkel, die Griffschalenbefestigung, die äußere Anordnung der Sicherung, der Schloßhalter, der Kammerfang und die Ansteckmöglichkeit eines Anschlagkolbens sind nahezu identisch wenn auch die Teile natürlich nicht austauschbar sind (Bild 4 und 5). Es ist aber meistens ohne weiteres möglich, ein originales 08-Anschlagbrett an eine Lahti-Pistole anzustecken; es kann allerdings vorkommen, daß die Verriegelung des Kolbens mit dem Griffstück der Pistole Schwierigkeiten bereitet bzw. klemmt (Bild 6).

An der dieser Beschreibung zugrunde liegenden schwedischen m/40 geht es z. B. reibungslos während mit dem hier ebenfalls abgebildeten finnischen Exemplar aus Toleranzgründen der Riegelbolzen des gleichen Ansteckkolbens sich nur um etwa 45° schwenken läßt. In verschiedenen Veröffentlichungen über die Lahti-Pistole wird übrigens meistens darauf hingewiesen, daß ein Ansteckkolben weder in der finnischen noch in der schwedischen Armee zur Verwendung gekommen wäre.



Bild 4: Die schwedische Lahti-Pistole m/40 von links.



Bild 5: Die schwedische Pistole von rechts.



Bild 6: Schwedische Pistole m/40 mit angestecktem und verriegeltem Anschlagbrett einer langen Pistole O8.

Das Verschußprinzip, die Verschußverriegelung und die Funktion der Abzugseinrichtung haben jedoch mit der O8 überhaupt nichts gemeinsam.

Der größte Teil der schwedischen Lahtis wurde zwischen 1949 und 1950 nach Ausmusterung an amerikanische Händler verkauft und gelangte von dort wieder in die Hände von Sammlern auf der ganzen Welt.

Die bei Husqvarna gefertigte Lahti-Pistole wurde auch von der dänischen Brigade und der dänischen Polizei geführt. Letztere sollen mit den Nummern D 5000 bis D 15999 gestempelt sein. Die Gesamtfertigung soll nach Schätzungen und teilweise vorhandenen Unterlagen ca. 100 000 Stück betragen haben. Bezüglich der Beschriftung sei auf einen ausführlichen Artikel von Arne Thell im DWJ Nr. 12/79 verwiesen.

Konstruktionsbeschreibung:

Die Lahti-Pistole ist ein starr verriegelter Rückstoßblader mit Blockverschluß, kurz zurückgleitendem Lauf, hat einen Kammerfang, der den Verschluß nach dem Schuß bei leerem Magazin offenhält, eine Schwenkhebelsicherung die den Abzugstollen blockiert und einen innenliegenden, von außen nicht sichtbaren Hammer.

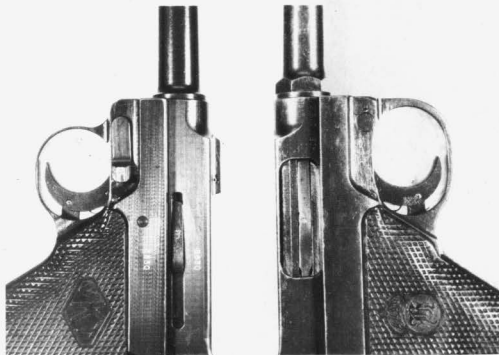


Bild 7: Abzugsbügel und Laufflansch der finnischen Pistole links und der schwedischen rechts.

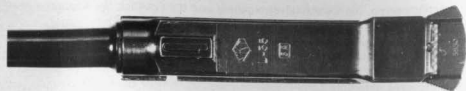


Bild 8: Draufsicht auf finnische Pistole oben, darunter die schwedische Pistole.



Bild 9: Der Ladeanzeiger a der finnischen Lahti.

Das Griffstück ist aus einem Stück gefertigt, am Griffücken unten wie bei der 08 mit einer beidseitigen Nut für einen Ansteckkolben und oben mit einem Fangriemenbügel versehen. Der angefräste Abzugsbügel ist bei der finnischen und der ersten schwedischen Ausführung nahezu kreisförmig und wurde dann bei der schwedischen Pistole bis zur Vorderkante des Griffstückes vorgezogen, dadurch oval und außerdem wesentlich verstärkt (Bild 7).

Das Verschlußgehäuse (die Hülse) ist ein unten offener Kasten, in den der Lauf eingeschraubt ist, links ist der Auswerfer mittels Eigenspannung eingehängt und rechts gegenüber ein groß dimensioniertes Auswurffenster ausgefräst.

Auf der Oberseite ist bei der finnischen Pistole ein Ladeanzeiger eingebaut, der äußerlich dem Auszieher der 08-Parabellum ähnelt, hier aber nur den geladenen Zustand der Waffe signalisiert und keinerlei weitere Funktion ausübt. Bei den ersten schwedischen Pistolen war er ebenfalls vorgesehen, wurde dann aber entfernt und der Schlitz zugeschweißt (Bild 8 und 9). An der Hinterkante ist oben eine starre halbrunde Visierkammer eingearbeitet. Die Verschlußhülse nimmt in einer innen senkrecht umlaufenden breiten Nut den Verriegelungsbügel auf. Die hinteren Führungsschienen sind enger gehalten als der Durchlaß im vorderen Bereich, dadurch wirkt das – vergessene – Magazin als Demontagesperre weil der Schlitzen bei ganz eingeschobenem Magazin nicht über die Magazinlippen nach vorne abgezogen werden kann.

An der Unterseite der Verschlußhülse ist vorne an einem angefrästen Klotz links ein Beschleunigerhebel gelagert, der die Funktion bei arktischen Temperaturen, wenn andere

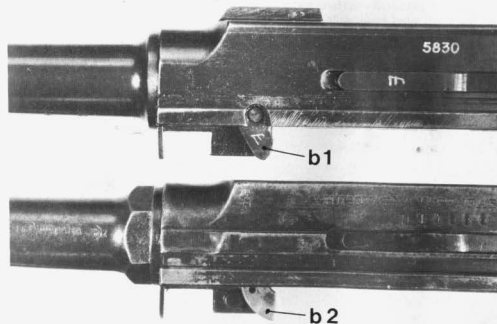


Bild 10: Der Beschleunigerhebel b1 an der finnischen und b2 an der schwedischen Pistole.

Pistolen bereits zugefroren sind, aufrecht erhalten soll. Bisherigen Beschreibungen zufolge stößt beim gemeinsamen Rücklauf von Lauf und Verschluss dieser sichelförmige Hebel mit seinem unteren Ende gegen eine Querwand im Griffstück, wodurch das obere Ende dem Verschluss – falls er zu träge sein sollte – einen Stoß nach hinten versetzt und ihn zusätzlich beschleunigt. Dieser Beschleunigungsstoß dürfte erst nach völliger Entriegelung des Verschlusses einsetzen, was normalerweise durch die Fertigungsgenauigkeit gewährleistet ist, anderenfalls wäre ein Bruch unvermeidlich (Bild 10 bis 12).

Übrigens empfiehlt J. B. Wood in seinem Buch „Troubleshooting Your Handgun“ bei öfterem Gebrauch der Lahti-Pistole in wärmeren Gegenden, diesen Beschleuniger auszubauen und ihn für eine etwaige Rückkehr der Eiszeit sorgfältig aufzubewahren! Er habe an einer Lahti bereits Haarrisse am Schlitten festgestellt, die er auf eine Überfunktion des Beschleunigers bei leichtgängigen Schlitten zurückführt. Dies wäre allerdings ein bedenkliches Manko der Pistole, da es ja schließlich in Finnland und Schweden nicht nur Eis und Schnee gibt; es drängt sich deshalb der Verdacht auf, daß an besagter Pistole der Beschleuniger wegen zu geringen Spieles oder Verschleiß am Verriegelungselement wirksam wurde bevor die Entriegelung restlos vollzogen war?

Es erscheint außerdem mehr als zweifelhaft, daß dieser Beschleuniger überhaupt in Wirklichkeit den Verschluss beim Rücklauf zusätzlich aktivieren soll, der ja ohnehin vom Rückstoß der Parabellumpatrone einen ausreichenden Impuls erhalten dürfte – oder ob er nicht vielmehr den Schlitten (mit Lauf und Verschluss) beim **Vorlauf** sicher in die Endlage drücken soll, was bei einer etwas erlahmten Schließfeder und durch erstarrtes Fett oder Eis verschmutzte Führungsrielen nicht ohne weiteres 100%ig sichergestellt ist, wovon man sich bei leicht von Hand abgebremstem Schlitten unschwer überzeugen kann. Der Rückstoß einer Feuerwaffe beträgt immer ein Mehrfaches vom Verlaufsstoß durch die Schließfeder!

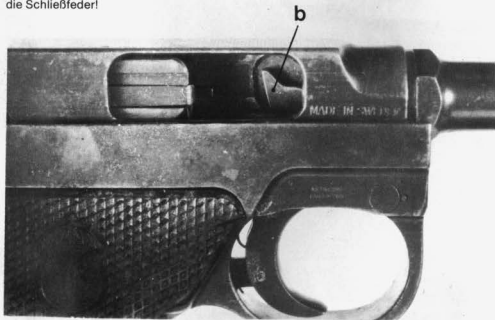


Bild 11: Blick durch das Auswurffenster auf den Beschleunigerhebel b.

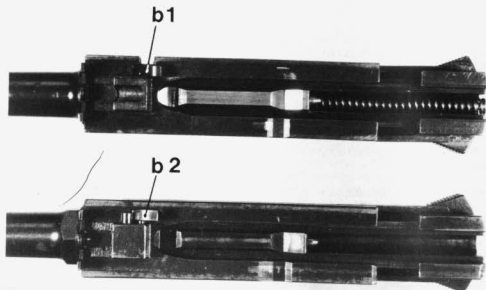


Bild 12: Die beiden Schlitten von unten gesehen. Bei der finnischen Pistole bleibt die Schließfeder bei der Demontage am Verschluss. b1 und b2 = Beschleunigerhebel.

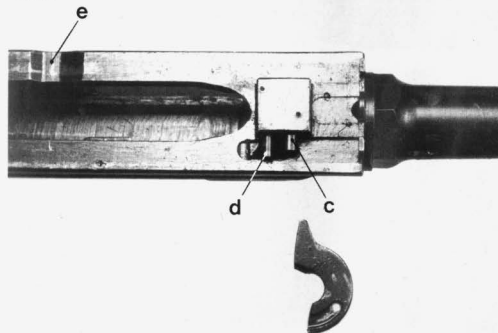


Bild 13: Der ausgebaute Beschleuniger der schwedischen M/40. c = federnder Führungsstift, d = eingepreßter Anschlagstift, e = Steuerkurve für den Unterbrecher.

Schließlich steht die Hülse mit Lauf nach der Entriegelung still und könnte einen zusätzlich verstärkten Schubs durch die auflaufende Verschlussmasse gut vertragen. Das Hebelübersetzungsverhältnis ist nämlich im Vorlauf etwa 3 : 1, d. h. die Schubkraft des auflaufenden Verschlusses wird an der Hülse verdreifacht weil der Hebel sich am kurzen Ende abstützt, dadurch zum einarmigen Hebel wird und die Schubkraft an der Hülse im Falle einer Hemmung auf das dreifache steigt wogegen beim Rücklauf (Öffnen des Verschlusses) zwar der dreifache Weg am Verschuß aber nur ein Drittel der Kraft zur Verfügung steht, aber nur auf die Kraft kommt es an – nicht auf den Weg!

Dieser Beschleuniger sitzt übrigens nur bei der finnischen Lahti direkt auf einem, als Achse, eingepreßten Zapfen der nur schwer auszubauen ist, während bei der schwedischen Pistole der Hebel in einem Schlitz frei schwingen kann und sich an einem starren Zapfen lediglich abstützt. Der dahinter federnd eingesetzte Stift dient nicht als Achse, sondern nur als Führungsbolzen in einer bogenförmigen Kulisse des Hebels und als Sicherung gegen Herausfallen bei der Demontage (Bild 13).

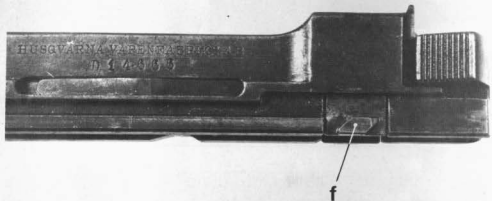


Bild 14: Schlitten mit verriegeltem Verschuß, f = Führungswarze des Verriegelungsbügels.

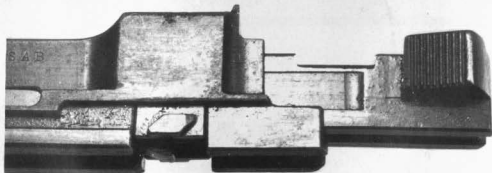


Bild 15: Verschuß entriegelt und zurückgelaufen.

Die Verriegelung erfolgt durch einen breiten U-Bügel, der in der Verschluss-hülse in den senkrechten Nuten auf- und abwärts gleiten kann, an seitlich abstehenden rautenförmigen Warzen in Längsnuten des Griffstückes geführt wird, die am hinteren Ende schräg nach oben in eine „zweite Etage“ führen und so den Verriegelungsbügel formschlüssig anheben (Bild 14 bis 16). Da der obere Teil des Bügels die Verriegelung zwischen dem Verschuß und der Hülse herstellt, wird bei angehobenem Bügel der Verschuß frei, gleitet ungehindert unter diesem hindurch, wirft die leere Hülse aus und spannt den Hahn. Die Verriegelung kann erst wieder stattfinden, wenn der Verschuß ganz nach vorn gelaufen ist und Lauf und Verschuß können auch erst dann wieder gemeinsam in die vorderste Ausgangsposition gleiten, wenn die Verriegelung stattfinden könnte, was wiederum erst möglich wird, wenn die Führungswarzen des Bügels in den schrägen Bereich der Führungsnuten gelangen. – So kompliziert es klingt, so einfach ist es in Wirklichkeit. –

Der Verschlussblock hat quadratischen Querschnitt ähnlich dem der Mauser C 96 und hinten zwei sehr handliche Verbreiterungen als Spanngriff. Der Schlagbolzen liegt mit seiner Rückdruckfeder in einer etwas schräg nach oben ansteigenden Bohrung. Der Auszieher ist rechts ähnlich wie der Auswerfer in sich federnd eingehängt.

An der Unterseite ist die Spannkurve angefräst, die den Hammer zurück in die Spannrast wirft. Beim langsamen Vorlassen des Verschlusses von Hand bleibt er mit der Spannkurve am eingerasteten Hammer meistens hängen und muß dann durch einen leichten Schlag mit dem Handballen vorgetrieben werden, was aber kein Nachteil ist, da dies keinen normalen Funktionsfall darstellt.

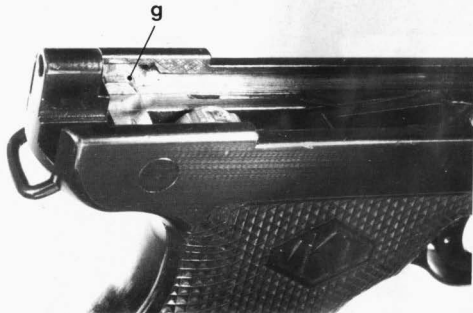


Bild 16: An den treppenförmigen Führungsritzen g werden die Führungswarzen des Bügels nach oben geleitet.

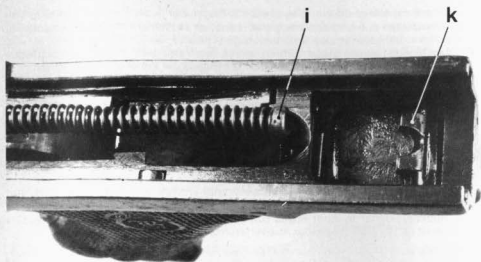


Bild 17: Schließfeder mit Führungsstange i, k = Schloßhalter.

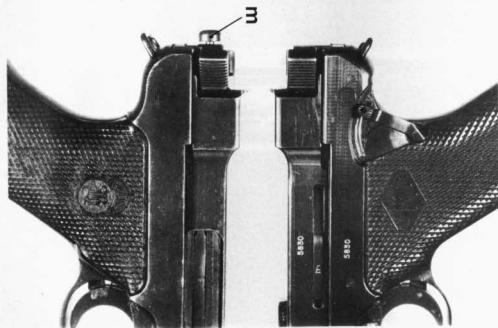


Bild 18: Bei der schwedischen m/40 ist die Schließfederstange außen mit einem runden Kopf m vernietet.

Bei der finnischen Lahti bleibt die Schließfeder mit ihrer ersten, etwas größeren Windung zusammen mit der Führungsstange bei der Demontage im Verschlussblock hängen.

Der auf einem eingeschobenen Zylinderstift gelagerte Hammer wird von der im Griffstück untergebrachten Schlagfeder über einen kleinen Druckkolben und eine Art Pleuelstange angetrieben. Im gespannten Zustand wird er von einem als Abzugstollen fungierenden Klötzchen gerastet. Er kann nicht langsam vorgelassen werden, sondern nur

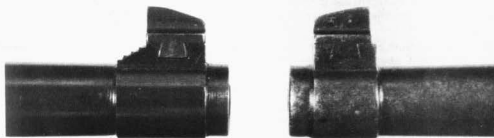


Bild 19: Das Korn der finnischen Pistole links und der schwedischen rechts.

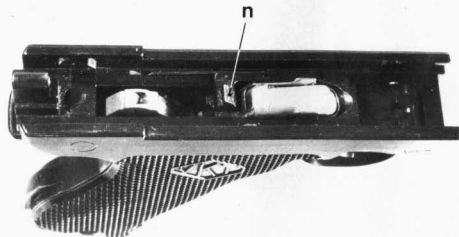


Bild 20: Bei noch gefülltem Magazin liegt der Fanghebel n unterhalb der Verschlussunterkante.

über den Abzug entspannt werden. Der Hammer hat eine zweite Kerbe (Bild 31), die man für eine „Ruhrast“ halten könnte weil sie den Hammer ungefähr auf halbem Wege fixiert; so etwas wäre aber völlig widersinnig und die Kerbe dient nur der Demontage und der Montage wie wir später sehen werden.

Der stark gekrümmte Abzug, äußerlich wieder ähnlich dem der 08, arbeitet über die rechts in einem breiten Schlitz des Griffstückes gleitende Abzugstange auf den Abzugstollen.

Ebenfalls rechts liegt der Unterbrecher, ein senkrechter Schieber, der den Eingriff der Abzugstange zum Abzugstollen so lange unterbricht bis die Verschlusskammer mit dem Lauf in der vordersten Ruhestellung angelangt und die Verriegelung mit dem Verschluss vollzogen ist (Bild 13 und 27).

Der runde leicht konische Lauf hat sechs Züge mit Rechtsdrill und trägt knapp hinter der Mündung einen ringförmigen Kornsaß mit eingeschobenem Balkenkorn. An der finnischen Lahti ist der Lauf wie bei der 08 mit einem schmalen ringförmigen Bund gegen das Verschlussgehäuse geschraubt, während hier die schwedische Version einen breiteren Sechskantflansch hat, der das Auswechseln des Laufes wesentlich erleichtert (Bild 10 und 19).

Als Sicherung dient ein Daumenhebel an der linken Seite, der nur in der Form der 08-Sicherung gleicht, aber mit einem auf der Sicherungswelle angefrästen Nocken den Abzugstollen blockiert, wenn der Hebel nach hinten geschwenkt wird. Die Pistole kann nur im entscherten Zustand durchgeladen oder gespannt werden.

Das Magazin ist bei der finnischen und der schwedischen Lahti-Pistole untereinander austauschbar. Es ist aus Blech gefertigt, wird am Boden hinten vom Magazinhalter fixiert und hat am Zubringer links einen runden überstehenden Knopf der nach Zuführen der letzten Patrone den Schlittenfanghebel in die Verschlussbahn anhebt (Bild 20 und 21). Zum leichteren Füllen des Magazins ist der Pistolentasche ein Füller beige-

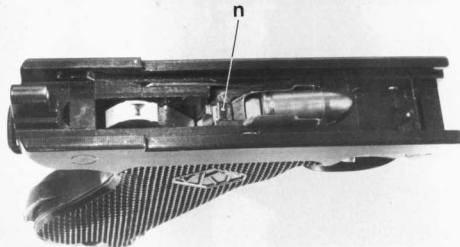


Bild 21: Bei leerem Magazin wird der Fanghebel n angehoben und hält den zurückgelaufenen Verschluss in offener Position fest.

geben, der mit einem abgeboenen Lappen auch als Schraubenzieher für die Griffschalenschrauben (den einzigen an der Pistole) Verwendung findet und über das Magazin gestülpt werden kann, womit dann der Zubringer an seinem Knopf bequem nach unten zu drücken ist (Bild 22 und 23).

Die Griffschalen sind bei der finnischen Pistole aus braunem, bei der schwedischen aus schwarzem Kunststoff mit negativer Fischhaut und dem Hersteller-Emblem VKT bzw. einem gotischen H mit Krone geprägt (Bild 24).



Bild 22: In der Pistolentasche ist das Reservemagazin o, der Putzstock (fehlt hier) und ein Magazinfüller p untergebracht.

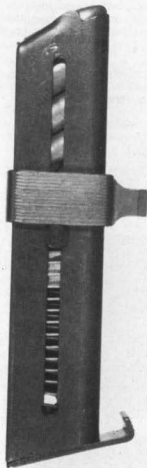


Bild 23: Zum leichteren Füllen des Magazins wird der Zubringer mit dem Füller, der auch als Schraubenzieher dient, nach unten gedrückt.

Das Zerlegen der Pistole

in die Hauptteile und bis zu einem gewissen Grad auch in weitere Details ist sehr leicht und schnell zu bewältigen.

Nachdem man sich bei herausgenommenem Magazin überzeugt hat, daß wirklich keine Patrone mehr im Lauf steckt, wird letzterer nach hinten gedrückt, der Schloßhalter nach unten geschwenkt (wie bei der 08) und hierauf der ganze Schlitten nach vorne abgezogen.

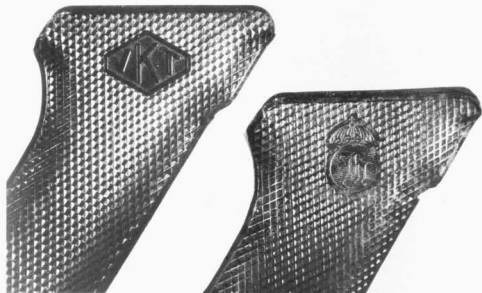


Bild 24: Die Griffschalen tragen das Emblem des Herstellers.



Bild 25: Schwedische Pistole m/40 in die Hauptteile zerlegt.

Wenn jetzt der Schlitten umgedreht oder der Verriegelungsbügel an seinen Führungsvarzen angehoben wird, läßt sich der Verschuß nach hinten herausziehen; der Verriegelungsbügel fällt dabei von selbst heraus. Ein weiteres Zerlegen wäre normalerweise nicht notwendig (Bild 25 und 26).

Will man den Schleuderhebel bei der schwedischen Pistole ausbauen, so genügt es einen dünnen Stift oder Draht (Büroklammer) in die kleine Bohrung des Schleuderhebels zu stecken, den federnden Bolzen nach innen zu drücken und den Hebel nach unten herauszuschwenken (Bild 28 und 29). Bei der finnischen Pistole müßte der Lagerbolzen von rechts nach links herausgeschlagen werden (Bild 10).

Der Auswerfer an der linken Seite muß zum Ausbau am hinteren Ende vorsichtig nach außen gebogen und nach vorne geschoben werden, damit er abgehoben werden kann.

Ähnlich ist es mit dem Auszieher rechts am Verschußblock, der aber vorne anzuheben und nach vorne wegzuziehen ist.

Um den Schlagbolzen auszubauen, muß nur der dünne Querstift unterhalb der Hinterkante des Ausziehers durchgestoßen werden, der den Anschlag für den Schlagbolzen nach hinten bildet (Bild 26).

Damit wäre das Oberteil der Pistole zerlegt.

Der Schloßhalter läßt sich in senkrechter Stellung herauschieben. Die Schließfeder be läßt man bei der schwedischen Pistole besser an Ort und Stelle, es sei denn sie wäre defekt, da sonst bei der Montage die Federstange mit ihrem Knöpfchen wieder vernietet werden müßte. Es geht zwar, muß aber meistens nicht sein!

Auch der Ausbau der Abzugseinrichtung und des Magazinhalters mit ihren eingepreßten Stiften ist nicht ganz einfach, außerdem werden diese Teile von sogenannten Haarnadelfedern bewegt, deren Wiedereinbau eine Fummelei bedeutet.

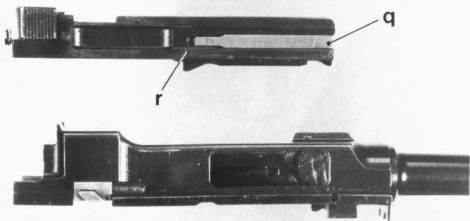


Bild 26: Verschuß und Hülse der finnischen Lahti-Pistole. q = Auszieher, r = Haltestift für Schlagbolzen.

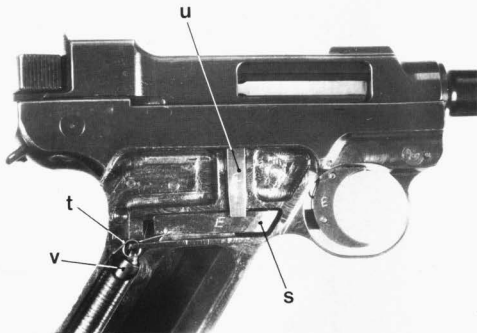


Bild 27: Rechte Griffschale abgenommen. s = Abzugstange, t = Abzugstangenfeder, u = Unterbrecher, v = Druckkolben der Schlagfeder.

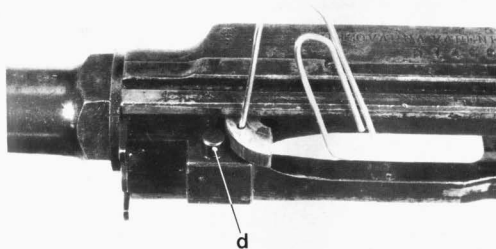


Bild 28: Zur Demontage des Beschleunigerhebels kann der Führungstift mit einem dünnen Draht zurückgedrückt werden. d = Anschlagstift.



Bild 29: Schleuderhebel mit Führungsstift und Feder.



Bild 30: Zur leichteren Demontage der linken Griffschale kann der Sicherungshebel an der Bohrung w nach außen gebogen werden. x = Begrenzungsstift.

Zum Ausbau des Hammers und der Schlagfeder wird ersterer in die schon erwähnte zusätzliche Kerbe gerastet, er steht dann ungefähr 45° schräg. Dann wird bei abgenommener Griffschale ein vorne geschlitzter Dorn in die Bohrung des Griffstückes gesteckt, in welcher der Druckkolben und das „Pleuel“ sichtbar werden (Bild 27). Zur Not genügt auch ein schmaler U-förmig gebogener Blechstreifen, oder bei entsprechender Vorsicht ein Schraubenzieher. Wenn jetzt der Hammer über den Abzug entspannt wird, blockiert der eingesteckte Dorn die Schlagfeder und die Hahnachse kann bei abgenommenen Griffschalen bequem zur Seite geschoben und der Hahn mit Pleuel entnommen werden. Zieht man den Hilfsdorn aus der Bohrung, so springt der Druckkolben nach oben aus dem Griffstück davon und irgendwo hin – deshalb eine Hand über das Griffstück halten!



Bild 31: Die schwedische Pistole m./40 in sämtliche Einzelteile zerlegt.

Zum Abbau der linken Griffschale ist es meistens (nicht immer!) nötig den Sicherungshebel nach hinten unten zu schwenken, dazu muß man einen einigermaßen passenden Stift (Durchschlag oder ähnliches) in das Loch am Kopf des Sicherungshebels stecken (Bild 30) und damit die Sicherung **vorsichtig** nach außen biegen bis sie sich über den kleinen Anschlagstift vor dem Buchstaben S hinweg heben läßt. Aber manchmal läßt sich die Griffschale mit ihrem Lappen auch in Hebelstellung „Sicher“ ausfädeln. Mehr braucht über das Zerlegen nicht gesagt zu werden.

Beim Zusammenbau

in umgekehrter Reihenfolge ist auf einige wenige Punkte besonders zu achten.

Wurde der Abzugstollen ausgebaut, so muß er vor dem Einbau des Hahnes montiert werden. Desgleichen muß der Unterbrecher vor der Abzugstange eingebaut werden.

Die Schlagfeder und der Kolben werden von oben so weit eingeschoben, daß man den Hilfsdorn seitlich wieder einschleiben kann, hierauf der Hahn eingesetzt, seine Achse eingedrückt, der Hahn in der Mittelkerbe gerastet und der Hilfsdorn abgezogen. Es empfiehlt sich durch Niederdrücken (Spannen) des Hahnes die Gängigkeit des Kolbens zu prüfen und auf einwandfreie Auflage des „Pfeuelstangenkopfes“ in der Mulde des Druckkolbens zu achten.

Um die Endmontage zu erleichtern, ist auf der Unterseite am Quersteg des Verriegelungsbügels ein Pfeil eingeschlagen, der unbedingt in Schußrichtung weisen muß, andernfalls würde sich der Schlitten nicht auf das Griffstück schieben lassen. Fatalerweise kann man die Pistole auch ohne Verriegelungsbügel montieren und sogar einen Schuß abfeuern – aber wahrscheinlich nur einen – sie wird nämlich dann zur unverriegelten Pistole und mit ziemlicher Sicherheit ruiniert!

Die Hauptdaten der Lahti-Pistole:

Kaliber	9 mm Parabellum
Lauflänge incl. Patronenlager	120 mm
Zahl der Züge	6, Rechtsdrall
Verriegelung	starr
Sicherung	Daumenhebel links
Gesamtlänge	242 mm
Gesamthöhe	146 mm
Gesamtbreite (Spanngriff)	35 mm
Gewicht ohne Munition	1,27 kg
Gewicht mit 8 Patronen	1,36 kg
Visierung	starr (justierbar)
Magazinkapazität	8 Patronen
Griffschalen	Kunststoff

Quellen:

J. B. Wood: Troubleshooting Your Handgun; NRA ... Illustrated Firearms Assembly Handbook Vol. 2; Arne Thell: DWJ Nr. 12/79, Seite 1614.

E. Brunthaler

Die schwere Feldhaubitze 18

Vorbemerkung

Die s.F.H. 18 im Kaliber von 15 cm gehörte zu jenen Geschützen, die wegen ihrer Zuverlässigkeit und Präzision zu den beliebtesten Waffen zählten, wenn auch die Reichweite nicht ganz zufriedenstellend war.

Weil wir gerade zu dieser Waffe sehr viele Anfragen erhalten haben, wollen wir uns ein wenig ausführlicher mit ihr beschäftigen.

Vorgeschichte

Am 17. 12. 1908 legte die Artillerie-Prüfungs-Kommission ihre Konstruktionsbedingungen für eine neue schwere Feldhaubitze im Kaliber von 15 cm vor, die den Firmen Erhardt (Rheinmetall) und Krupp übergeben wurden. Nachdem die beiden Firmen ihre ersten Muster vorgestellt hatten und erste Versuche durchgeführt wurden, erging am 21. 5. 1912 an beide Firmen die Bestellung für je eine Versuchsbatterie. Die 1913 fertiggestellten Waffen wurden der Truppe zu Versuchen übergeben und vom Fußartillerie-Regiment 14 beim Herbstmanöver erprobt. Obwohl sich die beiden Ausführungen zwischen 1908 und 1912 einander genähert hatten, wurde auf Grund der Erprobung die Ausführung von Krupp durch Allerhöchste Kabinetts-Ordre (A.K.O.) vom 22. 11. 1913

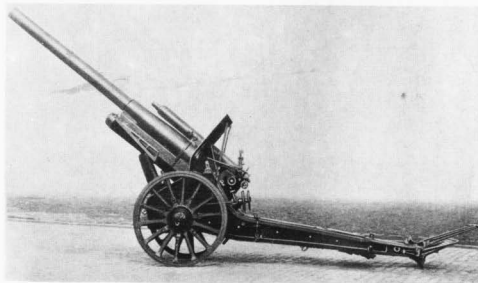


Bild 1: 15-cm-Versuchshaubitze (18) (Rh) L/30, auch Kartaune Rh.18 genannt

als „schwere Feldhaubitze 13 (s.F.H.13)“ eingeführt, wobei aber ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, daß „die zur Einführung gelangte Haubitze als Ergebnis der Versuche mit den Konstruktionen beider beteiligten Firmen angesehen wird“. Deshalb wurde auch Erhardt an der Herstellung der s.F.H.13 beteiligt.

Das Geschütz bewährte sich im 1. Weltkrieg sehr gut. Trotzdem wurde beschlossen die GröÙte Schußweite von 8500 m zu erhöhen und die Herstellung zu vereinfachen. Es entstand die „lange schwere Feldhaubitze 13“ deren Rohrlänge nun nicht mehr 14, sondern 17 cm Kaliber hatte. (Genauere Einzelheiten und Daten bringen wir im Bericht über diese Waffen zu einem späteren Zeitpunkt.)

Weil die nun erreichte Schußweite von 8800 m aber immer noch nicht für ausreichend angesehen wurde und eine weitere Schußweitensteigerung mit der lg.s.F.H.13 nicht in Frage kam, schlug die A.P.K. die Neukonstruktion einer schweren Feldhaubitze vor. Da sich damit zwangsläufig das Geschützgewicht erhöhen mußte, wurde von vornherein die Teilung des Geschützes in zwei Lasten und eine Fahrbarmachung für Pferdegespann und Kraftzug vorgeschlagen.

Wiederum sollten beide Firmen an der Konstruktion beteiligt werden. Während Rheinmetall noch zwei Geschütze mit verschiedener Achsfederung als

15-cm-Versuchshaubitze (18) (Rh)

fertigstellte, die auch unter dem Namen „leichte Kartaune 18 (Rh)“ bekannt wurde, ist die Ausführung von Krupp nicht mehr fertig geworden. Die Daten dieser Versuchshaubitze waren:

Rohrlänge	L/30
Rohrgewicht	1800 kg
Geschößgewicht	44 kg
V ₀	600 m/s
GröÙte Schußweite	14 500 m
Gewicht in Feuerstellung	4600 kg
Gewicht des Rohrfahrzeuges	3100 kg
Gewicht des Lafettenfahrzeuges	3400 kg

Das Ende des Krieges hat eine Serienreife und Einführung dieser Versuchshaubitze (Kartaune) verhindert.

Obwohl die Waffenproduktion durch den Versailler Vertrag stark eingeschränkt wurde, begann man in der zweiten Hälfte der zwanziger Jahre mit der Konstruktion neuer Geschütze. Bei den schweren Feldhaubitzen entstand ein Gerät, das unter der Bezeichnung:

Schwere Feldhaubitze 18

weltbekannt wurde. Ob man die Bezeichnung 18 aus Tarnungsgründen oder in Anlehnung an die vorher genannte Versuchshaubitze wählte, ist leider nicht bekannt.

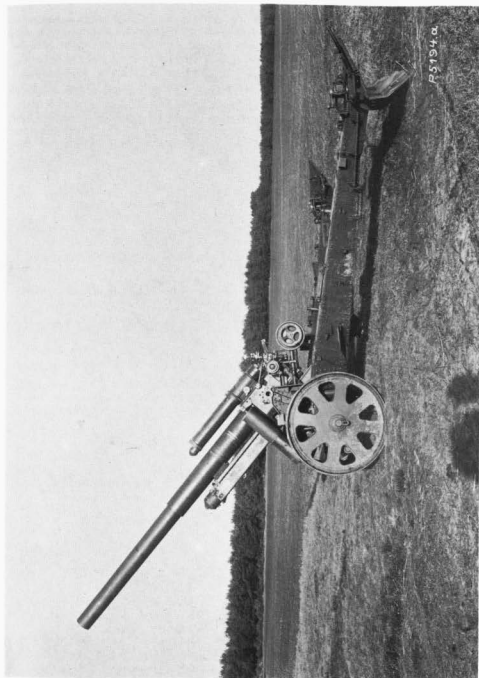
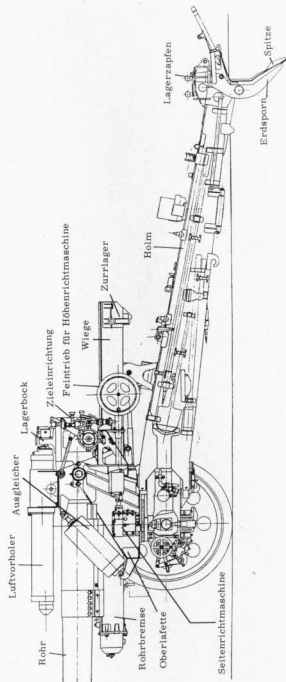


Bild 2: Schwere Feldhaubitze 18, für Bespannung



Zeichnung 1: Übersicht der s.F.H. 18

Fest steht dagegen, daß diese Waffe, zusammen mit der schweren 10-cm-Kanone 18 mit Verfügung des Oberbefehlshabers des Heeres vom 23. 5. 1935 offiziell eingeführt wurde. In der Bekanntmachung vom 7. 6. 1935 in den „Allgemeinen Heeresmitteilungen“ wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, daß „die Einführung dieser Geschütze und des Art. Gerätes in Fach- und Zeitschriften nicht behandelt werden darf“!

Diese Einführung bezog sich auf:

- a) schwere Feldhaubitze 18 für Kraftzug, s.F.H. 18 (Kzg.)
- b) schwere Feldhaubitze 18 für Bespannung, s.F.H. 18 (Bespg.)
- c) schwere 10-cm-Kanone 18 für Kraftzug, s. 10 cm K. 18 (Kzg.)
- d) schwere 10-cm-Kanone 18 für Bespannung, s. 10 cm K. 18 (Bespg.)
- e) Rohrwagen
- f) schwere Protze 18 für Kraftzug
- g) schwere Protze 18 für Bespannung

Aus alter Tradition sind wiederum beide Firmen, nämlich Rheinmetall und Krupp mit der Konstruktion beauftragt worden. Bei der Erprobung sind wieder beide Ausführungen einander so angeglichen worden, daß man eigentlich nur von einer gemeinsamen Entwicklung sprechen kann. Während die Lafette hauptsächlich die Merkmale von Krupp aufweist, wurden die Rohre sowohl von Krupp als auch von Rheinmetall verwendet. Die Unterschiede sind aus der Beschreibung und den Zeichnungen zu ersehen.

Die Herstellung erfolgte in den letzten Kriegsjahren nicht mehr bei diesen beiden Firmen, die mit wichtigeren Aufgaben betraut wurden, sondern bei

- a) Spreewerk, Berlin-Spandau
- b) M.A.N., Augsburg
- c) Dörries-Füllner, Bad Warmbrunn
- d) Skoda, Dubnica/Slowakei

Die genauen Produktionszahlen sind leider nicht mehr feststellbar, weil die Abnahmekartei gemeinsam für die s.F.H. 13, lg.s.F.H. 13, s.F.H. 18, s.F.H. 42, s.F.H. 18/M und die Einbauwaffen für die Selbstfahrlafetten geführt wurde.

Beschreibung

Die Beschreibung bezieht sich auf die s.F.H. 18 und die s.10-cm-Kanone 18, und zwar jeweils für Bespannung und für Kraftzug.

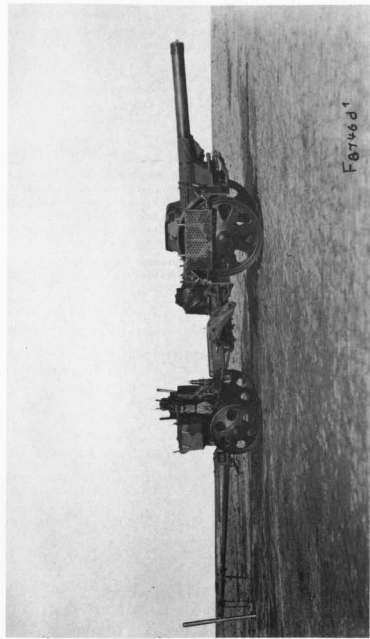


Bild 3: Protze und Rohrkarren für Pferdezug mit Rohr der s.F.H.18

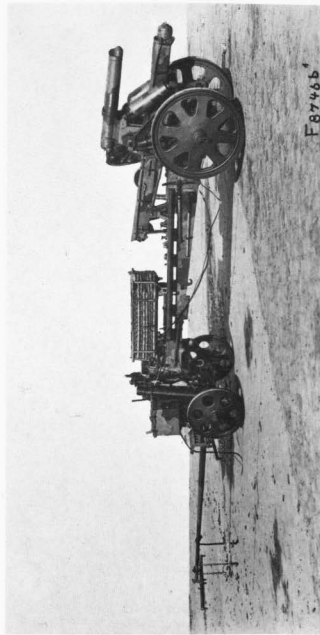
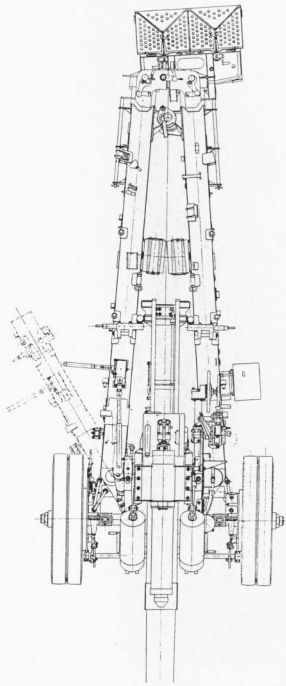


Bild 4: Protze und Lafette für Pferdezug der s.F.H.18



Zeichnung 2: Ansicht von oben

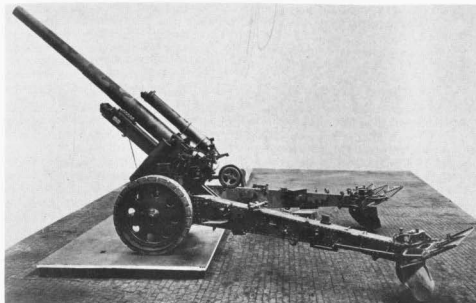


Bild 5: Schwere Feldhaubitze 18 für Kraftzug in Feuerstellung

Rohre mit gestütztem Seelenrohr, Fertigung Krupp

Diese Rohre sind Mantelrohre mit leicht lösbarem Bodenstück, auswechselbarem gestütztem Seelenrohr und abnehmbarer vorderer Rohrklau.

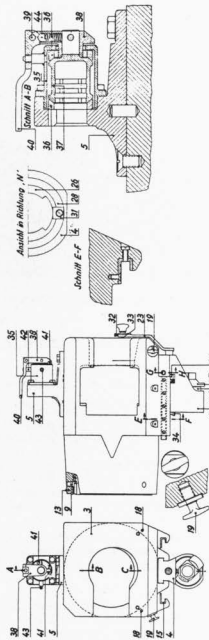
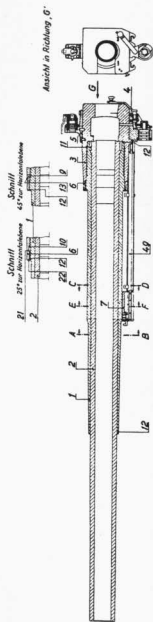
Ihr Aufbau ist aus den Rohrschnittzeichnungen ersichtlich.

Die Hauptgruppen der Rohre sind: Rohr, Bodenstück mit Druckring, Verblockung, Luftvorholerkupplung, abnehmbare Rohrklau, Schutzbleche.

Das Rohr besteht aus dem Mantel 1, dem mit Spiel eingesetzten Seelenrohr 2, dem leicht lösbaren Bodenstück 3 mit hinterer Klau, dem eingesetzten Rohrhalter 4 mit Verblockung, dem Lagerbock 5 mit Luftvorholerkupplung, dem Druckring 6, der abnehmbaren vorderen Rohrklau 7 und dem zweiteiligen Schellband 8 (nur bei der s.10 cm K. 18).

Mantel, Seelenrohr, Bodenstück, Rohrhalter und Druckring sind aus Chromnickelstahl, der Sicherungsring zum Druckring, die Gleitschuhe der Rohrklauen und der Stützing der Luftvorholerkupplung aus Sondermessing, alle übrigen Teile aus Kohlenstoffstahl hergestellt.

Der Mantel 1 trägt außen an seinem hinteren verstärkten Ende das an vier Stellen bajonettartig durchbrochene rechtsgängige Sägewinde für das Bodenstück 3 und davor und dahinter je eine zylindrische Tragfläche, auf der das Bodenstück zentrisch gelagert ist. Die vordere Tragfläche hat oben und unten je eine schraubenförmig verlaufende



Zeichnung 3: Rohr und Bodenstück, Krupp

Eindrehung für die Grenzstifte 9. Auf dem anschließenden Bund, der wie die vordere Tragfläche in der senkrechten Ebene oben und unten mit Ausschnitten für die Einlege-
teile 10 versehen ist, befindet sich das durchgehende Gewinde für den Druckring 6. Der
darauffolgende, nach vorn abgesetzte zylindrische Teil hat bei der s. 10 cm K. 18 zwei
schmale Bünde, zwischen denen das zweiteilige Schellband 8 befestigt ist, das zur Be-
grenzung des Rohrverlaufs dient. Am vorderen Ende des zylindrischen Teils befinden
sich unten zwei schmale Leisten für die abnehmbare vordere Rohrklau 7. Auf den zyl-
indrischen folgt ein bis zum vorderen Ende des Mantels reichender kegelförmiger Teil.

Innen hat der Mantel in seiner ganzen Länge eine nach vorn sich verjüngende, schwach
kegelförmige Bohrung, die hinten zylindrisch erweitert ist. In dieser Erweiterung befin-
den sich in der senkrechten Ebene oben und unten die Nuten für die Paßfedern 11, die
in den zylindrischen Bund am hinteren Ende des Seelenrohrs 2 eingesetzt sind und die
den Drehbeschleunigungsdruck auf den Mantel übertragen. Vor diesem Bund hat das
Seelenrohr auf die Länge des Mantels einen nach vorn verlaufenden kegelförmigen
Teil, der in dem Mantel mit geringem Spiel gelagert ist und an den sich ein bis zur Mündung
reichender, stärker abfallender, kegelförmiger Teil anschließt. An der hinteren
Stirnfläche des Seelenrohrs befindet sich der Ansatz für die Hülsenanlage. Die Bohrung
besteht aus dem Ladungsraum und dem gezogenen Teil. Letzterer hat Züge, die nach
der Mündung hin in gleichmäßig zunehmendem Rechtsdrell verlaufen.

Der Mantel ist an der hinteren zylindrischen Tragfläche vor dem Bund für den Druckring
am vorderen Ende seiner Bohrung mit umlaufenden Nuten zur Einlagerung je einer
graphitierten Asbestschnur 12 versehen.

An der Mündung, auf der Bodenfläche und an den Seiten des Bodenstücks sind die
senkrechte und die waagerechte Ebene durch die Seelenachse mit Markenstrichen be-
zeichnet. Ferner ist an der vorderen Keillochfläche ein Markenstrich angebracht, der
eine etwaige Verdrehung des Seelenrohrs am Mantel erkennen läßt. An der Mündung
sind der erste Zug und das erste Feld mit einer „1“ bezeichnet.

Bodenstück mit Druckring

Das leicht lösbare Bodenstück 3 enthält in seinem vorderen Teil das auf das Gewinde
des Mantels passende bajonettartig durchbrochene Gewinde und die vor und hinter
dem Gewinde sich anschließenden Tragflächen. Dahinter befinden sich das Keilloch
und das Ladelloch mit dem Handausschnitt. Die vordere Tragfläche ist mit Nuten für die
Einlegekeile 10 versehen; unmittelbar vor dem Gewinde sind, unter 45° zur waage-
rechten Ebene geneigt, die beiden einander gegenüberstehenden Grenzstifte 9 befestigt,
die in den schraubenförmigen Nuten am Mantel geführt werden. Sie begrenzen die
Drehung des Bodenstücks beim Abschrauben, so daß es die zum Abziehen erforderliche
Lage erhält; beim Aufbringen bewirken sie das zwangsläufige Ineinandergreifen
der Gewindegänge von Bodenstück und Mantel. Der rot gestrichene Kopf der Halbbrund-
schraube 13 dient als Marke und Richtungsweiser beim Aufbringen des Bodenstücks.

In einem Ansatz an der unteren Fläche des Bodenstücks ist der Rohrhalter 4 zum
Befestigen der Kolbenstange der Rohrbremse eingeschoben, der durch den Zylinder-
stift 14 in seiner Lage gehalten wird. Zu beiden Seiten des Ansatzes für den Rohrhal-
ter befinden sich die Klauen mit den auswechselbaren Gleitschuhen 15 sowie bei der
s. 10 cm K. 18 hinter dem Rohrhalter das Lager 16 für das Druckstück und die Kurbel
der Verblockung. Oben auf dem Bodenstück sind der Lagerblock 5 für die Luftvorholer-
kupplung, links daneben die Winkelmesserebene angebracht. In der Bodenfläche befin-
den sich Rasten für die Sperrklinke der Kurbel zur Verblockung sowie die Grenzschrau-
ben 18 für die mit „Fest“ und „Lose“ bezeichneten Endstellungen dieser Kurbel. An der

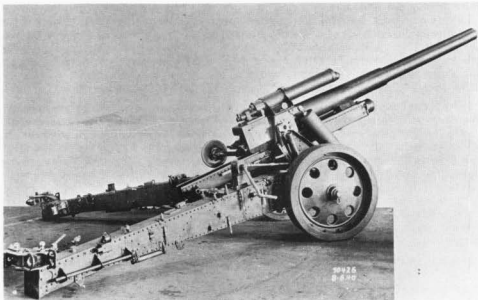


Bild 6: s.F.H.18 von rechts, ohne Sporne

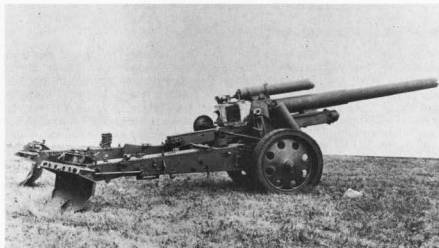


Bild 7: s.F.H.18 von rechts, mit Spornen

linken Seite ist unten der Knopf 19 für die Seilwinde eingeschraubt. Außerdem enthält das Bodenstück Bohrungen für die Öffnerkurbel des Verschlusses und für die Druckstange der Verblockung sowie Schmierkanäle mit Einschraubölern 20 zum Schmieren der Gleitschuhe und der Wiegenleitbahn.

Der auf den Mantel 1 aufgeschraubte Druckring 6 preßt die Tragflächen des Gewindes am Bodenstück gegen diejenigen des Gewindes am Mantel. Er wird durch den Sicherungsring 21, der in die drei oberen der acht Ausnehmungen des Druckrings und in die drei Abschrägungen am Bodenstück getrieben wird, gegen Drehen gesichert. Acht Löcher dienen zum Ansetzen des Zapfenschlüssels zum Auf- und Abschrauben des Druckrings. An der vorderen Stirnfläche des Druckrings ist der zweiteilige Klemmring 22 angeschraubt, der die graphitierte Asbestschnur in die dafür vorgesehene Nut des Mantels drückt.

Verblockung

Die Verblockung besteht in der Hauptsache aus der Kurbel 23, dem Zahnsegment 24, dem Druckstück 25, der Bajonettmutter 26, dem Riegel 27 und der Ringmutter 28.

Die Kurbel 23 ist bei der s.F.H.18 im Rohrhalter 4, bei der s.10 cm K.18 außerdem auch noch im Lager 16 drehbar gelagert. Sie wird durch die Schraube 29 in ihrer Lage gehalten und trägt auf ihrem vorderen Endzapfen das durch eine Paßfeder mit ihr starr verbundene Zahnsegment 24. Dieses steht mit der Verzahnung des Riegels 27 in Eingriff, der auf die Bajonettmutter 26 aufgeschoben und durch eine Paßfeder mit ihr starr verbunden ist. Die mit Gewindestift gesicherte Mutter 30 hält den Riegel 27 auf der Bajonettmutter fest.

Die im Rohrhalter 4 drehbare Bajonettmutter wird durch die aufgeschraubte Ringmutter 28, die durch die Platte 31 gegen Verdrehen gesichert ist, gehalten.

Das im Bodenstück und im Rohrhalter in senkrechter Richtung verschiebbare Druckstück 25 steht mit seinem unteren Ende bei der s.F.H.18 auf einer exzentrischen Fläche des Zahnsegments 24, bei der s.10 cm K.18 der Kurbel 23.

Die Kurbel 23, deren Bewegung nach links und nach rechts durch die Grenzschrauben 18 begrenzt wird, wird in ihren Endstellungen durch die in ihren Knöpfen eingebaute und durch den Sperrbolzen 32 verriegelte Sperrklinke 33 festgelegt. Wenn die Kurbel auf „Fest“ steht, dann legen sich die in der Bajonettmutter 26 befindlichen Kämme gegen entsprechende Ansätze der Kolbenstangenmutter. Wird sie auf „Lose“ umgelegt, dann drückt bei der s.F.H.18 das Zahnsegment 24, bei der s.10 cm K.18 die Kurbel 23 das Druckstück 25 nach oben in den Verschußkeil, sperrt den Abzug und verhindert das Öffnen des Verschlusses. Gleichzeitig werden durch das Zahnsegment 24 der Riegel 27 und die Bajonettmutter 26 so gedreht, daß die Verbindung mit der Kolbenstangenmutter gelöst wird. Der Riegel 27 ist mit einer Nase versehen, durch die das Rohr in Marschlage auf der Lafette oder auf dem Rohrkarren verriegelt werden kann.

Ein vorn am Rohrhalter 4 angeschraubtes Sicherungsstück 34 greift bei gekuppeltem Rohr in einen Ausschnitt der Kolbenstangenmutter und verhindert deren Verdrehen in der Bajonettmutter 26.

Luftvorholerkupplung

An dem auf dem Bodenstück befestigten Lagerbock 5 ist das Gehäuse 35 angeschraubt, in dem zwischen zwei Stützringen 36 die Bajonettmutter 37 drehbar gelagert ist. Diese trägt den mit ihr starr verbundenen Mitnehmer 38 mit dem um den Bolzen 39 um 90° beweglichen Hebel 40. Die Drehung der Bajonettmutter 37 wird durch den Anschlag einer Nase des Mitnehmers 38 gegen die Stifte 41 begrenzt. Der Hebel 40 wird in diesen mit „Fest“ und „Lose“ bezeichneten Endstellungen durch die Bolzen 42 und 43 festgelegt und durch die Kugel 44, die sich unter dem Druck einer Feder in entsprechende Bohrungen des Hebels legt, verriegelt.

Liegt der Hebel 40 in seiner Ausgangsstellung über der Kupplung, dann ist die Kolbenstangenmutter des Luftvorholers mit der Bajonettmutter 37 verbunden. Wird er senkrecht gestellt und bis zum Anschlag nach links umgelegt, dann ist die Verbindung der Bajonettmutter 37 mit der Kolbenstangenmutter des Luftvorholers gelöst. Durch Umlegen des Hebels nach vorn werden Bajonettmutter und Hebel verriegelt.



Bild 8: Demonstration der Beweglichkeit der s.F.H. 18

Um ein Beschädigen der Kolbenstangenmutter und Bajonettmutter 37 durch Bedienungsfehler beim Kuppeln auszuschalten, ist in die Bajonettmutter 37 durch Formänderung eine Kupplungssperre eingebaut. Diese Sperre gibt das Umlegen des Hebels 40 von „Lose“ auf „Fest“ erst dann frei, nachdem die Kolbenstangenmutter die Sicherungsscheibe der Sperre über die Stifte 41 hinausgedrückt hat.

Abnehmbare Rohrklau

Die abnehmbare Rohrklau 7 wird durch die Klemmplatten 45 und die Sechskantschrauben 46 auf den am vorderen Ende des zylindrischen Teils des Mantels angebrachten schmalen Leisten festgeklemmt. Die an beiden Seiten der Klau eingesetzten Sicherungsstücke 47 legen sich dabei in entsprechende Durchbrüche dieser Leisten und sichern die Rohrklau gegen Längsverschiebung. Unter der Rohrklau ist der Haken 48 für die Seilwinde angeschraubt. Die mit Messingschrauben in der Klau befestigten Gleitschuhe 15 und die Wiegengleitbahn können durch Einschrauböber 20 geschmiert werden.

Schutzbleche

Zum Schutz der Wiegengleitbahn sind zwischen der Klau am Bodenstück und der vorderen Rohrklau am Mantel von beiden Seiten Schutzbleche 49 eingeschoben, die mit Stützblechen 50 auf den Gleitschuhen gelagert und durch angeschweißte Stirnbleche am Bodenstück befestigt sind.

Die Schutzbleche werden durch die Winkel 51 und Schraubenbolzen 52 zusammengehalten. Diese Art der Verriegelung ermöglicht, daß die Schutzbleche auf den Gleitschuhen gleiten können, wenn das durch eine größere Reihe von Schüssen stark erwärmte Rohr sich ausdehnt. In dem unter der Wiegengleitbahn liegenden Teil der Schutzbleche sind Filzstreifen 53 befestigt, die mit dem an der Stirnfläche der vorderen Rohrklau angeschraubten Abschlußblech 54 die Abdichtung nach außen vervollständigen.

Am rechten Schutzblech ist der Mitnehmer 55 zum Rücklaufmesser befestigt.

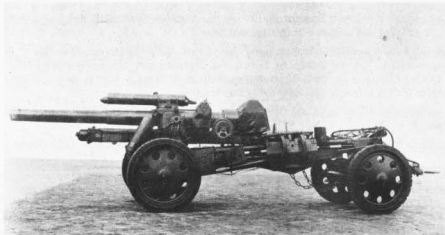


Bild 9: s.F.H.18 mit zurückgezogenem Rohr für Kraftzug

Rohre mit selbsttragendem Seelenrohr – Fertigung Rheinmetall

Diese Rohre sind Mantelrohre mit selbsttragendem auswechselbarem Seelenrohr und leicht abnehmbarem Bodenstück. Die Seelenrohre sind lose in die Mantelrohre eingesetzt und die Bodenstücke mittels einer Spannschraube mit den Mantelrohren fest verbunden.

Die Hauptgruppen der Rohre sind:

Rohr, Bodenstück mit Spannschraube, abnehmbare Rohrklau, Schutzbleche.

Rohr

Das Rohr besteht aus dem Mantel 56, dem Seelenrohr 57, dem Bodenstück 58, dem eingesetzten Rohrhalter 59 mit Verblockung, dem Lagerbock 60 mit Luftvorholerkupplung, der Spannschraube 61, der abnehmbaren vorderen Rohrklau 62 und dem zweiteiligen Schellband 63 (nur bei der s.10 cm K.18).

Der Mantel 56 trägt hinten außen einen Bund, der einerseits zur Führung des Mantels im Bodenstück 58, andererseits als Druckfläche für die Spannschraube dient. Innen, hinten, hat der Bund in der senkrechten Ebene oben und unten die Nuten für die Paßfedern 67, die in den zylindrischen Bund am hinteren Ende des Seelenrohres 57 eingesetzt sind und die den Drehbeschleunigungsdruck auf den Mantel übertragen.

Hinten hat der Mantel eine Ausnehmung für die Sicherungsplatte 64, die ein Verdrehen zwischen Mantel und Bodenstück verhindert. Weiter vorn befindet sich ein Ansatz, auf dem die Rohrklau 62 aufgeschwalbt ist.

An der vorderen Stirnfläche ist der Ring 65 angeschraubt, der mit Hilfe der Asbestschur 66 die vordere Lagerstelle des Seelenrohres gegen Verformung abdichtet.

Im Innern sind die Sitzflächen für den Bund und die beiden Lagerstellen des Seelenrohres. Das Größtspiel zwischen Mantel und Seelenrohr beträgt zwischen den beiden Lagerstellen 2 mm.

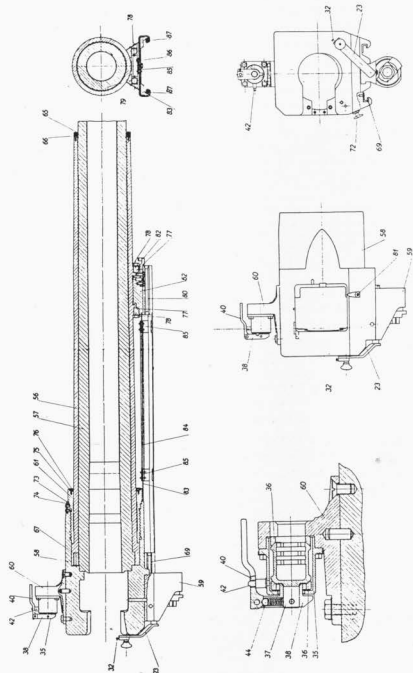
Ein Markenstrich auf dem Seelenrohr 57 und der hinteren Stirnfläche des Mangels zeigt die richtige Lage der beiden Rohre zueinander an.

Das Seelenrohr trägt hinten außen einen Bund, der das Vorwärtswandern des Seelenrohres im Mantel 56 verhindert. In dem Bund befinden sich die beiden Nuten für die Paßfedern 67. Gleich vor dem Bund und auf halber Rohrlänge sitzt je eine zylindrische Fläche für die Lagerung des Seelenrohres im Mantel.

Auf der hinteren Stirnfläche hat das Seelenrohr einen Ansatz für die Kartuschhülseanlage.

Die Bohrung zerfällt in den Ladungsraum und in den gezogenen Teil. Dieser hat 40 Züge.

Die senkrechte und waagerechte Ebene durch die Seelenachse sind an der Mündung des Seelenrohres und an der hinteren Fläche des Bodenstückes durch Markenstriche gekennzeichnet. Ein Markenstrich auf der hinteren Stirnfläche des Seelenrohres und an der vorderen Keilochfläche des Bodenstückes zeigen eine etwaige Verdrehung des Seelenrohres gegenüber dem Bodenstück an.



Zzeichnung 4: Rohr und Bodenstück, Rheinmetall

Bodenstück mit Spannschraube

Das Bodenstück 58 enthält in seinem vorderen Teil das rechtsgängige Trapezgewinde für die Aufnahme der Spannschraube 61. Dahinter befinden sich das Keilloch und die nach links offene Lademulde.

Die vordere Keillochfläche hat auf der linken Seite eine Aussparung für die mit zwei Zylinderschrauben befestigte Sicherungsplatte 64, die einen Teil der beim Schuß auftretenden Drehkräfte über das Bodenstück 58 auf die Wiege überträgt, während der andere Teil über die abnehmbare Rohrklau 62 auf die Wiege geleitet wird.

In einem Ansatz der unteren Fläche des Bodenstücks ist der Rohrhalter 59 eingeschoben und durch den Zylinderstift 68 gegen Verschieben gesichert. Zu beiden Seiten des Ansatzes für den Rohrhalter befinden sich die Klauen mit den Gleitschuhen 69 sowie bei der s.10 cm K.18 hinter dem Rohrhalter das Lager 70 für das Druckstück und die Kurbel der Verblockung.

Auf dem Bodenstück sind der Lagerbock 60 für die Luftvorholerkupplung, links daneben die Winkelmesserebene angebracht. In der Bodenfläche befinden sich Rasten für die Sperrklinke der Kurbel der Verblockung, die wie bei den Rohren mit gestütztem Seelenrohr – Fertigung Kp – mit „Fest“ und „Lose“ bezeichnet sind. An der linken Seite ist der Knopf 72 für die Seilwinde eingeschraubt.

Außerdem enthält das Bodenstück Bohrungen und Ausfräsungen für einige zum Verschuß gehörige Teile sowie Schmierkanäle mit Einschraubölern zum Schmieren der Gleitschuhe und der Wiegengleitbahn.

Die Spannschraube 61 wird mit ihrem Trapezgewinde in das Bodenstück eingeschraubt und dient zur Befestigung des Bodenstücks am Rohr. Vor und hinter dem Gewinde befinden sich Führungsflächen zur Zentrierung der Spannschraube im Bodenstück.

Der Bund der Spannschraube hat außer den Löchern zum Einsetzen eines Zapfenschlüssels eine Rändelung für den Eingriff des ebenfalls gerändelten Raststückes 73, das mit Schrauben am Bodenstück befestigt ist.

Innen hat die Spannschraube zwei zylindrische Sitzflächen für das Mantelrohr.

Die zwischen Bodenstück und Spannschraube eingelegte Dichtungsschnur 74 und die durch den Ring 75 gehaltene Dichtungsschnur 76 dienen als Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit.

Verblockung

Die Verblockung ist in Aufbau und Wirkungsweise genau wie die der Rohre mit gestütztem Seelenrohr – Fertigung Kp.

Luftvorholerkupplung

Auch die Luftvorholerkupplung ist in Aufbau und Wirkungsweise gleich der der Rohre mit gestütztem Seelenrohr – Fertigung Kp.

Abnehmbare Rohrklau

Die abnehmbare Rohrklau 62 ist auf den Ansatz des Mantels 56 aufgeschwalbt. Zwei Keile 77, die mit je zwei Schrauben 78 angezogen werden, dienen zur Befestigung der Rohrklau am Mantel.

Die Deckbleche 79 werden mit Linsensenschrauben seitlich auf die Rohrklau aufgeschraubt.

In der Rohrklau sind die Gleitschuhe 80 mit Schrauben befestigt. Zwecks Zuführung von Schmiermitteln zu den Gleitschienen dienen die außensitzenden Federöler 81.

Vorn an der Rohrklau befindet sich der Haken 82 zum Befestigen des Seiles beim Abziehen des Rohres von der Wiege.

Schutzbleche

Zum Schutz gegen Verschmutzen der Wiegengleitbahn sind zwischen Bodenstück und Rohrklau Schutzbleche 83 eingeschoben, die in der Mitte durch zwei Laschen 84 überdeckt und vorn und hinten durch je eine Halteplatte 85 mit den Sechskantschrauben 86 zusammengehalten werden. Hinten sind beide Bleche an das Bodenstück angeschraubt, während ihre vorderen Enden in einem Schlitz der Rohrklau lose eingelagert sind. In diesem Schlitz können sich die Schutzbleche verschieben, wenn sich das durch eine größere Reihe von Schüssen stark erwärmte Rohr ausdehnt.

Von innen ist zum Schutz der Unterfläche der Wiegengleitbahn gegen Verschmutzen an jedes Schutzblech ein Filzstreifen 87 angeklebt. Die rechte Schutzblechhälfte trägt außerdem den Mitnehmer 88 zum Rücklaufmesser.

Verschlüsse

Die Verschlüsse der s.F.H.18 und der s.10 cm K.18 öffnen sich nach rechts. Sie sind als Schubkurbel-Flachkeilverschlüsse ausgebildet. Als Abfeuerungsreinrichtung ist ein Widerspannabzug eingebaut, der durch einen an der rechten Seite im Verschluskeil gelagerten Abzughebel bedient wird.

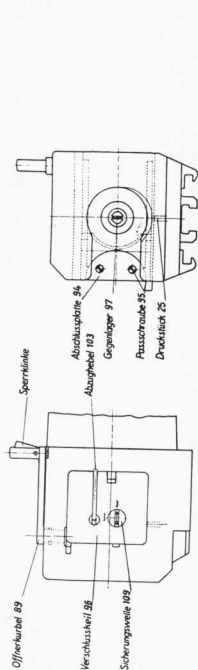
Beschreibung Bodenstück

Das Bodenstück ist hinten zur Aufnahme des Verschluskeils waagrecht durchbohrt. In der vorderen Wand des Keillochs sind rechts eine Ausfräsung für die Lagerung des Auswerfers 93, links zwei Löcher zur Aufnahme der Paßschrauben 95 für die Abschlußplatte 94 eingearbeitet. In der hinteren Wand befinden sich das handfrei ausgeschnittene Ladeloch und eine Ausnehmung für den Eingriff des Sicherungsbolzens 110. Die obere Wand hat eine Bohrung für die Öffnerkurbel 89, eine Ausfräsung für den Öffnerhebel 90 und eine kreisrunde Ausnehmung mit einem Durchbruch nach außen für den Eingriff des Bolzens 104 zum Abzughebel. Die untere Wand ist für das Druckstück 25 der Verblockung durchbohrt.

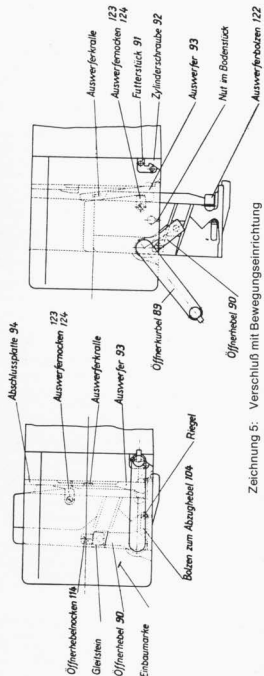
Auf dem Bodenstück befindet sich eine Ausfräsung für das Futterstück 91 mit zwei Bohrungen für die zugehörigen Zylinderschrauben 92 und eine Einbaumarkie, die die Stellung der Öffnerkurbel beim Ein- und Ausbau des Verschlusses angibt.

Verschluskeil

Der Hauptteil des Verschlusses, der Verschluskeil 96, hat im allgemeinen eine prismatische Form. Die rechte Seitenfläche, die nach vorn etwas länger gehalten ist, begrenzt die Verschlusbewegung nach links. Die linke Seite ist halbkreisförmig ausgenommen und bildet die Lademulde. Die obere und die untere Fläche sind als Leisten ausgebildet, die dem Verschluskeil beim Öffnen und Schließen als Führung dienen.



Verschluss geöffnet



Zeichnung 5: Verschluss mit Bewegungseinrichtung

Der Verschlusskeil enthält folgende Bohrungen:

In Richtung Seelenachse für den Schlagbolzen 99 und für den Sicherungsbolzen 110, senkrecht zur Seelenachse von oben nach unten für die Spannweite 101, für den Bolzen 104 zum Abzughebel, für den unteren Sicherungsbolzen 112 und für den Auswerferbolzen 122; von rechts nach links für die Abzugstange 102 und die Sicherungswelle 109. Einige andere Aussparungen und Bohrungen dienen zur Aufnahme von Teilen, die für die Wirkung des Verschlusses notwendig sind.

Auf dem Verschlusskeil sind der Öffnerhebelnocken 114 und der obere Auswerfernocken 123 und unten der untere Auswerfernocken 124 mittels der Zylinderschrauben 115 und 125 eingeschraubt. Stahlfutter 105 und Stahlplatte 106 bilden die Fläche für die Kartuschenhülseanlage und sind durch die Scheiben 107 zur Stahlplatte und die Zylinderschrauben 108 gehalten.

Zur Verringerung der Reibung sind bei beiden Verschlüssen in der unteren Keilfläche die Rollenlager 116 angebracht, in denen die Rollen 117 auf den Zylinderstiften 118 laufen. Die Rollenhöhe über Verschlusskeilfläche wird durch die Paßscheibe 119 geregelt. Die Rollenlager 116 sind mit den Laschen 120 und den Senkschrauben 121 am Verschlusskeil 96 befestigt.

Auf der hinteren Verschlusskeilfläche unten und auf der oberen Führungsfläche befinden sich Marken für den Einbau in das Bodenstück; auf der rechten Seitenfläche stehen zur Kennzeichnung der Stellung der Sicherungswelle die Worte „Feuer“ und „Sicher“ in roter bzw. schwarzer Farbe.

Im Verschlusskeil sind folgende Teile eingebaut:

a) Abfeuerungseinrichtung:

97 = Gegenlager (für Schlagbolzenfeder), 98 = Schlagbolzenfeder, 99 = Schlagbolzen mit Spitze, 100 = Spannriegel, 101 = Spannweite, 102 = Abzugstange, 103 = Abzughebel, 104 = Bolzen zum Abzughebel, 105 = Stahlfutter, 106 = Stahlplatte, 107 = Scheibe zur Stahlplatte, 108 = Zylinderschraube;

b) Sicherungseinrichtung:

109 = Sicherungswelle, 110 = Sicherungsbolzen, 111 = Sicherungsfeder, 112 = Sicherungsbolzen, unterer, 113 = Feder zum Sicherungsbolzen, unterer;

c) Bewegungseinrichtung:

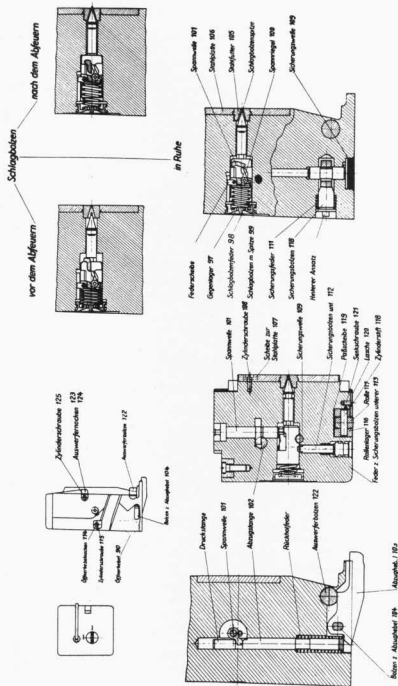
114 = Öffnerhebelnocken, 115 = Zylinderschraube, 116 = Rollenlager, 117 = Rolle, 118 = Zylinderstift, 119 = Paßscheibe, 120 = Lasche, 121 = Senkschraube;

d) Auswerfereneinrichtung:

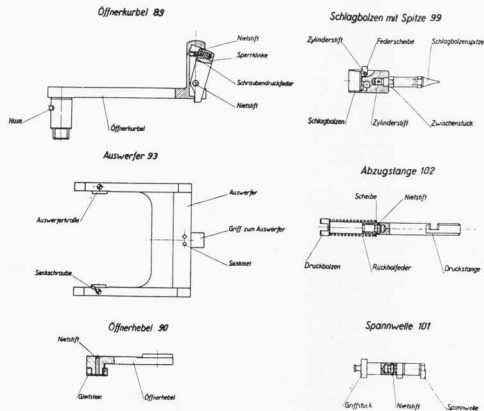
122 = Auswerferbolzen, 123 = Auswerfernocken, oberer, 124 = Auswerfernocken, unterer, 125 = Zylinderschraube.

Öffnen des Verschlusses

Der Griff der Öffnerkurbel 89 wird mit der rechten Hand umfaßt und dabei ihre Sperrklinke in den Griff gedrückt. Durch Bewegen der Öffnerkurbel nach rechts und hinten (Rechtsdrehung) wird der Öffnerhebel 90 mitgedreht. Der um einen Drehzapfen bewegliche Gleitstein drückt hierbei gegen die rechte Fläche der Gleitsteinnut im Verschlusskeil. Beim Weiterbewegen der Öffnerkurbel wird der Verschlusskeil nach rechts aus dem Bodenstück so weit herausgeschoben, bis die beiden Auswerfernocken 123 und 124 gegen die Anschlagnocken des Auswerfers 93 stoßen. Der Auswerfer wird dabei in eine



Zeichnung 6: Verschluss-, Abfeuerungseinrichtung



Zeichnung 7: Bezeichnung verschiedener Teile

kurze, ruckartige Drehung versetzt, so daß seine Arme mit den eingesetzten Auswerferkrallen nach hinten bewegt werden. Die Kartuschhülse wird aus dem Rohr herausgezogen und nach hinten ausgeworfen. Der Griff der Öffnerkurbel wird losgelassen, der Verschlusskeil bleibt offen stehen.

Schließen des Verschlusses

Beim Bewegen der Öffnerkurbel 89 nach links vorne (Linksdrehung) drückt der Öffnerhebel 90 mit dem Gleitstein den Verschlusskeil wieder in das Keilloch hinein. Die vorher neu eingesetzte Kartuschhülse wird hierbei durch den Verschlusskeil in den Ladungsraum so weit eingeschoben, bis sie sich mit ihrem Bodenrand gegen die Hülsenanlage des Seelenrohres legt. Der Bodenrand der Kartuschhülse hat bei dieser Bewegung den Auswerfer 93 durch die Auswerferkrallen wieder in seine Ruhestellung gebracht. Wird nun der Griff der Öffnerkurbel losgelassen, so tritt deren Sperrklinke in die Rast des Futterstückes 91 und hält die Öffnerkurbel und damit den Verschluss in dieser Lage fest. Auf dem letzten Teil seiner Linksdrehung hat sich der Öffnerhebel vor den Öffnerhebelnocken 114 gelegt und dadurch den Verschlusskeil verriegelt.

Das Rohr befindet sich nun in schußfertigen Zustand.

Abfeuern

Zum Abfeuern wird der an der rechten Seite befindliche Abzughebel 103 so weit als möglich nach außen gezogen und dann losgelassen. Dadurch wird die Abzugstange 102 in den Verschlusskeil hineingedrückt und die um sie gewickelte Rückholfeder gespannt. Die Abzugstange versetzt die Spannwellen 101 in eine Rechtsdrehung. Die Drucknase der Spannwellen, die in der Ruhestellung vor der Abzugsnase des Spannriegels 100 liegt, drückt nun den Spannriegel und damit den Schlagbolzen 99 nach hinten und spannt gleichzeitig die Schlagbolzenfeder 98. Diese Bewegung geht so lange vor sich, bis die Drucknase der Spannwellen und die Abzugsnase des Spannriegels voneinander abgleiten. In diesem Augenblick wird der Schlagbolzen frei und schnell durch die sich entspannende Schlagbolzenfeder nach vorn, wobei die Schlagbolzen spitze auf die Zündschraube trifft.

Nun entspannt sich die Rückholfeder, drückt die Abzugstange 102 nach rechts und bringt den Abzughebel 103 wieder in seine Ruhestellung zurück, bis er am Auswerferbolzen 122 zur Anlage kommt. Gleichzeitig versetzt die Abzugstange die Spannwellen 101 in eine Linksdrehung. Der durch diese Drehung in eine Rechtsdrehung versetzte Spannriegel 100 drückt mit seiner Nase auf den Ansatz der Federscheibe des Schlagbolzens und versetzt diese in eine Drehbewegung. Die dadurch etwas gespannte Schlagbolzenfeder bringt nach dem Abgleiten der beiden Nasen von Spannwellen und Spannriegel den letzteren wieder in seine Ruhelage zurück. Die Rückholfeder drückt also so lange, bis die Nase des Spannriegels und der Spannwellen voneinander liegen. Im letzten Teil der Drehbewegung wird der Schlagbolzen durch die Spannwellen in seine Ruhestellung zurückgebracht.

Es kann nur dann abgefeuert werden, wenn der Verschluss ganz geschlossen ist, d. h. wenn die rechte Verschlusskeilfläche am Bodenstück anliegt. Nur in diesem Falle kann sich der am Bolzen 104 zum Abzughebel befindliche Riegel in der gegenüberliegenden Ausnehmung des Bodenstücks bewegen. Ist der Verschluss nicht ganz geschlossen, so liegt der Riegel in der Nut des Bodenstücks, die an der Ausnehmung nach außen führt, und wird an einer Drehung gehindert.



Bild 10: s.F.H.18 in Feuerstellung

Hat die Sperrklinke der Öffnerkurbel 89 beim Schließen des Verschlusses nicht im Futterstück 91 eingerastet, so ist der Verschluss nicht vollständig durch den Öffnerhebel 90 und den Öffnerhebelnocken 114 verriegelt. Wird in diesem Falle abgefeuert, so drückt der an dem Bolzen 104 zum Abzughebel befindliche Hebel gegen eine Nase des Öffnerhebels und erteilt diesem und der Öffnerkurbel eine Linksdrehung, bis die Sperrklinke in das Futterstück einrastet. Es kann also nur bei vollständig verriegeltem Verschluss abgefeuert werden.

Versager

Treten Versager auf, so kann erneut abgezogen werden, bis der Schuß losgeht oder der Versager endgültig als solcher erkannt wird.

Sichern

Das Sichern der Bewegungs- und Abfeuerungseinrichtung kann nur bei vollständig geschlossenem Verschluss auf zwei Arten geschehen:

1. Beim Sichern wird der Sicherungswelle 109 an ihrem gekordelten Griff gedreht, bis der Pfeil auf „Sicher“ zeigt. Durch diese Drehbewegung tritt der volle Teil des abgeflachten, langen Schafes der Sicherungswelle in eine entsprechende Nut des Schlagbolzens 99 und verhindert dadurch ein Bewegen desselben nach irgendeiner Richtung. Gleichzeitig tritt der unter dem Druck der Sicherungsfeder 111 stehende Sicherungsbolzen 110 mit seinem hinteren Ansatz in eine entsprechende Nut in der hinteren Wand des Bodenstücks. Der Verschluss kann nun nicht mehr geöffnet werden.

2. Beim Lösen der Verbindung zwischen Rohr und Rohrbremse wird das Druckstück 25 der Verblockung in eine Ausnehmung in der unteren Verschlusskeilfläche gedrückt und so ein Öffnen des Verschlusses verhindert. Dabei drückt das Druckstück 25 den unteren Sicherungsbolzen 112 in eine Ausnehmung des Schlagbolzens 99 und sperrt damit die Abfeuerungseinrichtung.

Entsichern

1. Durch die Sicherungswelle.

Beim Entsichern wird die Sicherungswelle 109 an ihrem gekordelten Griff gedreht, bis der Pfeil auf „Feuer“ zeigt. Der volle Teil des abgeflachten Schafes der Sicherungswelle gibt den Schlagbolzen 99 wieder frei. Durch diese Drehbewegung wird der Sicherungsbolzen 110 nach vorn gedrückt, d. h. der Ansatz wird aus der Nut des Bodenstücks herausbewegt.

2. Durch die Verblockung.

Beim Kuppeln von Rohr und Rohrbremse durch Umliegen der Kurbel 23 von „Lose“ auf „Fest“ werden Druckstück 25 und unterer Sicherungsbolzen 112 durch die Feder 113 nach unten gedrückt. Infolgedessen greift sowohl das Druckstück 25 nicht mehr in den Verschlusskeil als auch der untere Sicherungsbolzen 112 nicht mehr in den Schlagbolzen 99 ein. Der Verschluss kann nun geöffnet oder abgefeuert werden.

Lafetten

Die Lafetten der s.F.H.18 und der s.10 cm K.18 sind Rohrrücklauf-Spreizlafetten. Sie haben eine Rohrbremse mit Flüssigkeitsausgleicher, Luftvorholer und Zeigerzeleinrichtung.

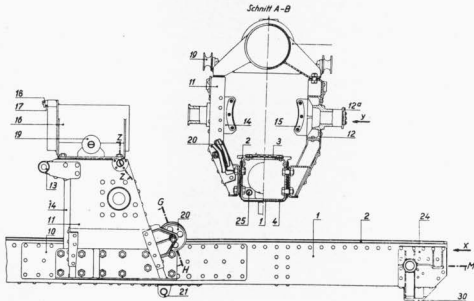
Die Holme sind zur Verankerung des Geschützes mit je einem festen Eis- und einem ansteckbaren Erdsporn versehen, dessen Auflagefläche durch Ansteckbleche vergrößert werden kann.

Die Oberlafette ist um den Drehzapfen des Gelenkkopfes schwenkbar. Mit Hilfe der an der linken Wand der Oberlafette befestigten Seitenrichtmaschine kann dem Geschütz nach jeder Seite 30° Seitenrichtung gegeben werden. In den Schildzapfenlagern der Oberlafette liegt die Rohrwiege mit Rohr, Rohrbremse und Luftvorholer. Die Rohrwiege wird durch die Höhenrichtmaschine in der senkrechten Ebene bewegt und so dem Rohr Erhöhung erteilt. Der Grobtrieb der Höhenrichtmaschine ist an der rechten Lafettenseite angeordnet, der Feintrieb ist in den Gehäusen der Seitenrichtmaschine gelagert. Das Höhenrichtfeld erstreckt sich von 0 bis +45° (0 bis 800°, kleinste Einheit = 2°).

Die Rohrwiege dient

1. als Lager und Gleitbahn für das Rohr,
2. zur Aufnahme und Führung der Rohrbremse,
3. zur Lagerung des Luftvorholers.

Die Rohrbremse hemmt das beim Schuß zurücklaufende Rohr, das durch den Luftvorholer wieder in die Schußstellung vorgebracht wird. Der Rohrrücklauf ist ständig lang.



Zeichnung 8: Die Wiege

Bis zu einer Erhöhung von 15° (= 267") kann auch mit geschlossenen Holmen gefeuert werden; das Seitenrichtfeld beträgt in diesem Fall 3° (= 53") nach jeder Seite.

Beim Fahren mit Kraftzug wird das Rohr auf der Wiege zurückgezogen und verriegelt, bei Pferdezug wird es von der Wiege abgezogen und auf einem besonderen Rohrkarren verladen. Die Wiege wird in beiden Fällen mit Hilfe einer Zurrung festgelegt.

Die Hauptgruppen der Lafette sind:

Rohrwiege, Rohrbremse, Luftvorholer, Oberlafette, Höhenrichtmaschine, Seitenrichtmaschine mit Feintrieb für die Höhenrichtmaschine, Federausgleicher, Gelenkkopf, Achsfederung, Achsverriegelung, Fahrbremsen, Holme, Protzöse, Eisporne, Erdsporne mit Ansteckblechen, Licht und Luftleitung im rechten Holm, Lafettenrad, Zieleinrichtung.

Rohrwiege

Die Rohrwiege ist ein U-förmiger Trog 1 aus Stahlblech, der oben die Gleitschienen 2 für die Rohrklaue trägt. Der vordere Teil dieses Trogs ist durch die Deckplatte 3 abgedeckt und hinten durch das Widerlager 4 abgeschlossen, das für die Lagerung der Rohrbremse entsprechend gestaltet ist. Der dahinterliegende Teil der Wiege ist oben offen und wird durch die mittlere 5 und die hintere Querverbindung 6 versteift.

Am vorderen Ende der Wiege befinden sich zwei in Ausschnitte des Ausgleichers der Rohrbremse eingreifende, die Rohrbremse tragende Laschen 7 sowie drei Blattschrauben 8 zum Befestigen der Bremse in der Längsrichtung. Die Deckplatte 3 und der Wiegenboden sind vorn mit Ausschnitten für den Einfüllstutzen und für die Verschlussschraube des Ablaufstutzens des Kühlbehälters der Rohrbremse versehen. Die beiden Führungsschienen 9 im Innern des Trogs dienen zur Führung des Bremszylinders beim Einbau.

In der Mitte ist der Trog durch aufgenietete Bleche 10 verstärkt, an denen die Wiegenträger 11 und 12 mit den eingieteteten Schildzapfen befestigt sind. Am rechten Schildzapfen ist ein Sektor 12a mit Strichteilung 0 bis 800° (kleinste Einheit = 50") zur Erleichterung für grobe Erhöhung angeschraubt. Bei 75° befindet sich eine rote Zurrmarke (nur für Besspannung) für Zurrung der Wiege in Fahr- bzw. Rohrerholstellung. Bei 275° befindet sich eine zweite Zurrmarke (nur für Kraftzug) für Zurrung der Wiege mit Rohr in Fahrtstellung. Die Wiegenträger sind aus Blechen und Winkelstücken zusammengeschweißt und genietet und tragen vorn die Ausgleicherlager 13 sowie die Pufferlager 14 mit den Lederpuffern 15, gegen die sie sich nach beendetem Vorlauf das Rohr legt. Beide Wiegenträger werden durch das Vorholerlager 16 überbrückt. Das Sicherungsstück 17 greift mit seiner Nase in einen Ausschnitt des Luftvorholers und sichert diesen gegen Drehen, die Lasche 18 verhindert sein Verschieben in Richtung Rohrmündung. Links und rechts am Vorholerlager sind die Rollen 19 und am linken Wiegenträger ist die Rolle 20 zum Überziehen des Rohrs vom Rohrkarren auf die Wiege gelagert. Am linken Wiegenträger befindet sich außerdem eine Anschraubplatte für das Lager 398 des Exzenterbolzens 397 zur Schubstange der Zieleinrichtung.

Hinter dem Widerlager 4 befindet sich das Lager 21 für die Höhenrichtmaschine, zwischen dessen beiden in der Längsrichtung verlaufenden Rippen die Kolbenstangenmutter geführt wird, so daß die Kolbenstange bei zurück- oder abgezogenem Rohr gegen Drehen gesichert ist.

Hinter dem rechten Wiegenträger ist auf der Außenseite des Trogs die Abdrückeinrichtung 22 angelenkt, mit deren Hilfe die Kolbenstange in die zum Kuppeln mit dem Rohhalter erforderliche Stellung zurückgezogen werden kann. An der rechten Seite des Trogs ist ferner der Rücklaufmesser 23 angeordnet, dessen Schieber beim Schuß durch den am Rohr befestigten Mitnehmer 55 mitgenommen wird; am hinteren Ende sitzt das Zurrlager 24 für die Wiegenzurrung.

Im Innern des Trogs ist in den Rippen des Widerlagers 4 sowie der Querverbindungen 5 und 6 die Ritzelwelle 25 gelagert, deren Ritzel 26 in eine Verzahnung der Stopfbremse eingreift, wodurch diese nachgestellt werden kann. Die Ritzelwelle 25 trägt an ihrem hinteren Ende das Sperrad 27, in das die unter der Wirkung einer Feder stehende Sperrklinke 28 eingreift.

Auf der hinteren Querverbindung 6 ist das Grenzlager 29 befestigt, gegen das sich das Rohr, wenn es in Marschlage zurückgezogen wird, legt. Das Lager 30 hinten unter dem Boden des Trogs dient zur Verbindung der Wiege mit dem Rohrkarren. Nahe dem vorderen Ende der Wiege sind unterhalb der Gleitschienen die Haken 31 zum Aufhängen der Mündungskappe des Rohrs angebracht.

An der Wiege befindet sich vorn zu beiden Seiten je ein Schild, das auf die Zugehörigkeit der Rohrbremse zum Rohr hinweist.

Rohrbremse

Die Rohrbremse mit Flüssigkeitsausgleicher und Kühlbehälter ist in der Rohrwiege gelagert und wird durch die am vorderen Teil des Wiegentrogs befindlichen Laschen und Blattschrauben in ihrer Lage gehalten.

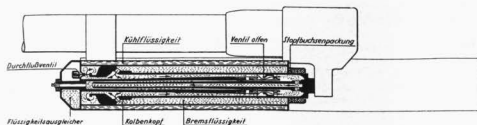
Die Rohrbremse hemmt den Rücklauf und regelt den Vorlauf. Das beim Schuß auf der Wiegengleitbahn zurückgleitende Rohr nimmt die Kolbenstange 38 und die Vorlaufstange 42 mit, während der Bremszylinder 32 und die Regelstange 44 stehenbleiben.

Hierbei wird ein Teil der hinter dem Kolben stehenden Bremsflüssigkeit durch die Bohrungen im Kolbenkopf 39 und den zwischen Bremsbuchse 41 und Regelstange 44 vorhandenen Spielraum vor den Kolben gedrückt. Der andere Teil der Bremsflüssigkeit füllt, durch das geöffnete Ventil 50 strömend, den hinter dem Regelstangenkopf 48 gelegenen, immer größer werdenden Hohlraum der Kolbenstange 38 und gelangt durch die Bohrungen in der Vorlaufstange 42 auch in diese und in die Regelstange 44.

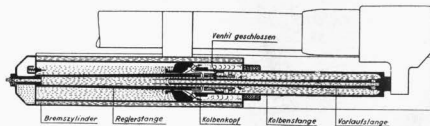
Da die Regelstange 44 nach hinten immer dicker und der Durchflußquerschnitt zwischen der Bremsbuchse 41 und der Regelstange 44 immer kleiner und schließlich gleich Null wird, wird der größte Teil der Rücklaufenergie allmählich aufgezehrt und das Rohr zum Stillstand gebracht. Ein Teil der Rücklaufenergie wird unter Erhöhung des Luftdrucks im Luftvorholer aufgespeichert.

Beim Vorlauf strömt der vor dem Kolben angesammelte Teil der Bremsflüssigkeit durch den sich mehr und mehr vergrößernden Spielraum zwischen Bremsbuchse 41 und Regelstange 44 sowie durch die Bohrungen im Kolbenkopf 39 wieder zurück. Die über die Regelstange 44 nach vorn gleitende Kolbenstange 38 und die in der Regelstange 44 sich tiefer einschleibende Vorlaufstange 42 verdrängen die in den Raum hinter dem Regelstangenkopf 48 und in die Regelstange selbst eingedrungene Bremsflüssigkeit und drücken sie, da ihr der Weg durch das Ventil 50 jetzt verschlossen ist, durch die Nuten der Vorlaufstange 42 und durch die Bohrungen der Vorlaufhemmbuchse 49 und des Regelstangenkopfes 48. Da, wie bereits erwähnt, die Nuten der Vorlaufstange 42 nach hinten an Tiefe abnehmen und schließlich ganz aufhören, gelangt das Rohr stoßfrei in die Schußstellung.

Bei Beginn des Rücklaufs



Bei Beginn des Vorlaufs



Zeichnung 9: Wirkungsweise der Rohrbremse

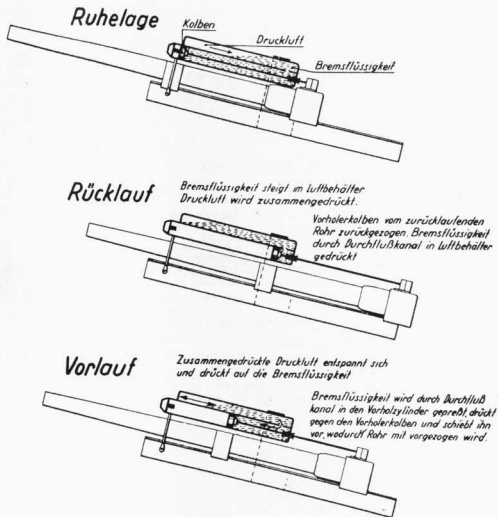
Das Durchflußventil 52 des Flüssigkeitsausgleichers wird während der Rücklaufbewegung durch den Druck seiner Feder geschlossen und nach beendetem Vorlauf durch die Bremsbuchse 41 wieder geöffnet. Wenn sich bei Schnellfeuer die Flüssigkeit im Bremszylinder durch Erwärmen ausdehnt, tritt nach jedem Schuß der überschießende Teil derselben durch das Ventil in den Flüssigkeitsausgleicher und preßt die darin enthaltene Luft zusammen. Die übergeflossene Flüssigkeitsmenge wird beim Erkalten durch die zusammengepreßte Luft wieder in den Bremszylinder zurückgedrückt.

Der Kühlbehälter hat den Zweck, die Temperatur der Bremsflüssigkeit nicht über eine gewisse Grenze steigen zu lassen. Der bei größerer Erwärmung der Bremse sich entwickelnde Wasserdampf entweicht durch das in den Einfüllstutzen 61 eingebaute Ventil 62, so daß nach anhaltendem Schnellfeuer Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden muß.

Luftvorholer

Der Luftvorholer bringt das zurückgelaufene Rohr wieder in Schußstellung vor. Er ist über dem Rohr in dem an den Wiegenträgern befestigten Vorholerlager 16 gelagert.

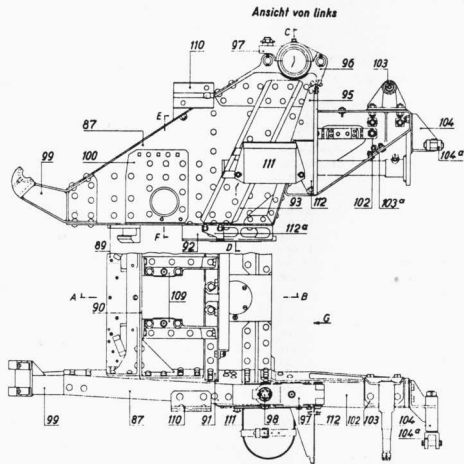
Beim Schuß wird durch das zurücklaufende Rohr die Kolbenstange 76 zurückgezogen. Der Kolben 85 verdrängt hierbei die Flüssigkeit im Verdrängerzylinder 75. Diese dringt durch die Bohrungen im Luftbehälterboden in den Luftbehälter und preßt hier die vorgespannte Luft weiter zusammen. Die Spannung der Luft drückt nach beendeter Rohrrücklauf die Flüssigkeit in den Verdrängerzylinder zurück und schiebt den Kolben samt dem Rohr wieder vor.



Zeichnung 10: Wirkungsweise des Luftvorholers

Oberlafette

Die Oberlafette besteht in der Hauptsache aus den beiden Lafettenwänden 87 und 88, die durch die Klauenplatte 89, die Querwände 90 und 91 sowie den Querträger 92 miteinander verbunden und durch die Stützen 93, die Verstärkungen 91 und die Winkel 95 versteift sind. Die Wände 87 und 88 tragen oben die Schildzapfenlager 96 mit Deckel 97 und Klappschrauben 98, vorn die Ausgleicherarme 99, seitlich die Laschen 100 und 101 für die Antriebgehäuse der Höhenrichtmaschine und der Seitenrichtmaschine. Die linke Wand 87 ist durch den Träger 102 nach hinten verlängert. Dieser trägt das mit ihm verschweißte Schutzrohr für die Seitenrichtmaschine, die Lager 103 für den Tragzapfen, 103a für den Zurrbolzen der Zieleinrichtung sowie 104 für die Gabel 104a des Höhenriebs der Zieleinrichtung.



Zeichnung 11: Oberlafette

Die Oberlafette legt sich mit dem Drehzapfenlager des Querträgers 92 über den Drehzapfen 173 des Gelenkkopfes, auf dem sie durch die im Drehzapfenlager befestigte Hülse 105 sowie durch die zum Gelenkkopf gehörigen Befestigungsteile gehalten wird. Sie wird beim Schwenken um den Drehzapfen durch die Klauen der Klauenplatte 89 sowie durch die Schwenkschiene 178 oben am Gelenkkopf geführt und stützt sich hierbei mit den in den Klauen gelagerten Laufrollen 106 vorn am Gelenkkopf ab. Die Schutzkästen 107 und die Füllstücke 108 verhindern das Verschmutzen der Laufrollen und der Klauengleitbahn.

Zwischen den Querwänden 90 und 91 sind die Lager 109 für das Gehäuse 113 der Höhenrichtmaschine angeordnet. An der linken Lafettenwand 87 befinden sich der Haken 110 zum Behälter der Taschenlampenbatterie, das Lager 111 für den Wischerkopf, die Grundstufentafel 112 und das Markenstück 112a zum Nehmen der groben Seitenrichtung; am rechten Schildzapfenlager ist das Markenstück 112b für die grobe Erhöhung angeschraubt. Die rechte Lafettenwand trägt den Behälter 112c für das Verlängerungsstück der Zieleinrichtung.

Höhenrichtmaschine

Die Höhenrichtmaschine ist eine Spindelrichtmaschine mit Grob- und Feintrieb. Der Grobtrieb befindet sich an der rechten Seite des Geschützes, der Feintrieb ist auf der linken Seite in den Gehäusen der Seitenrichtmaschine untergebracht.

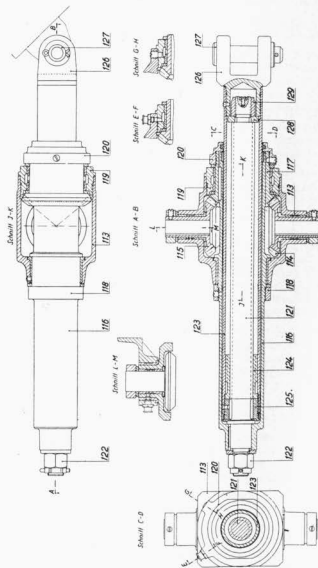
Das Gehäuse 113, das um zwei seitliche Zapfen schwingend in der Oberlafette gelagert ist, nimmt die Kegelräder 111 und 115, das Führungsrohr 116 und das mit diesem durch eine Paßfeder starr verbundene Kegelrad 117 auf. Das Führungsrohr 116 ist durch einen Bund und durch die mit Gewindestift gesicherte Mutter 118 in der Längsrichtung festgelegt; den Abschluß des Gehäuses 113 bilden der Deckel 119 und die auf die Nabe des Kegelrads 117 aufgeschraubte Mutter 120.

Auf der Spindel 121, die mit dem Führungsrohr 116 durch eine Paßfeder starr verbunden ist und durch einen Bund und die Mutter 122 in der Längsrichtung gehalten wird, wird die Hülse 123 durch die Mutter 124 geführt. Diese ist mit sechs keilförmigen Ansätzen in die entsprechenden Nuten der Hülse eingeschoben und wird durch die mit Gewindestift gesicherte Druckschraube 125 in ihrer Lage festgehalten. Die Hülse 123 ist durch den Gabelkopf 126 und den Bolzen 127 mit dem Lager 21 unterhalb der Wiege verbunden.

Das der rechten Lafettenwand zugekehrte Kegelrad 115 wird mit Hilfe des Grobtriebs, das andere, 114, mittels des Feintriebs angetrieben. Jede Bewegung eines dieser beiden mit dem Kegelrad 117 im Eingriff stehenden Räder wird durch das Führungsrohr 116 auf die Spindel 121 übertragen, wodurch die Hülse 123 je nach Drehrichtung aus dem Gehäuse 113 herausgedrückt oder in dieses hineingezogen wird. Diese Bewegung wird durch die Scheibe 128 begrenzt, die durch die Mutter 129 auf der Spindel 121 gehalten wird und gegen die in den Endstellungen der Höhenrichtmaschine der Gabelkopf 126 oder die Mutter 121 anschlägt.

Der Grobtrieb der Höhenrichtmaschine befindet sich auf der rechten Lafettenseite. Er setzt sich zusammen aus den im Gehäuse 130 aus dem rechten Holm gelagerten Kegelrädern 131 und 132 und den im Gehäuse 133 an der rechten Wand der Oberlafette untergebrachten Kegelrädern 134 und 135. Beide Triebe sind durch eine aus Innenwelle, Außenwelle und Schutzrohr bestehende Gelenkwelle 136 verbunden, deren Teile sich je nach Stellung der Oberlafette zum Holm aus- oder ineinanderschieben.

- 113 Gehäuse
- 114 Kegelrad
- 115 Kegelrad
- 116 Führungsrohr
- 117 Kegelrad
- 118 Mutter
- 119 Deckel
- 120 Mutter
- 121 Spindel
- 122 Mutter
- 123 Hülse
- 124 Mutter
- 125 Druckschraube
- 126 Gabelkopf
- 127 Bolzen
- 128 Scheibe
- 129 Mutter



Zeichnung 12: Höhenrichtmaschine

Das Kegelraderpaar 131, 132 wird durch die Kurbel 137 angetrieben, die auf die Welle 138 aufgeschoben und durch den unter Federdruck stehenden Sperrhebel 139 festgehalten wird. Auf der Welle 140 sitzt das durch eine Paßfeder mit ihr starr verbundene Kegelrad 114 der Höhenrichtmaschine.

Eine Umdrehung der Kurbel 137 verändert die Erhöhung von Rohr und Wiege um etwa $1,5^\circ$ ($= 27'$). Das ganze Höhenrichtfeld erstreckt sich von 0 bis $+45^\circ$ (0 bis $800''$).

Seitenrichtmaschine mit Feintrieb für die Höhenrichtmaschine

Die zusammen mit dem Feintrieb für die Höhenrichtmaschine an der linken Lafettenwand angeordnete Seitenrichtmaschine ist eine Zahnbogenrichtmaschine.

Die am Träger 102 angeschraubte Säule 141 bildet gewissermaßen die rückwärtige Verlängerung des mit dem Träger verschweißten Schutzrohres. Sie trägt hinten das Gehäuse 142, in dessen Deckel das Kegelrad 143 gelagert ist, das wiederum als Lager für die Welle 144 dient. Mit dem Kegelrad 143 ist das Handrad 145 durch eine Paßfeder starr verbunden, auf der Welle 144 sitzt das Handrad 146.

Das Kegelrad 143 steht mit dem Kegelrad 147 in Eingriff, das in der Säule 141 gelagert und durch eine Paßfeder mit der Außenwelle 148 starr verbunden ist, das Kegelrad der Welle 144 kämmt mit dem Kegelrad 149 auf der Innenwelle 150.

Das vordere Ende der Säule 141 bildet das Zwischenlager für die Außenwelle 148, die hier durch einen Bund und durch den Halbring 151 mit Federring 152 gegen Verschiebung in der Längsrichtung festgelegt ist. Die auf der Außenwelle aufgeschobene, durch drei Gewindestifte gehaltene Buchse 153 schließt das Schutzrohr des Trägers 102 nach vorn ab.

Die Außenwelle 148 ist vorn durch das mit ihr starr verbundene Ritzel 154 im Deckel des Gehäuses 155 gelagert. Die Innenwelle ist vorn in der auf der Schneckenwelle 156 sitzenden Muffe gelagert und durch diese sowie durch eine Paßfeder mit der Schneckenwelle starr verbunden. Die Schneckenwelle 156 greift in das Schneckenrad 157 ein, das auf die Ritzelwelle 158 aufgekeilt ist; das Ritzel 154 steht über das Zwischenrad 159 und das Kegelrad 160 mit dem Kegelrad 161 in Eingriff, das auf der Welle 162 sitzt.

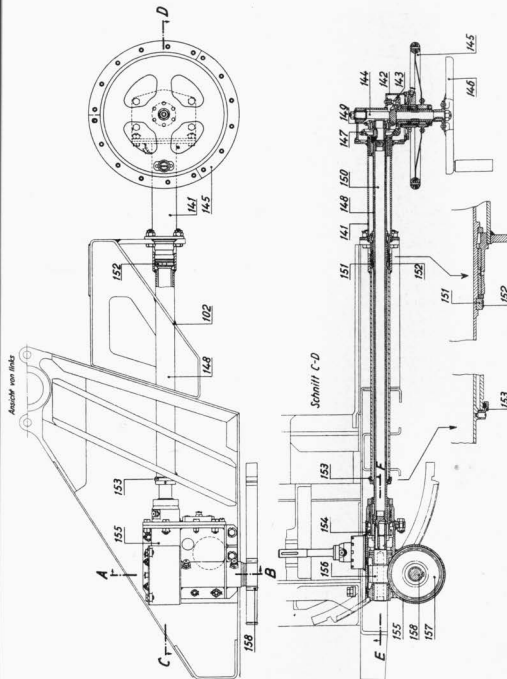
Eine Drehung am Handrad 146 der Seitenrichtmaschine wird über das Kegelrad der Welle 144, das Kegelrad 149, die Innenwelle 150, die Schneckenwelle 156 und das Schneckenrad 157 auf die Ritzelwelle 158 übertragen, dessen Ritzel an dem auf dem Gelenkkopf befestigten Zahnbogen 180 abrollt. Hierdurch wird die Oberlafette mit Wiege und Rohr um den Drehzapfen 173 des Gelenkkopfes geschwenkt.

Das ganze Seitenrichtfeld beträgt 60° ($1067'$); eine volle Umdrehung des Handrads 146 bewegt die Oberlafette um $0,5^\circ$ ($= 9'$).

Eine Drehung am Handrad 145 des Feintriebs der Höhenrichtmaschine wird durch die Kegelräder 143 und 147, die Außenwelle 148, das Ritzel 154, das Zwischenrad 159 und die Kegelräder 160 und 161 zur Welle 162 weitergeleitet, die das der linken Lafettenwand zugekehrte Kegelrad 114 der Höhenrichtmaschine antreibt.

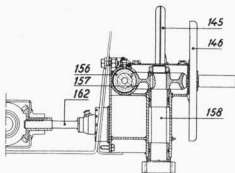
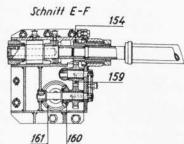
Federausgleicher

Die beiden Federausgleicher gleichen das Vorgewicht von Rohrwiege und Rohr in allen Erhöhungslagen aus. Sie werden von den Ausgleichsarmlen 99 an der Oberlafette getragen und sind mit den an den Wiegenträgern befestigten Ausgleichslagern 13 durch die Bolzen 163 verbunden.



Zeichnung 13: Seitenrichtmaschine mit Feintrieb für Höhe

Schnitt A-B



Gelenkkopf

Der Gelenkkopf ist ein aus Boden 170, Deckel 171 und Hinterwand 172 zusammengenietet und geschweißter Körper, der zur Erhöhung seiner Widerstandsfähigkeit durch eine Querwand, Zwischenwände, Verstärkungsbleche, Konsolen, Winkel und Leisten versteift ist.

Achsfederung

Die Achse 196 ist ein Schmiedestück von vorwiegend I-förmigem Querschnitt, das in die leicht gestützten Achsschenkel ausläuft. Kurz vor dem Übergang zu den Achsschenkeln ist sie zur Aufnahme der aus Bolzen und verstellbaren Klauen bestehenden Federgehänge 197, die durch Kugelköpfe 198 und Kugelschalen 199 nach allen Seiten beweglich sind, durchbohrt.

Auf die Achsschenkel, die mit einem kurzen genuteten Teil zur Lagerung der Bremsböcke der Fahrbremse versehen sind, sind die durch eine Paßfeder gegen Drehen gesicherten Stoßscheiben 200 aufgeschoben. In die Achsschenkel sind die durch Zylinderstifte festgelegten Gewindezapfen 201 eingeschraubt, auf denen die die Räder haltenden, durch Splinte gesicherten Achsmuttern 202 aufgeschraubt sind.

Die Achse 196 ist in der Mitte durchbohrt und auf dem Schwingbolzen 203 drehbar gelagert. Ihre Verschiebung in der Längsachse des Schwingbolzens wird durch einen Bund dieses Bolzens sowie durch die Hülse 201 verhindert, die sich hinten unter Zwischenschaltung einer Paßscheibe gegen das Querhaupt 205 legt. Der durch Mutter und Paßfeder mit dem Querhaupt 205 starr verbundene Schwingbolzen 203 ist mit den schildzapfenartigen Ansätzen des Querhauptes im Lager 185 des Gelenkkopfes gelagert und kann um diese Ansätze auf- und abwärts schwingen. An seinem vorderen, seitlich abgeflachten Ende trägt er die Gleitbacken 206, mit denen er im Lager 182 vorn am Gelenkkopf geführt wird, oben und unten ist er für die Anlage der Riegelbolzen 210 der Achsverriegelung abgeseigt.

Die Tragfeder 207 ist mit dem Federbund 208 in den Lagern 194 unten am Gelenkkopf drehbar gelagert und durch die Federgehänge 197 mit der Achse verbunden.

Bei geschlossenen Holmen legen sich die Gleitplatten 253 der Holme gegen die Druckplatten 209 des Federbundes und halten diesen fest, so daß sich die Lafette über die Tragfedern auf der Achse abstützen kann.

Beim Spreizen der Holme wird der Federbund freigegeben und paßt sich so jedem Achsstand an.



Bild 11: Geschütz wird abgeprobt

Achsverriegelung

Die Achsverriegelung besteht in der Hauptsache aus den beiden Riegelbolzen 210, die in dem Lager 182 vorn am Gelenkkopf verschiebbar gelagert sind. Sie werden durch die in ihre äußeren Enden eingeschraubten und durch Zylinderstifte gesicherten Muttern 211 auf den Spindeln 212 geführt; ihre Bewegung wird durch die mit ihren Endzapfen in Nuten der Bolzen eingreifende Schrauben 213 begrenzt. Die beiden Spindeln 212 werden mit Hilfe der Handräder 214 gedreht; zwischen das rechte Handrad und die rechte Spindel ist aus räumlichen Gründen ein Vorgelege zwischengeschaltet, das in dem Räderkasten 215 untergebracht ist. Am Räderkasten sind die Schlußlampe und der Rückstrahler befestigt.

Die inneren, abgeschrägten Enden der Riegelbolzen, die durch die Rohre 216 geschützt sind, werden durch Drehen der Handräder in dem auf den Bedienungsschildern des Räderkastens 215 und der Kappe 217 angegebenen Sinn an den Schwingbolzen 203 herangeschoben, bis sie an seinen abgeschrägten Flächen anliegen und ihn mit dem Gelenkkopf verriegeln. Da durch das Spreizen der Holme der Federbund freigegeben wird, kann sich die nunmehr ungefederte Achse dem Gelände entsprechend einstellen. Die Schwingbewegung der Achse um den Schwingbolzen wird durch die Anschläge 183 am Gelenkkopf begrenzt; sie beträgt nach oben und unten je 8°.

Das Spreizen der Holme und das Verriegeln des Schwingbolzens kann in beliebiger Reihenfolge vorgenommen werden.

Fahrbremsen

Das Geschütz für Kraftzug hat zwei unabhängig voneinander wirkende Bremsen. Die eine, eine Handbremse, wird entweder unmittelbar von Hand oder unter Zuhilfenahme von Zug- und Löseriemern bedient, die andere, eine Knorr-Druckluftbremse, wird von der Zugmaschine aus gesteuert. Bei Geschützen für Bespannung fällt die Knorr-Druckluftbremse fort.

Holme

Die Holme sind zu beiden Seiten des Gelenkkopfs schwenkbar angeordnet. Sie bestehen aus zwei Seitenwänden, die mit einem Ober- und Untergurt zu einem Kasten zusammengenietet sind. Der Kasten wird vorn durch ein Querblech, hinten durch den nach unten umgebogenen Obergurt abgeschlossen. Innen ist er durch zwei einfache und zwei dachförmige Querbleche versteift. Das Querblech am vorderen Ende und der Untergurt sind mit einer Anzahl Öffnungen versehen, die durch aufgeschraubte Deckel verschlossen sind. Vorn ist das aus einem oberen, 249, und einem unteren Auge 250 bestehende Holmgelenk angenietet, in dem die Gelenkbolzen 251, die die Holme mit dem Gelenkkopf verbinden, gelagert sind. Die Holme werden in Fahrstellung durch die Verriegelung unter Protzöse und Eissporne zusammengehalten.

An Beschlägen sind vorhanden:

an beiden Holmen:

die Spatenlager 265 und 266,
die Hebebaumlager 267 und 268,
die Anschläge 269 für die Hebebäume,
die Richtlattenlager 270 und 271,
die Haken 272 zum Einhängen der Zurrketten der Kraftzugprotze beim Zurren,
die Lager 273 und 273a zum Befestigen der Auffahrschienen oder der Rohrmatten-träger (nur bei Besp.),
die Lagerplatten 274 für die Stützen der Auffahrschienen (nur bei Besp.)
die Beschläge 275 für die Lafettenkasten;

am linken Holm:

der Anschlag 276 und die Halter 277 für den Ansetzer,
die Konsole 277a mit Auftritt und Klinke zum Festlegen des hochgeklappten Auftritts; daselbst auf dem Holm aufgenietet: eine Trittplatte (Gleitschutz) für den Richtkanonier, die Lager 278 und 279 für das Beil,
der Klauenhalter 280 für die Ausgleicherspannvorrichtung,
die Richtlattenlager 281 und 282,
das Lager 283 mit Bolzen und Riegel zum Aufstecken der Seilwinde (nur bei Kzg.),
die Schelle 284 und die Gabel 285 zum Befestigen der Kurbel der Seilwinde bei Kzg. (bei Besp. erfolgt Befestigung der Kurbel am Rohrfahrzeug im Lager am Kotflügel);

am rechten Holm:

der Schraubenbolzen 286 mit Rolle sowie eine auf dem hinteren Hebebaumlager angebrachte Führung (Tülle) 286a zur Führung des Zug- und Löseriemens,
der Anschlag 287 für die Kreuzhacke und
die Kreuzhackenlager 288 und 289,
das Gehäuse 130 für den Grobtrieb der Höhenrichtmaschine,
die Führung 290 für die Ausgleicherspannvorrichtung,
das Lager 291 und der Dorn 292 zum Befestigen der Kurbel der Höhenrichtmaschine.

Spaten, Hebebäume, Richtlatten, Beil, Kreuzhacke, Kurbel für die Höhenrichtmaschine werden durch Riemen und die Kurbel für die Seilwinde durch Schlüsselbolzen festgelegt.

Lafettenräder

Die Lafete ist für Kraftzug mit gummibereiften, für Pferdezug mit eisenbereiften Rädern ausgerüstet.

Räder für Kraftzug

Die Räder für Kraftzug sind Doppelscheibenräder mit zwei abnehmbaren Felgen 331 und mit Elastikreifen 332 von 1230 mm Durchmesser und je 140 mm Breite. Die Felgen sind durch sechzehn Schrauben 333 mit Kronenmutter und Splint am Radscheibenkörper befestigt.

Räder für Pferdezug

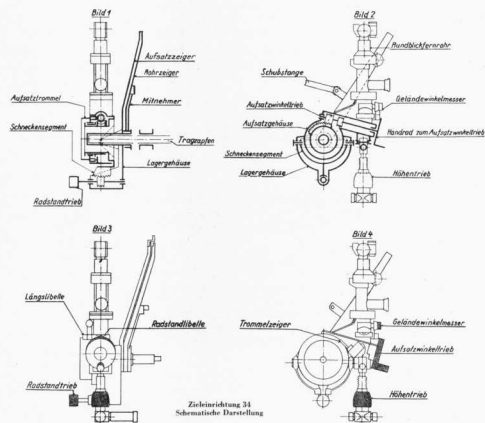
Die Räder für Pferdezug sind wie diejenigen für Kraftzug Doppelscheibenräder. Im Gegensatz zu diesen haben sie Eisenreifen von 1300 mm Durchmesser und 200 mm Breite. Der mittlere Laufwulst des stufenförmig abgesetzten Radreifens ist 90 mm breit; rechts und links davon, auf den Radumfang verteilt und zueinander versetzt, befinden sich je sechzehn Bohrungen zur Aufnahme je eines Eisstollens.

Zieleinrichtung 34

Die Zieleinrichtung 34 ist an der linken Seite der Oberlafette angeordnet. Sie ist eine Zeigerzieleinrichtung mit unabhängiger Ziellinie, d. h. die Zieleinrichtung ist unabhängig von der Rohrerhöhung. Sie ist leicht auswechselbar.

Die Zieleinrichtung besteht aus folgenden Hauptteilen:

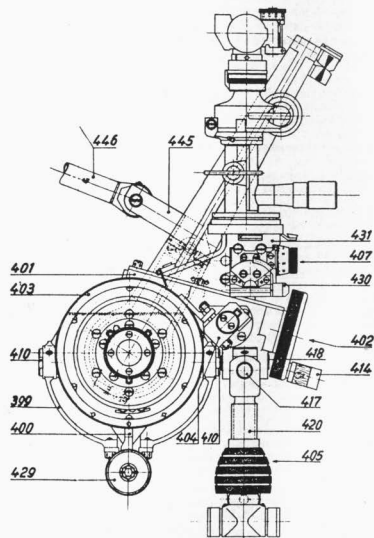
1. Lagergehäuse 399 mit Schneckensegment 400,
2. Aufsatzgehäuse 401 mit Aufsatzwinkeltrieb 402, Aufsatztrommel 403 mit Zeiger 404,
3. Höhentrieb 405,
4. Radstandtrieb 406,
5. Geländewinkelmesser 407,
6. Aufsatzzeiger (Visierzeiger) 408 und Rohrzeiger 409.



Zeichnung 14: Zieleinrichtung 34, schematisch

Anordnung und Wirkungsweise

Das Lagergehäuse 399 ist auf einem Zapfen drehbar gelagert und durch eine Mutter mit Sicherungsschraube gehalten. Es ist unten als Gehäuse zur Aufnahme des Radstandtriebes 406 ausgebildet und trägt oben den mit Schrauben befestigten Aufsatzzeiger (Visierzeiger) 408 sowie den um seine Nabe drehbaren Rohrzeiger 409.



Zeichnung 15: Zieleinrichtung 34

Das Schneckensegment 400 ist mit zwei gegenüberliegenden Bolzen 410 so am Lagergehäuse aufgehängt, daß es in der Querrichtung geschwenkt werden kann.

Das Aufsatzgehäuse 401 ist auf der Nabe des Schneckensegmentes 400 drehbar gelagert und dient als Lager für die gleichfalls drehbare Zahntrommel 411. Die Aufsatztrommel 403, deren Erhöhungsteilung in Strichteilung 0 bis 800^o (kleinste Einheit = 2^o) und unmittelbar daneben die Meterteilung – für s.F.H.18, 6. Ladung von 100 bis 9750 m, und für s.10 cm K.18, mittl. Ladung von 200 bis 15 750 m – mit Hilfe des Trommelzeigers 404 abgelesen werden kann, ist mit der Zahntrommel 411 durch Schrauben und Paßstift verbunden. In dem schrägen, zylindrischen Hohlkörper des Aufsatzgehäuses ist der Aufsatzwinkeltrieb 402 untergebracht, dessen Antriebswelle die Schnecke 412, das Antriebsrad 413 und das Handrad 414 trägt. Die Schnecke 412 greift in das mit dem Schneckensegment fest verschraubte, aus zwei Schneckenradhälften bestehende Schneckenrad 415 ein. Das Antriebsrad 413 steht mit der Zahntrommel 411 in Eingriff. Durch Drehen am Handrad 414 wird über Schnecke 412, Schneckenrad 415, Schneckensegment 400 und Lagergehäuse 399 der Aufsatzzeiger (Visierzeiger) 408 eingestellt. Hierbei wird gleichzeitig über Antriebsrad 413 und Zahntrommel 411 die Aufsatztrommel 403 gedreht. Damit die Aufsatztrommel nicht überdreht werden kann, ist an der Zahntrommel ein Anschlag 415a angebracht, welcher in den beiden Endstellungen gegen einen am Aufsatzgehäuse befestigten Anschlag sich anlegt.

Die mit Schrauben am Schneckensegment befestigte Anlaufscheibe 416 gibt dem Aufsatzgehäuse 401 und der Zahntrommel 411 seitlichen Halt.

Der Höhentrieb 405 hat den Zweck, sowohl die Hangstellung der Lafette als auch den Geländewinkel auszuschalten.

Der Höhentrieb besteht aus der am Aufsatzgehäuse 401 durch die Bolzen 417 und 418 mit Kreuzgelenk 419 kardanartig angelegten Spindel 420 und der um das Kreuzstück 421 drehbar gelagerten Spindelmutter 422. Das Kreuzstück 421 ist in der Gabel 104a um zwei Zapfen 423 in Querrichtung schwingbar gelagert. Der Bolzen der Gabel 104a ist schwingbar in einem an der Lafette befestigten Lager gehalten. Durch diese Anordnung ist der Höhentrieb also auch unten kardanartig beweglich gelagert. Durch Drehen der Spindelmutter 422 wird die Zieleinrichtung um den Tragzapfen 368 nach vorne oder nach rückwärts bewegt.

Damit die Spindelmutter 422 beim Fahren des Geschützes sich nicht verstellen kann, wird in eine gemeinsame Bohrung im Kreuzstück 421 und in der Spindel 420 ein an einer Kette hängender Zurrbolzen 424 eingesteckt. Die Übereinstimmung der vorgenannten gemeinsamen Bohrung ist vorhanden, wenn die an der Spindel 420 und an der Spindelmutter 422 angebrachten Marken sich decken.

Der zum Ausschalten des schiefen Räderstandes dienende Radstandtrieb 406 besteht aus dem Segmentstück 425, der Segmenthälfte 426 (beide Teile zum Schneckensegment 400 gehörig) und der in dem mit dem Lagergehäuse 399 verbundenen Schneckengehäuse 427 gelagerten Schnecke 428 mit Griffscheibe 429.

Durch Drehung an der Griffscheibe 429 wird das Schneckensegment 400 mit dem auf diesem gelagerten Aufsatzgehäuse mit Rundblickfernrohr so lange um die Bolzen 410 geschwenkt, bis die Radstandlibelle 430 einspielt.

Der Geländewinkelmesser 407 ist an dem auf dem Aufsatzgehäuse 401 aufgeschraubten Zwischenstück 431 befestigt. Die in dem Gehäuse 432 gelagerte Schneckenwelle 433 greift in das Segmentstück 434, an dem die Längslibelle 435 befestigt ist.

Eine ebenfalls mit dem Segmentstück 434 verbundene Skalenscheibe 436 ist mit der Grobteilung versehen, die an der am Gehäuse 432 angeschraubten Ablesemarke 437 eingestellt wird. Auf dem hinteren Ende der Schneckenwelle 433 sitzt das Handrädchen 438 und der Skalenring 349 mit der Feinteilung. Die Ablesemarke 440 ist am Gehäuse 432 festgeschraubt.

An dem Zwischenstück 431 ist die Radstandlibelle 430 befestigt, die durch die Gewindestifte 441 (auf der Zeichnung nicht sichtbar) justiert werden kann. Auf dem Zwischenstück 431 ist ein rundes Zwischenstück 442 und auf diesem die Fernrohrhülse 443 aufgeschraubt. Der Befestigungsbolzen 444 mit Flügelgriff dient sowohl zum Festhalten als auch zum Abheben des Rundblickfernrohres oder des Verlängerungsstückes.

Der am Lagergehäuse 399 befestigte Aufsatzzeiger (Visierzeiger) 408 macht alle durch Betätigung des Aufsatzwinkeltriebes 402 und des Höhentriebes 405 verursachten Bewegungen mit.

Der Rohrzeiger 409, der um die Nabe des Höhenzeigers drehbar gelagert ist, steht durch den Mitnehmer 445 und durch die Schubstange 446 mit der Rohrwiege in Verbindung. Jede Erhöhung oder Senkung des Rohres wird also auf den Rohrzeiger 409 übertragen.

Die Schubstange 446 ist mit der im vorderen Schubstangenkopf befindlichen Exzenterbuche 447 um den Exzenterbolzen 448 drehbar angeordnet, der in dem am linken Wiegenträger angeschraubten Lager 449 gelagert und durch einen Zylinderstift gehalten wird. Exzenterbuche 447 und Exzenterbolzen 448 sind im Schubstangenkopf bzw. im Lager 449 verdrehbar und werden in ihrer jeweiligen Stellung durch Kreuzlochschrauben, die sich in entsprechende Verzahnungen legen, festgehalten. Die Kreuzlochschrauben sind durch einen durchgezogenen Draht gesichert.

Jede Erhöhung oder Senkung der Wiege mit Rohr wird durch die Schubstange 446 auf den Rohrzeiger 409 übertragen. Rohr- und Aufsatzzeiger (Visierzeiger) haben Einstellmarken, die durch den Grob- oder Feintrieb der Höhenrichtmaschine in Übereinstimmung gebracht werden, wodurch das Rohr die befohlene Erhöhung erhält.

Kraftzugprotze

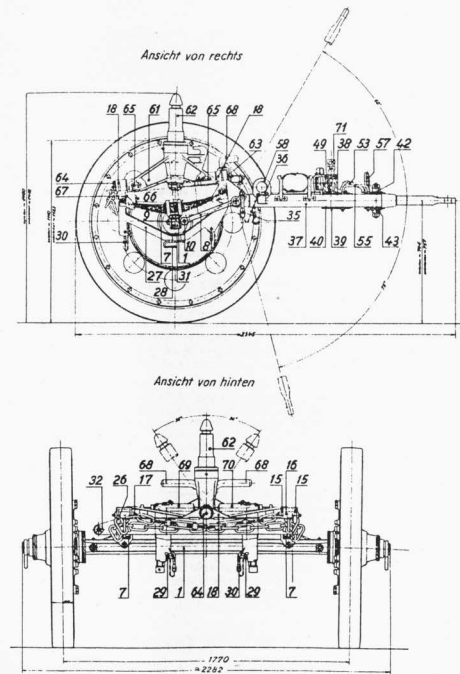
Die Kraftzugprotze ist eine Sattelprotze.

Der Lafettenschwanz wird oben auf der Protze von einem Protznagel getragen, der um eine waagerechte Längsachse und um eine senkrechte Achse drehbar gelagert ist. Durch diese Anordnung erhält das Geschützfahrzeug nach jeder Seite einen Lenkwinkel von 33° und eine Achsverschränkung von 35°.

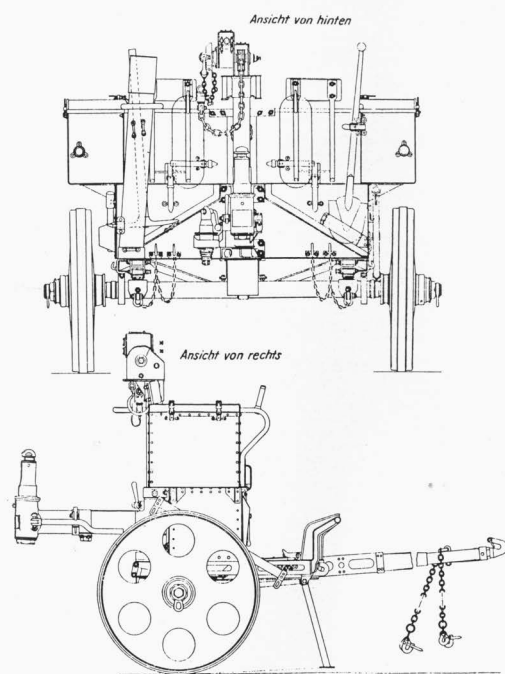
Die Spurbreite der Protze beträgt 1750 mm. Die Räder haben Elastikbereifung. Zwei auf der Achse befestigte Blattfederbündel tragen den Hauptrahmen. Um zusätzliche Beanspruchungen der Feder zu vermeiden, erfolgt die Mitnahme der Achse und Räder nicht durch die Federn, sondern durch zwei besondere Zugstangen.

Kurze Kennzeichnung der Pferdezugprotze

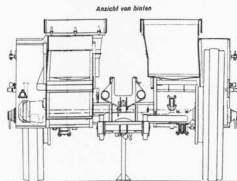
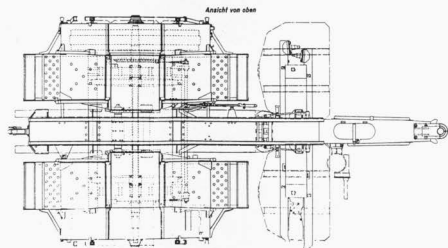
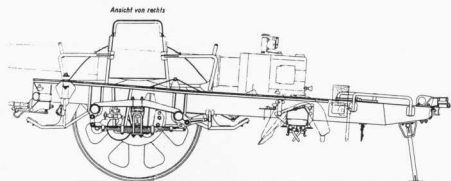
Die Pferdezugprotze für Geschütz und Rohrkarren der s.F.H.18 und der s.10 cm K.18 ist ein zweiräderiges Fahrzeug mit abgedertem und schwenkbar angeordnetem Protzarm, mit einer auf einer Säule ruhenden Kettenwinde zum Anheben der Lafette und mit Sitzen für 2 Mann.



Zeichnung 16: Kraftzugprotze



Zeichnung 17: Pferdezugprotze



Zeichnung 18: Rohrkarren

Sie besteht aus folgenden Gruppen:

Räder, Achse mit Federung, Gestell, Deichseltrageinrichtung, Säule, Protzarm, kurzer, Protzarm, langer, Kasten mit Sitzen, Winde, Deichsel, Vorderbracke, Ortscheite.

Kurze Kennzeichnung des Rohrkarrens

Der Rohrkarren für s.F.H.18 und s.10 cm K.18 ist ein einachsiges Fahrzeug, das durch die Pferdezugprotze für s.F.H.18 und s.10 cm K.18 fahrbar gemacht wird. Er dient zur Beförderung des Rohres mit Verschluss, der Erdsporne, der Auffahrschienen und der Ansteckbleche und bietet Sitzgelegenheit für vier Mann.

Der Rohrkarren wird zum Überziehen des Rohrs nach Anbringen der Auffahrschienen an den Holmen von hinten her auf die Lafette gefahren, dabei selbsttätig mit der Wengleitbahn ausgerichtet und mit der Wiege verriegelt, worauf das Rohr mit einer Seilwinde oder mit Handhabungstauen vom Rohrkarren auf die Lafette oder umgekehrt übergezogen werden kann.

Die Hauptteile des Rohrkarrens sind:

Räder, Achse mit Federn, Tragrahmen, Fahrbremse, Rohrträger, Spornträger, Auffahrrollen, Sitze.

Auffahrschienen

Die Auffahrschienen bilden die Fahrbahn für die Auffahrrollen beim Auffahren des Rohrkarrens auf die Lafette. Sie bestehen im wesentlichen aus der hinten verbreiterten und leicht nach innen gebogenen Schiene 1 mit den Stützrohren 2, 3 und 4 und dem Auflager mit Schlüsselbolzen 5. Am vorderen Ende ist unten der Lagerzapfen 6 angeschraubt, der in dem Lager 273 am Holm durch einen Schlüsselbolzen festgelegt wird. An der Außenseite des nach oben gebogenen Schenkels der Schiene sitzen die Haken 7 zum Aufhängen der Auffahrschienen am Spornträger. An den Innenseiten der Schiene befinden sich die Führungsleisten 8 und 9, die den Auffahrrollen kurz vor der Verriegelung des Rohrwagens mit der Wiege die Führung für die Längsrichtung geben. Die Stützrohre 2, 3 und 4 stützen sich mit ihren Füßen an den Lagerplatten 274 und am Lager 273a der Holme ab.

Ballistische Angaben

	s.F.H.18
Anfangsgeschwindigkeit (größte)	520 m/s
Geschossgewicht	43,5 kg
Schußweite	13 325 m

Technische Daten

1. Rohr

a) Maße:		
Rohrweite über den Feldern	149 +0,3 mm	
Rohrweite in den Zügen	152 +0,3 mm	
Ganze Länge		
in Rohrweiten	29,5	
in mm	4440	
Abstand der Bodenfläche vom Ansatz an der vorderen Keillochfläche	315 mm	
Länge der Seele vom Ansatz an der vorderen Keillochfläche bis zur Mündung	4125 mm	
Länge des gezogenen Teils		
in Rohrweiten	24,31	
in mm	3623	
Züge:		
Anzahl	40	
Tiefe	1,5 mm	
Breite	6,71 mm	
Felderbreite	5 mm	
Kartuschraum:		
Durchmesser hinten	163 mm	
Durchmesser vorn	160,7 mm	
Durchmesser des zylindrischen Teils	156 mm	
Drallwinkel		
in Grad	5° / 10°	
in Rohrweiten	36 / 18	
Verbrennungsraum:		
Länge	364 mm	
Inhalt	7,22 l	
	s.F.H.18 Kp.	s.F.H.18 Rh.

b) Gewichte:

Gewicht des Rohres mit Verschluss, Rohrklauen, Schutzblechen, Lagerbock und Verblockung	1760 kg	1774 kg
Gewicht des Verschlusses vollständig (mit Bewegungs- und Auswerferinrichtung)	120 kg	120 kg
Gewicht des Verschlusses mit Innenteilen	112 kg	112 kg
Gewicht der übrigen Verschluss- (Bewegungs- und Auswerferinrichtung)	8 kg	8 kg
Gewicht des Mantels	450 kg	339 kg
Gewicht des Seelenrohrs	740 kg	890 kg
Gewicht des Bodenstücks ohne Verschluss und Lagerbock	367 kg	315,5 kg
Gewicht des Lagerbocks	14 kg	14 kg
Gewicht der Rohrklaue	32 kg	32 kg
Gewicht der Schutzbleche	16 kg	16,5 kg
Gewicht des Druckrings (Kp) oder der Spannschraube (Rh)	15 kg	41 kg
Gewicht der Verblockung	6 kg	6 kg
	1760,0	1774,0

2. Lafette

s.F.H.18

a) Maße:

Höhenrichtfeld	± 0 bis +45 Grad (60 bis 800°)
1 Handradumdrehung am Grobtrieb entspricht	~ 1,5 (≈ 27°) Grad
Seitenrichtfeld	60 (1067°) Grad
1 Handradumdrehung entspricht	0,5 (≈ 9°) Grad
Feuerhöhe bei Kraftzug	1445 mm
Feuerhöhe bei Bespannung	1480 mm
Lafettenlänge (Achsmitte bis Spornspitze, gespreizt)	3830 mm
Größte Breite, gespreizt	6350 mm
Bodenfreiheit bei Kraftzug	355 mm
Bodenfreiheit bei Bespannung	390 mm
Spurweite	1750 mm
Raddurchmesser bei Kraftzug	1230 mm
Raddurchmesser bei Bespannung	1300 mm
Radbreite bei Kraftzug	2 x 140 mm
Radbreite bei Bespannung	200 mm
Geschützlänge von Vorderkante des zurückgezogenen Rohres bis Mitte Kraftzugprotzöse	8000 mm
Länge des Lafettenfahrzeugs von Vorderkante Wiegenkappe bis Deichselspitze	10 225 mm
Länge des Rohrfahrzeugs von Mündungskappe bis Deichselspitze	10 460 mm
Achsstand bei Kraftzug	3825 mm
Achsstand bei Bespannung	
als Lafettenfahrzeug	4655 mm
als Rohrfahrzeug	3755 mm
Rücklaufänge „normal (bis 45°)“	1120 mm
Rücklaufänge bei „über 45° bis 55°“	1130 mm
Rücklaufänge bei „Achtung“ (höchstzulässige)	1140 mm
Rücklaufänge bei „Feuerpause“	1170 mm
Rücklaufänge bei Kolbenanschlag	1180 mm
Flüssigkeitsinhalt	
der Rohrbremse	17,5 l
des Flüssigkeitsausgleichers	2 l
des Kühlbehälters	16,5 l
des Luftvorholers	19 l
Luftmenge im Luftvorholer	16 l
Anfangsspannung im Luftvorholer	42 at

b) Gewichte

Geschützgewicht in Feuerstellung (nackt)	
Kraftzug	5154kg
Bespannung	4984kg
Geschützgewicht in Feuerstellung mit Erdspornen, Ansteckblechen und Ausrüstung	
Kraftzug	5512kg
Bespannung	5342kg
Gewicht der Lafette (ohne Rohr)	
Kraftzug, nackt (ohne Sporne usw.)	3394kg
Bespannung, nackt (ohne Sporne usw.)	3224kg
Schwanzdruck ohne Sporne (Holme geschlossen)	254 kg
Protzdruck ohne Rohr (Bespannung)	315 kg
Protzdruck, Rohr in Marschlage (Kraftzug)	710 kg
Geschützfahrzeug (Kraftzug)	
Gewicht der Lafette mit Erdspornen	3604kg
Gewicht der Ausrüstung der Lafette	100 kg
Gewicht des Rohres	1760kg
Gewicht der leeren Protze	760 kg
Gewicht der Ansteckbleche	48 kg
Gewicht der Ausrüstung der Protze	32 kg
	<hr/>
	6304
Lafettenfahrzeug (Bespannung)	
Gewicht der Lafette ohne Erdsporne, Ansteckbleche und Ausrüstung	3224kg
Gewicht der Ausrüstung der Lafette	100 kg
Gewicht der leeren Protze	620 kg
Gewicht der Ausrüstung der Protze	80 kg
	<hr/>
	4024kg
Rohrfahrzeug (Bespannung)	
Gewicht des Rohrkarrens	1100kg
Gewicht des Rohres	1760kg
Gewicht der Erdsporne	210 kg
Gewicht der Ansteckbleche	48 kg
Gewicht der Auffahrschienen	40 kg
Gewicht der Ausrüstung des Rohrkarrens	110 kg
Gewicht der leeren Protze	620 kg
Gewicht der Ausrüstung der Protze	80 kg
	<hr/>
	3968

Fortsetzung folgt

Die 15-cm-Munition der

schweren Feldhaubitze 18

Vorbemerkung

Welche wichtige Rolle der s.F.H.18 im zweiten Weltkrieg zugebracht war und wieviele Aufgaben sie zu erfüllen hatte, wird klar, wenn man sich mit den vielfältigen Munitionsarten für diese Waffe beschäftigt.

Da dieses Gebiet in der übrigen Literatur leider zu wenig behandelt wird, wollen wir uns hier etwas eingehender mit ihm befassen.

15-cm-Granate 19 (15-cm-Gr.19)

Dieses, mit KPS- oder FES-Führung versehene Geschöß dient zur Bekämpfung lebender Ziele ohne, hinter und unter Deckungen in Wäldern, Schützengräben und Ortschaften, Splitterwirkung ca. 50 m zu beiden Seiten, 20 m vorwärts und 6 m rückwärts.

Zünder: AZ 23 umg. (0,15), oder Dopp Z S/60 v, oder Dopp Z S/60 s, oder Dopp Z S/60 Fl.

Sprengstoff: entweder 4,30 kg gepreßt in Papphülle oder 5,10 kg eingegossen.

Gewicht: 43,50 kg

Länge: 680 mm

15-cm-Granate 19 Stahlguß (15-cm-Gr.19 St)

Vereinfachte Fertigung. Verwendung und Zünder wie vorher.

Sprengstoff: 4,40 kg eingegossen

Gewicht: 43,50 kg

Länge: 660 mm

15-cm-Granate 36 (15-cm-Gr.36)

Verbesserte Sprenggranate durch Änderung der Granathülle. Verwendung und Zünder wie vorher.

Sprengstoff: 5,10 kg eingegossen

Gewicht: 43,50 kg

Länge: 680 mm

15-cm-Granate 19 Beton (15-cm-Gr.19 Be)

Dient zum Beschuß von Betonzielen und Feldbefestigungen. Große Endgeschwindigkeit sollte beim Verschießen angestrebt werden.

Zünder: Bd Z 5124, oder Bd Z für 15-cm-Gr.19 Be, oder Bd Z für 21-cm-Gr.18 Be.

Sprengstoff: 3,18 kg gepreßt in Papphülse

Gewicht: 43,50 kg

Länge: 591 mm

Bemerkung: Reichweite

für alle vier genannten Granaten. 13 325 m. Bei einer V_0 : 520 m/s (8. Ladung).

15-cm-Granate 19 Nebel (15-cm-Gr.19 Nb)

Geschoß zur Erzeugung künstlichen Nebels. Nebelwolke hat einen Durchmesser von ca. 50 m, bleibt ca. 40 Sek. wirksam und wandert in Windrichtung ab.

Zünder: A Z 23 Nb (Pr) oder A Z 23 Nb.

Füllung: 550 g Sprengstoff in der Kammerhülse und Nebelstoff

Gewicht: 39,00 kg

Länge: 680 mm

15-cm-Granate 38 Nebel (15-cm-Gr.38 Nb)

Verbessertes Nebelgeschoß. Nebelwolke bleibt ca. 2 Minuten wirksam.

Zünder: kl A Z 40 Nb (Pr) oder kl A Z 40 Nb

Füllung: 2,140 g Sprengstoff in der Kammerhülse und Nebelstoff

Gewicht: 40,76 kg

Länge: 680 mm

15-cm-Granate 19 HI/A

Hohlladungsgeschoß, Ausführung A. Geschoß zum Bekämpfen von Panzerkampfwagen und gepanzerten Zielen. Durchschlag ca. 150 mm; durfte nur mit 6. Ladung verschossen werden.

Zünder: kl A Z 40 Nb (Pr) oder kl A Z 40 Nb

Gewicht: 25,00 kg

Länge: 572 mm

15-cm-Spr Gr 42 TS

Sprenggranate mit einem Treibspiegel von 15 cm und einem Geschoßdurchmesser von 12,8 cm, zur Steigerung der Reichweite (siehe auch ausführlichen Bericht in „Waffen-Revue“, Heft 8, Waffen-Lexikon-Nr. 2629-000-2).

Zünder: A Z 23 v oder A Z 23 (Pr)

Gewicht: 31,05 kg; **Fluggewicht:** 27,15 kg

Länge: 664 mm

Reichweite: 18 000 m bei einer V_0 : 645 m/s

15-cm-Pz Gr 39 TS

Granate mit Treibspiegel wie vorher, jedoch zur Bekämpfung von Panzerkampfwagen und gepanzerten Zielen.

Zünder: Bd Z 5103/1 in Verbindung mit Sprengkapsel 49 oder Bd Z 5127 in Verbindung mit Sprengkapsel 34

Länge: 368 mm

15-cm-R Gr 19

Als Ferngeschoß entwickelte Sprenggranate, bei der im Geschoßflug durch den Bodenzünder eine Rakete zur Reichweitensteigerung zur Entzündung gebracht wird.

Zünder: K Z 28 P oder Bd Z R

Sprengstoff: 1,6 kg eingegossen

Gewicht: 45,1 kg

Länge: 804 mm

Reichweite: 18 200 m bei einer V_0 : 505 m/s

15-cm-Granate 19 Stg. (Üb.T.)

Übungsgeschoß, bei dem anstelle der Sprengladung eine Übungssprengladung eingesetzt ist, die noch Tetrachlornaphthalin und einen Rauchentwickler enthält.

Zünder: A Z 23 umg (0,15), oder Dopp Z S/60 v, oder Dopp Z S/60 s

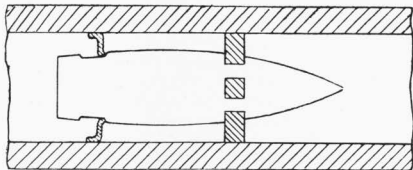
Länge: 660 mm

Weitere Geschosse

Der Vollständigkeit halber wollen wir nachstehend noch Entwicklungen erwähnen, für die uns diverse Berichte des OKW, des Heereswaffenamtes sowie aus Kriegstagebüchern des OKH, des General der Artillerie und des Organisationsamtes vorliegen. Aus Platzgründen müssen wir uns jedoch kurz fassen.

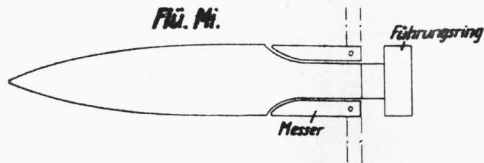
Leider können wir nicht sagen, welche Entwicklungen zur Einführungsreife gebracht werden konnten.

1. **15-cm-Sprgr.42 TS, Ausführung II.** Ausführung mit Geschoßzapfen und veränderter Ladung (28. 1. 1945 nicht abgeschlossen).
2. **15-cm-Sprgr.42 TS mit 3-teil.Stahl-TS.** Bis zum 21. 1. 1945 wurden 600 Schuß bei Versuchen in Hillersleben abgegeben; nicht abgeschlossen.
3. **15-cm-Sprgr.42 TS L/5,5 mit 4-teil. TS.** Bei einem Geschoßgewicht von 30,7 kg und einem TS-Gewicht von 1,8 kg waren am 21. 1. 1945 Versuche in Hillersleben noch im Gange.
4. **15-cm-Sprgr.42 TS mit 6-teil.TS.** Bei einem Geschoßgewicht von 29,60 kg und einem TS-Gewicht von 1,7 kg, nach Konstruktion Brandt, waren am 24. 12. 1944 Versuche nicht beendet.
5. **15-cm-Sprgr.TS mit 8-teiligem TS.** Versuche mit dem aus Perlitguß gefertigten Treibspiegel waren am 21. 1. 1945 noch nicht befriedigend.
6. **15-cm-Mehrzweckgeschoß.** Versuche mit verkürzter Kammerhülse zeigten mangelhafte Dichtungsringe. Am 28. 1. 1945 nicht abgeschlossen.
7. **15-cm-Sprenggranate 5141,** Ferngeschoß Skoda. Bis 28. 1. 1945 liefen verschiedene Versuche mit Hülsenstummel und verschiedenen Sognäpfen. Mit diesem Geschoß sollte eine große Reichweite bei 0° Erhöhung erreicht werden. Bis 20. 3. 1945 sollten die ersten Ladungen für Truppenversuch fertig sein.



8. **15-cm-Gr.39 HI/B (Klw.)** Nach umfangreichen Versuchen sind am 4. 2. 1945 bei der Fa. Faserstoff und Spinnerei Fürstenberg AG 3000 dieser Hohlladungsgeschosse mit Klappleitwerk in Auftrag gegeben worden. Fertigung war von der Zulieferung abhängig, wie Taschenkörper durch Fa. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten Gewerkschaft, Mährisch Ostrau; Rohmaterial der Fa. Enzesfelder Metallwerke; Hülsen bei Fa. Mundlos, Magdeburg; Messer bei Fa. W.K.C. Waffenfabrik, Solingen.

Mit dem Geschoß konnten 200-mm-Platten bei einem Auftreffwinkel von 45 Grad durchschossen werden.

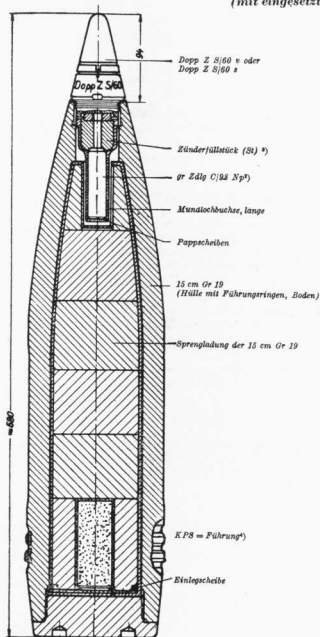


9. **15-cm-Flü-Mi-Gr. mit starrem Leitwerk,** nach Vorschlag Baake. Hier handelt es sich um ein Geschoß mit einem Gewicht von 70 kg, das mit einem starren Leitwerk mit 400 mm Länge versehen ist. Die Versuche waren am 31. 12. 1944 zufriedenstellend. Im Bericht lesen wir: Durch eine Verlängerung des Leitwerks, stärkere Kopplastigkeit (Schwerpunktverlagerung), eine ringförmige Ausdrehung am Kopf (Tannenzapfen) und die Verwendung eines Sognapfes am Geschoßende zur Verbesserung der Strömung am Leitwerk wird versucht, die Geschosse auch für Geschwindigkeiten bis 360 m/s stabil zu machen.
10. **15-cm-Sprgr. Splitterbeton.** Versuche mit Betonfüllung zur Stahlersparnis bei Sprenggranaten. Granate mit dünner Geschoßwand, Betonfüllung mit Alteisen durchsetzt. Bis zu 35 % Eisenersparnis möglich; Splitterwirkung angeblich 10 % höher. Am 21. 1. 1945 noch nicht abgeschlossen.
11. **15-cm-R.Gr. 19/40 L 5,9.** Versuche mit verstärkten Geschoßhauben und geändernten Treibsätzen in Meppen, am 28. 1. 1945 noch im Gange.

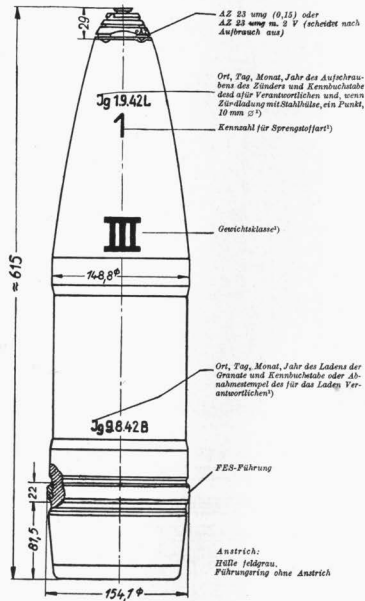
Nachbemerkung: Zu vielen anderen Versuchen für eine Reichweitensteigerung, zur Einsparung von Rohstoffen, zur Fertigungsvereinfachung usw. gäbe es noch eine Menge zu berichten. Leider reicht der Platz hierfür nicht aus.

15 cm Gr 19

(mit eingesetzter Sprengladung)

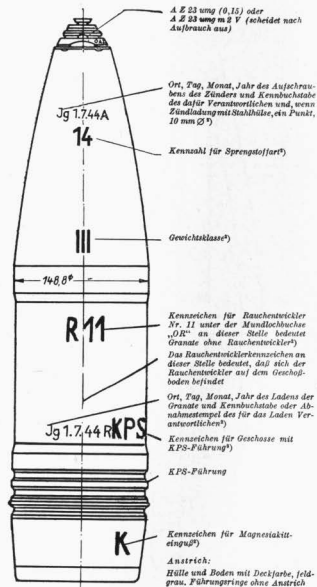
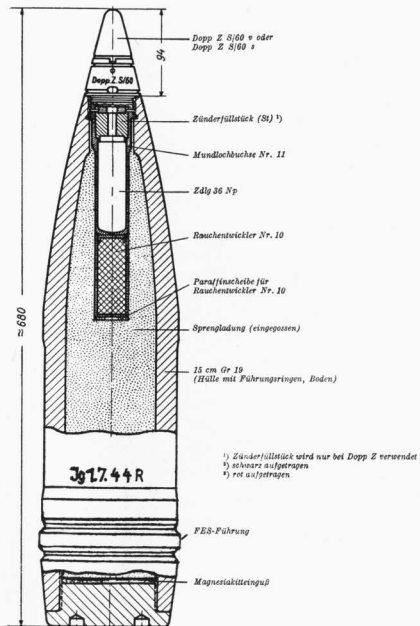


1) schoner aufliegen
 2) Irrener verordneter, gr Zdlg C/88 H, gr Zdlg C/94 F, gr Zdlg C/98 FH
 3) Zünderfüllstück wird nur bei Dopp Z verwendet
 4) Geschosse mit KFS-Führung haben auf der Geschosshülse, wie auf Anlage 2 ersichtlich, in Rot das Kennzeichen „KFS“ aufgetragen

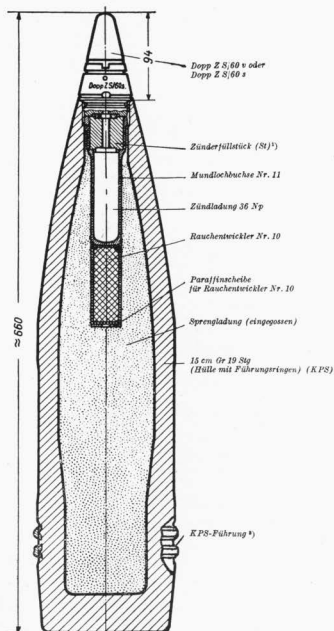


15 cm Gr 19

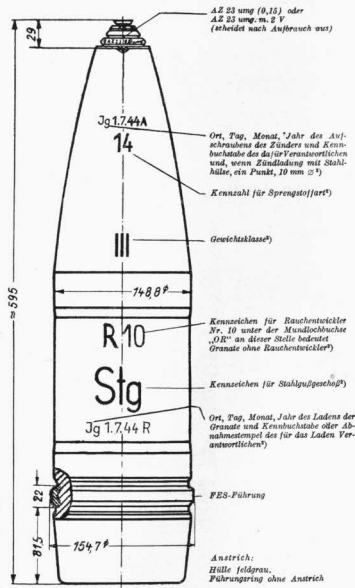
(mit eingegossener Sprengladung)



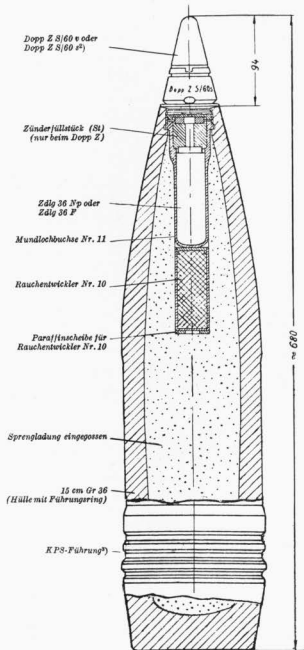
15 cm Gr 19 Stg



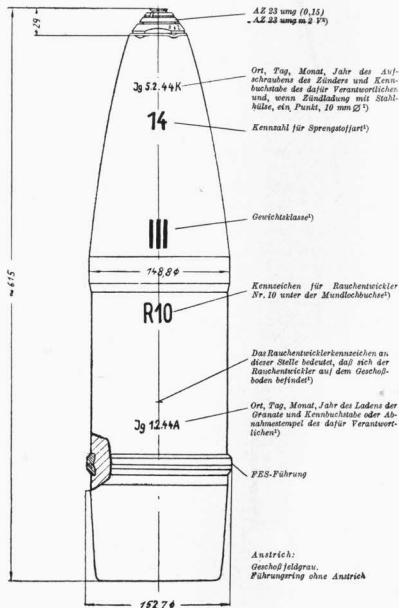
¹) Zünderfüllstück wird nur bei Dopp. Z verwendet
 ²) schwarz aufschabloniert oder gestempelt
 ³) Führung mit KFS-Führung haben, wie auf der Anlage 2 ersichtlich, auf der Geschosshülle in Rot das Kennzeichen „KFS“ aufgetragen



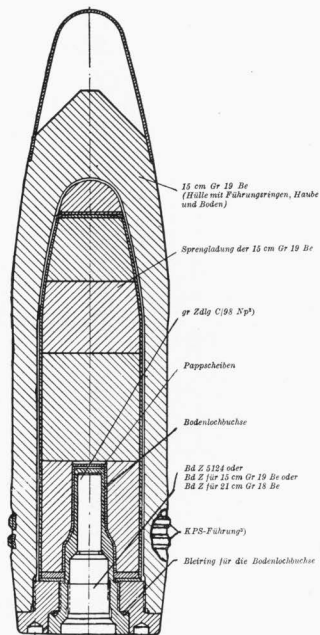
15 cm Gr 36



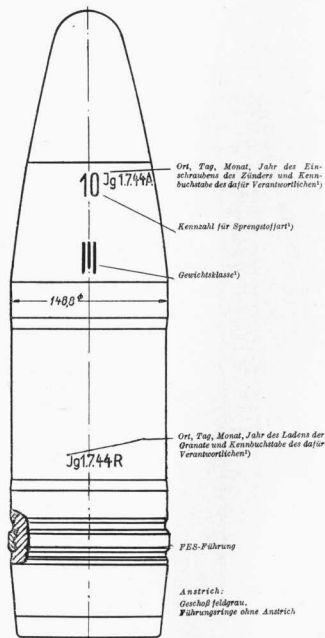
1) schwarz aufgetragen
 2) schwarz aufgetragen, aus
 3) frische mit „KPS“-Führung haben, wie auf Anlage 2 ersichtlich, auf der Geschosshülse
 4) der Kennzeichen „KPS“ in Rot auftragen



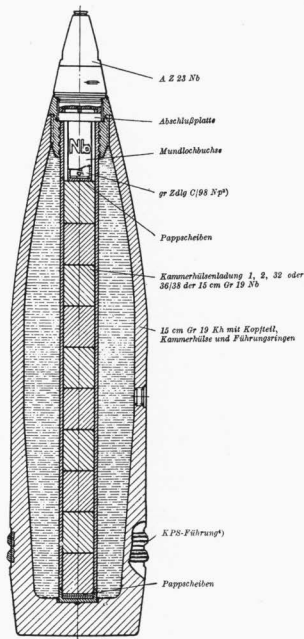
15 cm Gr 19 Be



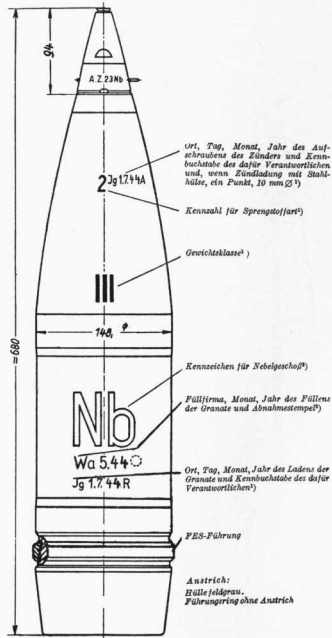
¹⁾ schwarz aufgetragen
²⁾ immer neuwendbar: gr Zdlg C/98 F, gr Zdlg C/98 H, gr Zdlg C/98 FH
³⁾ Handbuch mit „KPS“-Führung haben, wie auf Anlage 2 ersichtlich, auf der Geschosshülle des Kennzeichens „KPS“ in Rd. aufgetragen



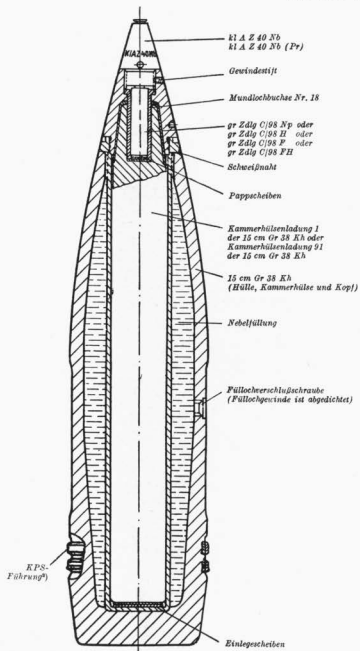
15 cm Gr 19 Nb



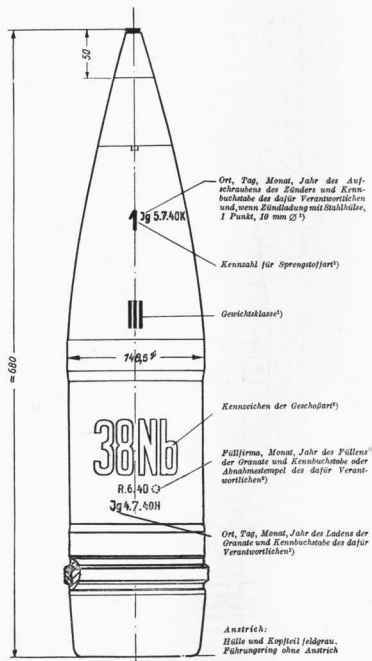
¹⁾ schwarz aufgetragen
²⁾ weiß aufgetragen
³⁾ für die KPS-Führung
⁴⁾ für die KPS-Führung haben, wie auf Abb. 2 ersichtlich, auf der Geschosshülse das Kennzeichen KPS in Lot aufgetragen



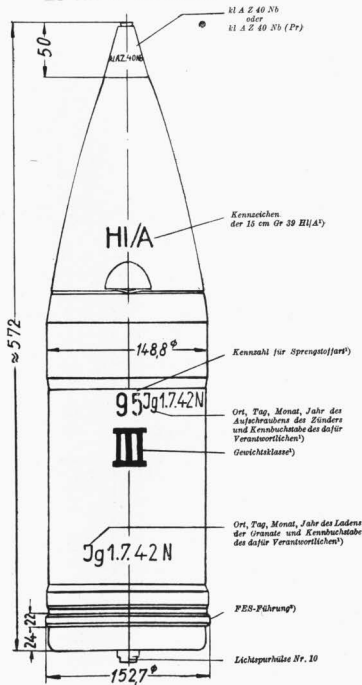
15 cm Gr 38 Nb



1) schwarz aufgetragen
 2) weiß aufgetragen
 3) Gehäuse mit RPS-Führung haben, wie auf Anlage 2 ersichtlich, auf der Geschosshülse das Kennzeichen RPS in 10x aufgetragen

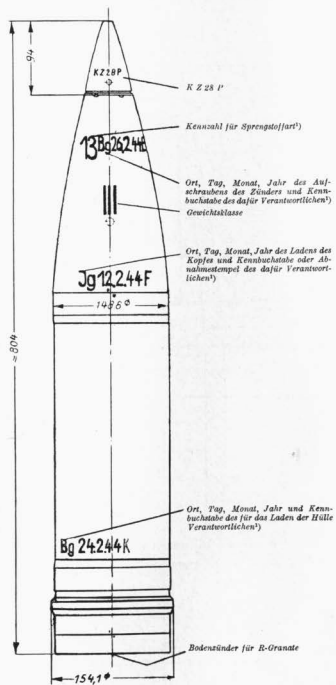


15 cm Gr 39 H1/A



1) schwerer aufgetragen
 2) Geschosse mit K.Fz.-Führung haben, wie auf Anlage 2 ersichtlich, auf der Geschosshülse das Kennzeichen K.Fz. in 10er aufgetragen

15 cm RGr 19 und 15 cm RGr 19 FES



Anmerkungen:
 Geschossgürt mit Druckstange, Feldmarken,
 FES-Führungsring mit Graphtalack
 1) schwerer aufgetragen

15 cm Sprgr 42 TS

Bodenansicht
einer 15 cm Sprgr 42 TS
mit Rauchentzicker

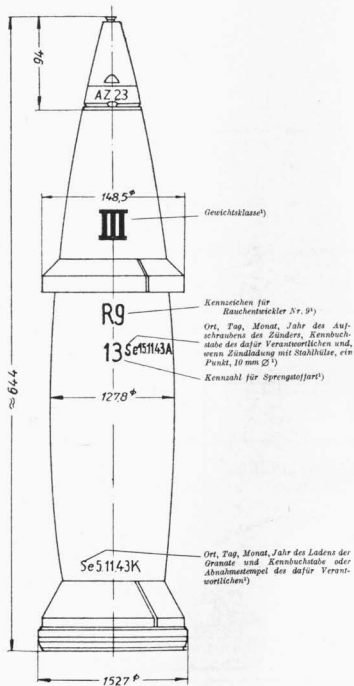
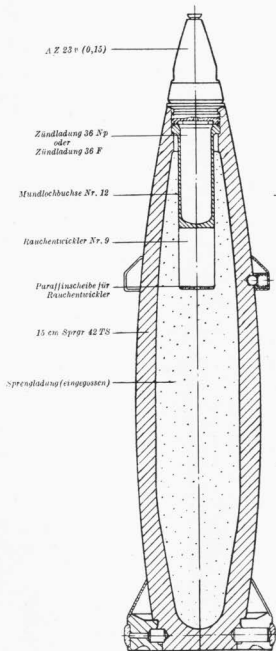


ohne Rauchentzicker

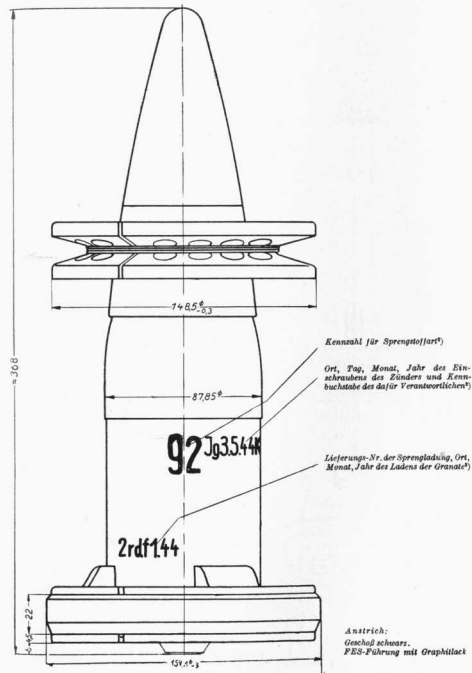
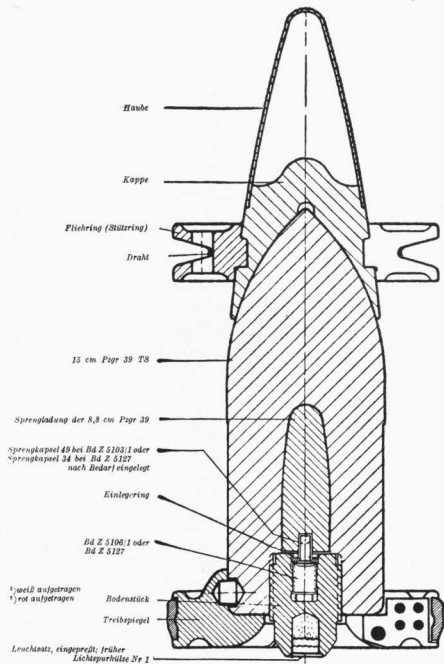


Kennzeichen für
Granaten ohne
Rauchentzicker

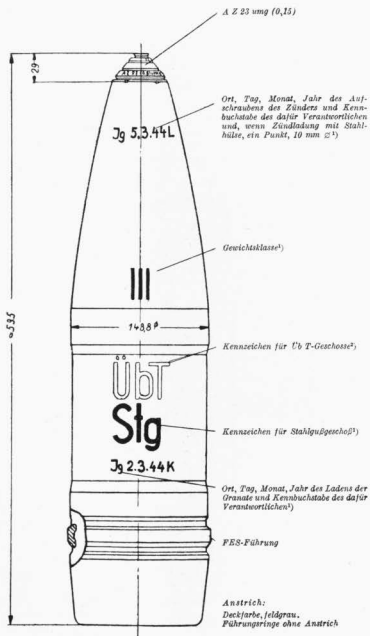
*) schwarz auftragen



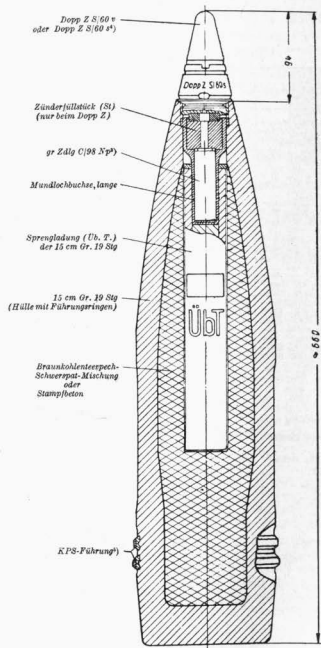
15 cm Pzgr 39 1S



15 cm Gr 19 Stg (Üb.T.)



1) schwerer aufhängen
 2) nicht anzeichnen
 3) ferner verwendbar: gr Zdg C/98 H oder gr Zdg C/98 F oder gr Zdg C/98 FH
 4) seitdem nach Abbruch aus
 5) Granate mit KPS-Führung haben, wie auf Anlage 2 ersichtlich, auf der Geschosshülse das Kennzeichen KPS in 1/16 auftragen



Munition

der s F H 18 (Kartuschen)

April 1943

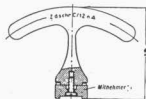
Ladungsaufbauten

	Gu P-Aufbau	Nz P-Aushilfsaufbau	Digl Bl P u. Digl Rg P-Aufbau	Digl Str P-Aushilfsaufbau
Teilkart. 1	10 g Nz Man P (1,5-1,5) - Bldg. + 700 g Digl Bl P - 10,5 - (10-10-0,2)	10 g Nz Man NP (1,5-1,5) - Bldg. + 700 g Digl Bl P - 10,5 - (10-10-0,2)	10 g Nz Man NP (1,5-1,5) - Bldg. + 700 g Digl Bl P - 10,5 - (10-10-0,2)	10 g Nz Man NP (1,5-1,5) - Bldg. + 700 g Digl Bl P - 10,5 - (10-10-0,2)
Teilkart. 2	155 g Gu Bl P - AO - (8-8-0,9)	≈ 155 g Nz Bl P (12-12-2)	135 g Digl Bl P - 10,5 - (4-4-1,2)	≈ 200 g Digl Str P - GO - (175-15-0,6)
Teilkart. 3+4	357 g Gu Bl P - AO - (8-8-0,9)	≈ 385 g Nz Bl P (12-12-2)	350 g Digl Bl P - 10,5 - (4-4-1,2)	≈ 480 g Digl Str P - GO - (175-15-0,6)
Teilkart. 5+6	798 g Gu Bl P - AO - (8-8-0,9)	≈ 855 g Nz Bl P (12-12-2)	740 g Digl Bl P - 10,5 - (4-4-1,2)	≈ 910 g Digl Str P - GO - (175-15-0,6)
Sonderkart. 7	75 g Nz Man P (1,5-1,5) - Bldg. + ≈ 3,2 kg Digl R P - GO - (280-3/1,2)	50 g Nz Man NP (1,5-1,5) + ≈ 3,2 kg Nz R P (280-5,9/1,3)	440 g Digl Bl P - 10,5 - (3-3-0,8) + ≈ 2,470 kg Digl Rg P - 10,5 - (1,9-15/4)	75 g Nz Man P (1,5-1,5) - Bldg. + ≈ 3,260 kg Digl R P - GO - (280-3/1,2)
Sonderkart. 8	≈ 970 g Digl R P - GO - (280-3/1,2)	≈ 830 g Nz R P (280-5,9/1,3)	755 g Digl Rg P - 10,5 - (1,9-15/4)	≈ 970 g Digl R P - GO - (280-3/1,2)

Kennzeichnung für die Kartuschen:

- a = Kennzeichen für den Ladungsaufbau
- b = Teilkart.-Nr. bzw. Sonderkart.-Nr.
- c = Geschützart
- d = Pulvergewicht
- e = Pulverbenennung
- f = Fertigungsort, Jahrgang und Lieferungs-Nr. des Pulvers
- g = Ort, Tag, Monat und Jahr des Anfertigens und Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen

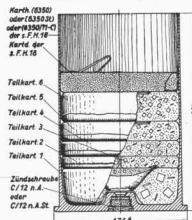
Doppelschlüssel für Zdschr C/12 n A



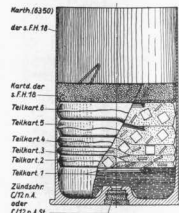
- 1) Scheiden nach Aufbrauch aus.
- 2) Die Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18 werden für die Ladungsaufbauten älterer und neuerer Fertigung verwendet.

Ladungsaufbauten älterer Fertigung¹⁾

Hülsenkart. d. s F H 18 (1. bis 6. Ldg)
(verb. Digl Bl P-Aufbau) (Gu Bl P-Aufbau)
(Nz Bl P-Aufbau)



Hülsenkart. d. s F H 18 (1. bis 6. Ldg)
(Ngl Bl P-Aufbau) (Digl Bl P-Aufbau)



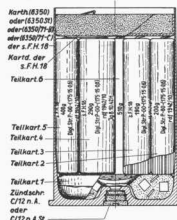
Teilkart. 6 d. s F H 18
(verb. Digl Bl P-Aufbau)



Hülsenkart. ohne Kartuschendeckel

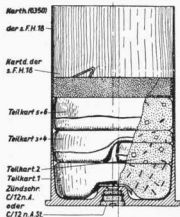


Hülsenkart. d. s F H 18 (1. bis 6. Ldg)
(Digl Str P-Aufbau)

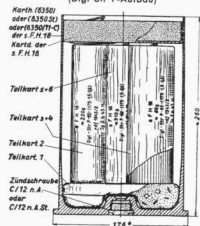


Ladungsaufbauten neuer Fertigung

Hülsenkart. d. s F H 18 (1. bis 6. Ldg)
(Gu Bl P-Aufbau) (Nz Bl P-Aufbau)
(Digl Bl P-Aufbau) (Digl Rg P-Aufbau)



Hülsenkart. d. s F H 18 (1. bis 6. Ldg)
(Digl Str P-Aufbau)



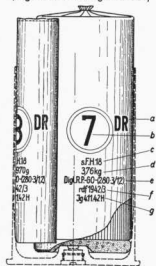
Teilkart. 3 u. 4 der s F H 18
(verb. Digl Bl P-Aufbau)



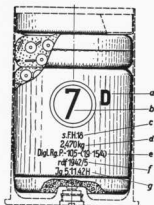
Teilkart. 5 u. 6 der s F H 18
(verb. Digl Bl P-Aufbau)



Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18²⁾
(in entleerte Karth. eingesetzt)
(Digl R P-Aushilfsldgs.-Aufbau)



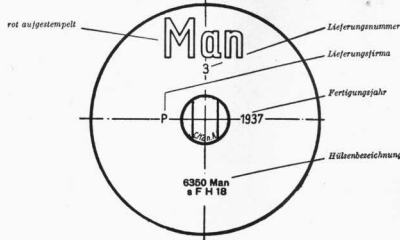
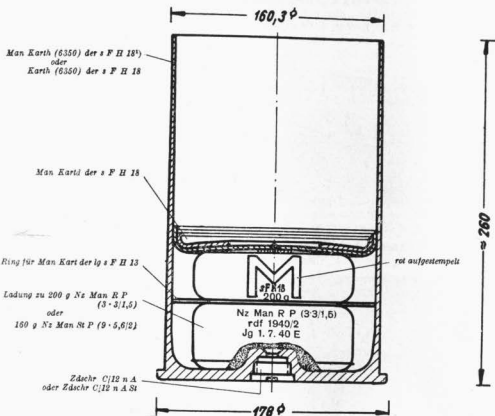
Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18²⁾
(in entleerte Karth. eingesetzt)
(Digl Rg P-Ldgs.-Aufbau)



Hülsenkart.
ohne Kartuscheedel



Manöverkartusche der s F H 18



Verpackung und Verpackungsgewichte:

- 3 — Hülsenkart. der s F H 18
im Kart. Kasten der s F H 18
≈ 31,5 kg
- 4 — Büchsen f. Sonderkart. 7 u. 8
der s F H 18 im Kasten für
Sonderkart. der s F H 18
≈ 27,5 kg



Verpackung der Sonderkart. 7 u. 8 d. s F H 18 (Aushilfsladungsaufbau)

Je 1 Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18 werden in eine Packhülle
f. Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18 und 4 Packhüllen in den Kasten
f. Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18 verpackt.

Sonderkart. 7 u. 8 der s F H 18 und Büchse dazu



20 Kart. Vorl. d. s F H 18

in Büchse f. Kart. Vorl.
d. s F H 18 ≈ 1,5 kg oder in Preßstoffbüchse für
Kart. Vorl. H 13 ≈ 1,75 kg



Deutsche Flammenwerfer

Teil 2

Vorbemerkung

Wie wir im vorhergegangenen Heft 39 bereits ausgeführt haben, war bei der 1935 neu entstandenen deutschen Wehrmacht als tragbarer Flammenwerfer zunächst der „Kleine Flammenwerfer“ eingeführt worden. Bei den ersten Einsätzen im Ernstfall zeigten sich aber sehr schnell die Unzulänglichkeiten dieses Geräts. Am meisten wurde die unpraktische Größe der Stahlfflasche für das Flammöl und das enorme Gewicht von 30 kg für das Gerät bemängelt. Das „Robben“ auf dem Boden und das „In-Deckunggehen“ bei Beschuß muß wohl mit diesem Gewicht auf dem Rücken außer strapazierend gewesen sein.

Kein Wunder also, daß Wa Prüf 51 bereits im Dezember 1940 an die Firma DWM, Berlin-Borsigwalde den Auftrag erteilte, eine Flammenwerfer-Stoßtruppswaffe mit einem Höchstgewicht von 20 kg und einer Reichweite von 25 m zu entwickeln.

Über den genauen Werdegang der Entwicklung liegen uns leider sehr unzureichende Unterlagen vor.



Bild 18: Einsatz des kleinen Flammenwerfers bei einem Stoßtrupp der Waffen-SS. Der Mann am Gerät trägt eine Schutzbrille und die Schutzkleidung für Flammenwerfer-Bedienung, bestehend aus einer langen Hose und einem kragenfreien Rock aus schwarzem Leder.

Zwischenlösungen

Es entstanden Modelle, die in der Nachkriegsliteratur als „Flammenwerfer klein, verbessert“ und als „Flammenwerfer 40“ bezeichnet werden, die aber, weil sie nur in kleineren Stückzahlen (als Muster?) produziert wurden, in den Geräte- und Produktionsverzeichnissen des Heereswaffenamtes nicht aufgeführt sind. Die Bezeichnungen dieser Geräte können wir also nur unter Vorbehalt wiedergeben. Sollten wir noch auf authentische Unterlagen stoßen, werden wir unsere Leser sofort informieren.

Auf den Bildern 17 bis 22 erkennen wir verschiedene Ausführungen, die alle etwas gemeinsam haben, nämlich den Stickstoffbehälter in Form eines Autoreifens. Leider liegen uns keine Angaben über die Arten des Materials, über die Größen und die Gewichte vor. Fest steht, daß sie, wie auf Bild 21 zu sehen ist, tatsächlich im Einsatz erprobt wurden. Ebenso dürfte feststehen, daß sie sich nicht bewährt haben, weil sie sonst zur Einführung gekommen wären.

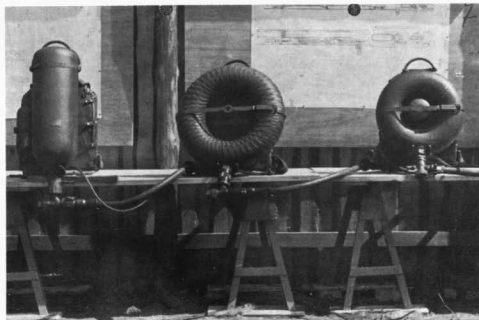


Bild 17: links = Kleiner Flammenwerfer, rechts = zwei Ausführungen des Flammenwerfer 40



Bild 18: Eine weitere Variante des Flammenwerfer 40

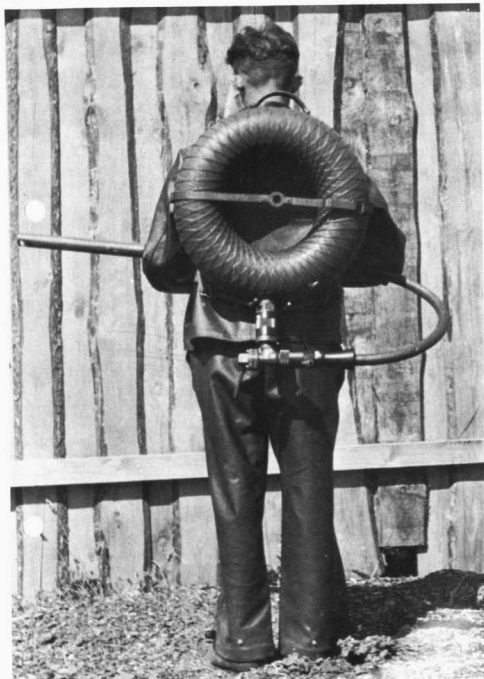


Bild 19: Versuchsausführung des Flammenwerfer 40

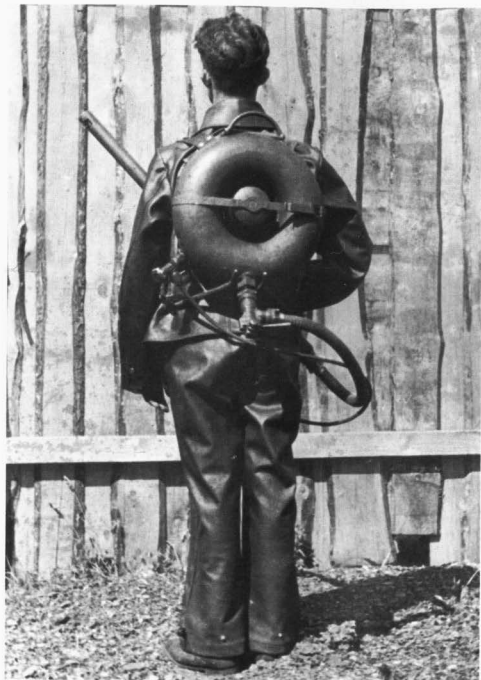


Bild 20: Flammenwerfer 40



Bild 21: Flammenwerfer klein, verbessert 40, im Einsatz



Bild 22: Flammenwerfer 40 von rechts

Ganz anders sieht es dagegen mit der nächsten Ausführung aus, nämlich dem:

Flammenwerfer 41

Von diesem Modell muß man sich wahre Wunderdinge erhofft haben; anders sind die außerordentlich hohen Stückzahlen der gelieferten Geräte nicht zu erklären.

Laut „**Überblick über den Stand der Entwicklungen beim Heer**“ vom 1. 7. 1942 ist diese Flammenwerfer-Stoßtruppwaffe im Herbst 1941 als einführungs- und fertigungsreif erklärt worden. Als Bemerkung zu dieser Waffe lesen wir:

„Mit Schreiben Az. V 105 b Pi.Abt. (In 5) III b Nr. 1695/41 g. vom 16. 5. 1941 sind 5000 Stück Stoßtruppwaffen bestellt. Seit Ende März 1942 laufen sämtliche 5000 Geräte in Dringlichkeitsstufe SS. Die ersten 50 Geräte sind ausgeliefert. Ende April werden voraussichtlich 300 Geräte, ab Ende Mai monatlich 600 Geräte fertiggestellt.“

Die bestellten 5000 Stück Stoßtruppwaffen wurden gemäß Führerforderung auf 10 000 Stück erhöht.“

Bei dieser Forderung ist es jedoch nicht geblieben und noch ist ungeklärt, wofür diese hohen Stückzahlen benötigt wurden oder vorgesehen waren.

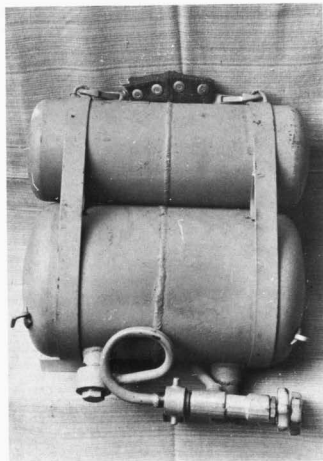


Bild 23: Unbekannte Versuchsausführung des Flammenwerfer 41

Tatsächlich wurden bis **1. 10. 1942** durch das Waffenamt 790 Stück abgenommen. Danach gestaltete sich die Abnahme wie folgt:

	1942	1943	1944	1945
Januar		600	3200	2000
Februar		600	3620	1400
März		zp0	4080	1660
April		600	4000	?
Mai		800	4100	
Juni		900	4000	
Juli		800	3800	
August		1000	4000	
September		1400	4000	
Oktober	500	1600	4000	
November	500	980	3300	
Dezember	374	1600	2180	

Daraus ergibt sich eine Abnahmezahl von insgesamt 62 984 Flammenwerfer 41 bis zum 1. 3. 1945.

Die Verwendung

Wenn man allerdings das Merkblatt 29/13 vom 9. 11. 1943 über „Einsatz und Verwendung von Flammenwerfern“ genauer liest, dann kann man sich schon vorstellen, wofür die Mengen gedacht waren.

Der nachstehend wiedergegebene Auszug wird unsere Leser sicher interessieren:

Der Flammenwerfer ist eine Nahkampfwaffe der Pioniere. Der vom Flammenwerfer geschleuderte Flammstoß vernichtet lebende Ziele durch Verbrennen oder Ersticken, blendet den Gegner durch Feuer und starke Qualmentwicklung und setzt leicht entzündbare Stoffe (z. B. dürre Bodenbedeckung, strohgedeckte oder hölzerne Bauten) in Brand.

Flammenwerfer werden vornehmlich im **Angriff** gegen offene und gedeckte Ziele (Schützen, Kampfanlagen, Kampfstände und sonstige Einbauten aller Art) schwerpunktmäßig eingesetzt, wenn die anderen Kampfmittel zur Durchführung des Kampfauftrages nicht ausreichen.

In der **Verteidigung** können Flammenwerfer zur angriffsweisen Führung des Abwehrkampfes bei Stoßtruppunternehmen und Panzernahbekämpfung herangezogen werden.

Für den frontalen Einsatz in der Verteidigung kann, soweit verfügbar, der mittlere Flammenwerfer (m.Fm.W.) verwendet werden. Zur Verteidigung von Befestigungen finden der Abwehr-Flammenwerfer (Abw.Fm.W. 42) und größere, in den Pz.Werken fest eingebaute Fm.W. Verwendung.

Flammenwerfer sind besonders für den Kampf um Ortschaften und Wälder geeignet.

Der Einsatz von Flammenwerfern übt auf den Gegner starke moralische Wirkung aus. Richtig gehandhabt und entschlossen ausgenutzt, kann er kampentscheidend sein.

Flammenwerfer werden in Fm.W.-Gruppen zu je 3–4 Fm.W. zusammengefaßt. Diese kämpfen in überschlagentem Einsatz, so daß jederzeit mindestens ein Flammenwerfer feuerbereit ist.

Einsatz einzelner Flammenwerfer ist unzulänglich und deshalb verboten.

Fm.W.-Gruppen werden meistens im Rahmen von größeren **Stoßtrupps** eingesetzt, die ihnen den Weg bahnen und den stets erforderlichen Feuerschutz gewährleisten müssen. Wo nötig, müssen zum Verstärken des Feuerschutzes schwere Waffen zusätzlich zugeteilt werden.

Engstes Zusammenwirken aller Waffen ist von ausschlaggebender Bedeutung.

Meist werden Fm.W.-Gruppen Pl. Zügen unterstellt, mit denen sie durch Truppenzugehörigkeit und Ausbildung eng verbunden sind, und die sich nach Gliederung und Ausstattung am besten für Zusammenarbeit eignen.

Zuteilung von Fm.W.-Gruppen zu Stoßtrupps anderer Waffen erfordert genaue Verständigung über das Leistungsvermögen der Flammenwerfer und den Kampfauftrag, für dessen Durchführung sie zur Verfügung gestellt werden. Der Fm.W.-Gruppenführer muß in diesem Falle den Führer des Stoßtrupps über den Einsatz der Flammenwerfer beraten.

Für Fm.W.-Einsatz von größerem Umfang und längerer Dauer können Fm.W.-Züge und Fm.W.-Kompanien gebildet werden, um einheitliche Führung und Versorgung sicherzustellen.

Die Kampfform des Flammenwerfers ist der Feuerüberfall auf nächste Entfernung, der das Ziel überraschend und sofort vernichtend faßt.

Punktziele bekämpft der Flammenwerfer mit dem gezielten Einzelflammstoß. Flächenziele mit fächerförmig über die Breite des Zieles verteilten Flammstößen.

Am günstigsten für den Fm.W.-Einsatz ist im allgemeinen mäßiger Wind in Feindrichtung, der den Gegner durch langsames Abtreiben der Qualmwolken lange blendet und die eigene Sicht begünstigt.

Windrichtung und -stärke können bei Orts- und Waldgefechten von ausschlaggebender Bedeutung sein, indem sie den Verlauf und das Ausmaß mit Flammenwerfern herbeigeführter Brände bestimmen.

Einsatz von Flammenwerfern bei Nacht verspricht erhöhte moralische Wirkung, ist jedoch auch feindlicher Gegenwirkung stärker ausgesetzt. Er erfordert besondere Erfahrung und muß genau begrenzt werden.

Bei Schnee werden Flammenwerfer mit weißem Tarnanstrich versehen. Bei Schnee bis zu 30 cm Höhe können sie zur leichteren Beförderung auf einfachen Skischlitten verlastet werden. Bei Schneehöhen über 30 cm ist ihre Verwendung erheblich erschwert.

Die Fm.W.-Schützen werden mit Waffen und Nahkampfmitteln (MP., Pistole, Gewehr, Handgranaten, Nb.Handgranaten, Blendkörpern usw.) soweit ausgestattet, wie es zur Durchführung ihrer Aufgaben notwendig ist; das Handhaben des Fm.W.-Geräts und die Beweglichkeit des Trupps dürfen dadurch nicht beeinträchtigt werden.

Im Gefecht bewegt sich der Fm.W.-Trupp in geöffneter Ordnung, je nach Gelände und Lage in Schützenreihe oder Schützenkette mit 5 Schritt Abstand bzw. Zwischenraum, falls nicht eine andere Entfernung befohlen wird.

Die Fm.W.-Gruppe, bestehend aus 3–4 Fm.W.-Trupps und 1 Nachschubtrupp (1 Trupführer, 2–4 Mann) unter einem im Fm.W.-Dienst ausgebildeten Gruppenführer, ist die Mindestkampfstärke für jeden Fm.W.-Einsatz.

Die Zahl der einzusetzenden Flammenwerfer muß so bemessen werden, daß sie bei wechselseimem Einsatz der Geräte für die Durchführung des Kampfauftrages voll ausreichen. Für kleinere Aufgaben ist nach Möglichkeit, für größere stets eine Gerätereserve vorzusehen.

Der Nachschubtrupp ist die bewegliche Reserve der Fm.W.-Gruppe: Er führt (auf Pf. 22) oder trägt Reservegerät, gefüllte Öl- und Stickstoffkessel und Nachschub an sonstigen Kampfmitteln für die Fm.W.-Trupps mit.

Die Mannschaften der Nachschubtrupps müssen am Flammenwerfer ausgebildet sein, um nötigenfalls als Fm.W.-Schützen einspringen zu können.

Angriff

Flammenwerfer werden im Angriff gegen Stellungen und Befestigungen zum Aufrollen von Gräben und Trichterstellungen, zum Säubern von Nestern und Unterständen und zum Niederkämpfen von Kampfständen, Stützpunkten und Panzerwerken eingesetzt.

Es widerspricht der Eigenart der Flammenwerfer, sie von vornherein als Angriffsspitze einzusetzen. Sie werden damit vorzeitig der Sicht des Gegners und der Gefahr ausgesetzt, durch feindliche Gegenwirkung ausgeschaltet zu werden. Selbst bei einfachen Kampfaufträgen ist den Fm.W.-Trupps zum mindesten ein Deckungstrupp vorzuschicken.

Beim Einsetzen feindlicher Gegenwirkung beginnt das sprungweise Vorarbeiten, wobei der Fm.W.-Schütze 2 jeweils von Deckung zu Deckung vorausspringt.

Je näher der Spitzen-Fm.W.-Trupp an den Feind herankommt, um so mehr müssen die Fm.W.-Pioniere darauf bedacht sein, sich und ihr Gerät durch geschicktes Verhalten der Sicht des Gegners zu entziehen.

Zum Sprung müssen die Fm.W.-Trupps die Zeitspannen ausnützen, in denen der Gegner – durch die eigene Feuerunterstützung in Deckung gezwungen – nicht beobachten und schießen kann.

Der Fm.W.-Schütze muß wegen der verhältnismäßig kurzen Wirkungsdauer des Fm.W.-Geräts bestrebt sein, mit möglichst wenigen, wohlgezielten, kurzen Flammstößen ein Höchstmaß an Wirkung zu erzielen.

Beim Auftreffen des Flammstoßes auf senkrechte Flächen, wie z. B. Graben-, Bunker- oder Häuserwände, muß mit einem Zurückschlagen des Strahls gerechnet werden. Dieses Zurückschlagen ist um so geringer, je schräger der Flammstoß auftrifft, d. h. je spitzer der Auftreffwinkel des Flammstrahls auf die bestrichene Fläche ist. Soweit es die Bekämpfung des Gegners zuläßt, muß der Fm.W.-Schütze dies beachten. Auf allernächste Entfernungen wird er darauf bedacht sein, den Kampf aus einer Deckung – z. B. hinter einer Schulterwehr, einem Kampfstand oder einer Hausecke – zu führen.

Wind hat nur geringen Einfluß auf die Leistung des Flammenwerfers. Starker Gegenwind verkürzt den Flammstrahl und treibt den Qualm, unter Umständen auch Spritzer, nach rückwärts. Durch den Flammenwerfer-Schutzanzug ist der Fm.W.-Schütze hiergegen gesichert. Bei starkem Seitenwind muß entsprechend gegengehalten werden.

Im Einbruch muß es das Bestreben des Fm.W.-Trupps sein, von Deckung zu Deckung vorzudringen.

Im Aufrollen von Gräben und Trichterstellungen springt der Fm.W.-Schütze jeweils nach Abgabe seines Flammstoßes bis zur nächsten Biegung des Grabens (Schulterwehr) bzw. in den nächsten Trichter vor und bestreicht von hier aus das anschließende Grabenstück bzw. den nächsten Trichter. Der Haltepunkt liegt etwa in halber Graben- bzw. Trichtertiefe. Beim Vordringen muß der Fm.W.-Schütze des öfteren die Grabenböschungen oder die Trichterränder abkämmen, um aus der Deckung gesprungene Gegner zu erfassen.

Beim Niederkämpfen von Scharten ist besonders sorgfältig zu zielen. Der hinter der Scharte an der Waffe sitzende Gegner muß durch den Flammstoß gezwungen werden, die Scharte zu schließen. Es genügt nicht, wenn der Gegner, lediglich durch Qualm am Zielen behindert, blind weiterschießen kann.

Indem er den Gegner zum Schließen der Scharte zwingt, ermöglicht der Fm.W.-Schütze das Vorbringen der Sprengladung des Schartensprengtrupps und damit das endgültige Niederkämpfen der Scharte bzw. der in ihr eingebauten Waffe.

Versuche, die Strahlrohrmündung durch Schartenöffnungen hindurchzustecken, können Fm.W.-Schützen und eigene Truppe durch Zurückschlagen des Flammstrahls gefährden und versprechen nur bei entsprechend großen Schartenöffnungen in Ausnahmefällen Erfolg.

Unbeirrt durch Kampfeinflüsse muß der Fm.W.-Schütze 1 während des Feuerkampfes zugleich den Stand der sich mit jedem Flammstoß verringern den Fm.W.-Füllung gefühlsmäßig verfolgen und seine Kampftätigkeit danach einrichten. Fm.W.-Schütze 2 unterstützt den Fm.W.-Schützen 1 während des Einbruchs in jeder möglichen Weise beim Handhaben des Geräts und beim Beobachten des Gegners. Fm.W.-Schützen 3 und 4 decken den Einbruch insbesondere nach der Flanke (im Feindgraben auch nach rückwärts) durch tatkräftigen Gebrauch ihrer Waffen und Nahkampfmittel.

Rechtzeitig vor dem Ausschießen des Spitzen-Flammenwerfers verständigt Fm.W.-Schütze 1 durch Zuruf den Fm.W.-Gruppenführer, der unverzüglich den nächstfolgenden Fm.W.-Trupp durch Zeichen oder Zuruf aufrücken läßt.

Sobald der Spitzen-Fm.W.-Trupp nach Ausschießen seines Geräts in volle Deckung geht, nimmt der nächstfolgende Fm.W.-Trupp das Ziel sofort weiter unter Feuer. Hinter ihm schieben sich die übrigen Fm.W.-Trupps der Gruppe entsprechend nach vorn.

Der Fm.W.-Gruppenführer lenkt unter ständigem scharfen Beobachten des Gegners den Feuerkampf, insbesondere das Zusammenwirken der Fm.W.-Trupps innerhalb der Gruppe und das der Fm.W.-Gruppe mit den übrigen Teilen des Stoßtrupps. Er hält Verbindung zum Führer des Stoßtrupps.

Das Einsetzen von Nachfüllungen in den Flammenwerfer und das darauffolgende Vorführen des Fm.W.-Trupps zu erneutem Einsatz muß vom Truppführer selbständig durchgeführt werden.

Für das Heranbleiben des Nachschubs ist der Truppführer des Nachschubtrupps verantwortlich.

Besetzen und Halten

Für das Besetzen und Halten der unter ihrer Mitwirkung erkämpften Feindstellung werden Flammenwerfer nur ausnahmsweise verwendet, z. B. wenn sofort einsetzende Gegenstöße des Feindes den Einsatz aller erreichbaren Kräfte erfordern.

Sonst tritt die Fm.W.-Gruppe nach Erfüllung ihres Kampfauftrages zu ihrer Stammeinheit zurück, soweit nicht durch Befehl anders bestimmt ist.

Verteidigung

In der Verteidigung werden Flammenwerfer im Kampf um Stellungen, vorzugsweise in durchschnittenem, deckungsreichen Gelände und in Verbindung mit Sperrn, zu angriffsweiser Kampfführung im Rahmen von Stoßtrupps eingesetzt oder zur Panzernahbekämpfung an Pz.-Nahkampftrupps angegliedert.

Nur schwerpunktmäßiger Einsatz verspricht Erfolg. Schematische Verteilung der Flammenwerfer auf die einzelnen Abschnitte bedeutet Zersplitterung und setzt diese gegen Beschuß empfindliche Waffe frühzeitig der Vernichtung aus.

Panzerkampfwagen werden von den Fm.W.-Trupps überfallen, während sie halten oder sich in langsamer Fahrt befinden. Begleitende Schützen werden rasch vernichtet. Seh-schlitze, Scharten und Luken werden mit Flammstößen geblendet und unbenutzbar gemacht. Dadurch wird das Vorbringen der Sprengladungen durch die Pz.Nahkampftrupps unterstützt.

Bei der Pz.Nahbekämpfung hat sich die Verwendung von Brandflaschen in Verbindung mit dem Einsatz von Flammenwerfern bewährt.

Bei längerer Bereitstellung müssen die Füllungen zum Erhalten des Normaldruckes fortlaufend ergänzt werden.

Beschreibung

Der FmW 41 besteht aus:

- Tragegestell mit Tragegurten
- 7,5-Liter-Ölbehälter mit stopfbuchsenlosem Absperrventil,
- 3-Liter-Stickstoffbehälter mit stopfbuchsenlosem Absperrventil,
- Ölschlauch mit Schnellverschraubungen,
- Strahlrohr mit Selbstschlußventil und Zündung,
- 0,45-Liter-Wasserstoffflasche mit stopfbuchsenlosem Absperrventil.

Der FmW 41 wiegt betriebsfertig etwa 22 kg.

Der FmW 41 feuert bis zu 8 Einzelstößen von 20 bis 25 m Reichweite; gut ausgebildete Flammenwerfer erreichen bis 10 Einzelstöße.

Der „Kasten FmW 41“ wiegt beladen 220 kg, mit Ölfüllung 280 kg.

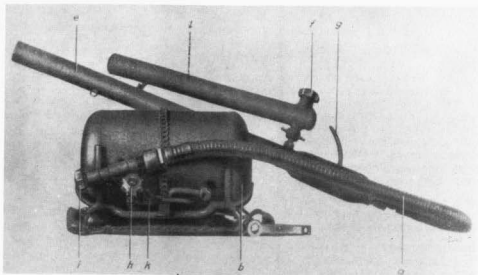


Bild 24: Flammenwerfer 41: b = 7,5-l-Ölbehälter mit stopfbuchsenlosem Absperrventil, d = Ölschlauch mit Schnellverschraubungen, e = Strahlrohr mit Selbstschlußventil und Zündung, f = Wasserstoffventil, g = Abzug, h = Stickstoffventil, i = Absperrventil, k = Verschraubung, l = 0,45-Liter-Wasserstoffflasche

Bedienung

Wasserstoffventil f öffnen (mit rechter Hand eine Umdrehung nach links).

Prüfen, ob Zündflamme brennt, hierzu Handgriff g am Selbstschlußventil betätigen.

Stickstoffventil h **ganz öffnen** (mit linker Hand und nach links drehen), so daß Druck auf Ölbehälter b überströmt.

Absperrventil i am Ölbehälter **ganz öffnen** (mit linker Hand nach links drehen).

Achtung! Gerät ist feuerbereit!

Durch Betätigen des Handgriffes g am Selbstschlußventil erfolgt Feuerstrahl. Langsam durchziehen, damit zuerst Zündung und dann Flammenstoß erfolgt (Druckpunkt nehmen).

Nach letztem Feuerstrahl Wasserstoffflasche schließen (nach rechts drehen), Handgriff g am Strahlrohr so lange betätigen, bis Stickstoffdruck aus dem Behälter entwichen ist. Absperrventile am Öl- und Stickstoffbehälter offen lassen.

Vor Abschrauben des Strahlrohres bzw. des Strahlrohrschlauches das Strahlrohr nochmals kurz betätigen, damit angesamelter Druck entweichen kann.

Vorbereitung zum neuen Einsatz

Strahlrohrschlauch vom abgespritzten Gerät abkuppeln (Strahlrohr und -schlauch können verbunden bleiben).

Spannband öffnen, Öl- und Stickstoffbehälter herausnehmen und gegen gefüllte aus „Kasten FmW 41“ austauschen.

Festlegen der Behälter im Tragegestell mit Spannband.

Wasserstoffflasche I vom Strahlrohr abnehmen, Schutzrohr abziehen und, falls erforderlich, Batterien und Glühkopt austauschen. Gefüllte Wasserstoffflasche nach Aufchieben des Schutzrohres druckdicht aufschrauben.

Strahlrohrschlauch mit Strahlrohr anschließen.

Leere Öl- und Stickstoffbehälter und leere Wasserstoffflaschen im „Kasten FmW 41“ verpacken.



Bild 25: Blick auf Flammenwerfer 41 mit Tragegestell

Verpackung und Beförderung

Die Werfer sind im „Kasten FmW 41“ verpackt. Der Kasten enthält 2 vollständige Werfer mit je 3facher Nachfüllung sowie verschiedene Ersatz- und Vorratsteile.

Auf dem Marsch wird der Kasten auf Pi.Kw verladen. Bei der le. Pi.Kol. wird er auf dem Lkw für FmW-Betriebsstoff und Instandsetzung mitgeführt. Vom Pi.Kw bis zur Bereitstellung kann der Kasten auf dem Plonier-Handkarren (Pf. 22) befördert werden.

Füllung des FmW 41

Allgemeines

Das Füllen des FmW 41 geschieht grundsätzlich hinter der vorderen Linie durch die Füllstelle mit dem Satz „Füllgerät FmW 41“ der le. Pi.Kol.

Entleerte „Kasten FmW 41“ sind bei der Füllstelle zur Füllung und zur eventuellen Überholung abzugeben.

Bei dringendem Bedarf kann die Füllstelle einen vollständigen „Kasten FmW 41“, für dessen ständige Einsatzbereitschaft sie verantwortlich ist, sofort ausgeben.

Vor jedem Füllen ist der FmW 41 auf einwandfreien Zustand zu prüfen (Sauberkeit und Gängigkeit aller Dichtstellen und Ventilsitze, Unversehrtheit der Strahlrohrschläuche usw.).

Öl- und Stickstoffbehälter sind durch Lösen der Verschraubung k voneinander zu trennen.



Bild 26: Flammenwerfer 41 in Gesamtansicht

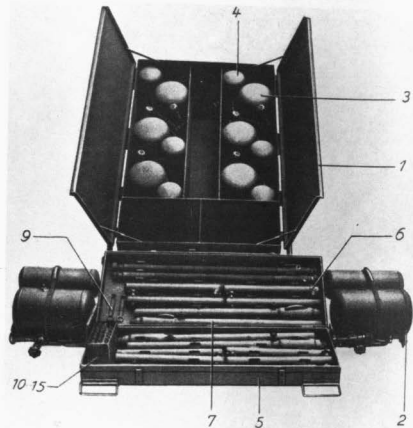


Bild 27: Kasten des FmW 41 und Zubehörkasten: 1 = 1 Kasten, 2 = 2 FmW 41, 3 = 6 Ölbehälter, 4 = 6 Stickstoffbehälter, 5 = 1 Zubehörkasten, 6 = 8 Wasserstoffbehälter, 7 = 4 Strahlrohre, 9 = 2 Schlüssel, 10 = Kästchen mit Glühköpfen, Batterien und Dichtungen.

Beschreibung der Betriebsstoffe

a) Das Flammöl

Das Flammöl besteht aus einer Mischung schwerer und leichter Teeröle und hat ähnliche Eigenschaften wie Schwerbenzol oder Petroleum.

Es wird in handelsüblichen Fässern von 100, 150 und 200 Liter Inhalt gelagert.

Beim Abfüllen von Flammöl ist grundsätzlich zu beachten:

- Das Flammöl darf nicht mit anderen Ölen wie Petroleum, Motortreibstoffen, Schmieröl usw. verunreinigt werden,
- vor dem Abfüllen aus Fässern, die einige Zeit gelagert haben, ist Inhalt gut durchzuschütteln.



Bild 28: Fallschirmjäger mit Flammenwerfer 41. Zündung ist erfolgt, gleich kommt der Flammenstoß.

Jede Umfüllung hat unter Verwendung der Umfüllpumpe zu erfolgen, da die Zündwilligkeit des Flammöls andernfalls leidet.

Durch Kälteeinwirkung treten Zündversager auf.

Bei Temperaturen unter 0°C ist daher dem Flammöl Benzolvorlauf (kein Benzol) beizumischen, und zwar:

bis -20°C = 15 % Benzolvorlauf,
 unter -20°C = 25 % Benzolvorlauf.

Benzolvorlauf wird in besonderen Kanistern oder Fässern, die stets gut geschlossen zu halten sind, geliefert. Das Mischen geschieht in einem bereits entleerten Flammölfaß mit Hilfe der Umfüllpumpe. Hierbei ist darauf zu achten, daß das Faß nur bis etwa 95 % seines Fassungsvermögens gefüllt und „spundrecht“, d. h. mit dem Spundloch nach oben, gelagert wird.

Die Mischung ist vor dem Umfüllen in den FmW 41 mit einem Holzstab gut durchzurühren, das Faß ist mehrere Male zu rollen. Muß bei Kälte Flammöl Nr. 19 mit Benzolvorlauf gemischt werden, hat die Füllstelle auf dem Lkw anstatt 4 nur 3 Faß Flammöl und 1 Faß Benzolvorlauf (200 Liter) mitzuführen.

b) Das Stickstoffgas

Das Stickstoffgas ist nicht brennbar. Es wird in Stahlflaschen von 10 und 40 Liter Inhalt und 150 atü Fülldruck gelagert. Die Füllstelle ist dafür verantwortlich, daß anderes Preßgas nicht verwendet wird.



Bild 29: Ein Fallschirmjäger hat soeben einen Flammenstoß abgegeben (Foto: Bundesarchiv).



Bild 30: Flammenwerfer 41, von den Sowjets erbeutet, wird vorgeführt.

Stahlflaschen für Stickstoff müssen als Anschluß für das Druckmindererventil Rechtsgewinde mit 24,32 mm Durchmesser besitzen.

c) Das Wasserstoffgas

Das Wasserstoffgas ist eines der leichtesten Gase. Es ist farb- und geruchlos und verbrennt mit schwach leuchtender, rußfreier Flamme. Es wird in Stahlflaschen von 10 oder 40 Liter Inhalt und 150 atü Fülldruck gelagert. Wasserstoff-Luft-Gemisch ist hochexplosiv; auf einwandfreie Dichtung aller Anschlußstellen ist deshalb zu achten.

Stahlflaschen für Wasserstoff müssen als Anschluß für das Druckmindererventil Linksgewinde mit 21,8 mm Durchmesser besitzen.

d) Die Leuchtstiftbatterie

Die Leuchtstiftbatterie Nr. 218 ist 10,2 cm lang und hat 1,4 cm Durchmesser. Sie trägt Angaben über Woche und Jahr der Herstellung. Batterien, die älter als 4 Monate sind, dürfen nur für Übungszwecke verwendet werden, da sie nicht mehr mit Sicherheit den notwendigen Zündstrom liefern.

Sollten Batterien infolge Kontaktverstellung u. a. zu kurz sein, ist Kontakt durch Unterlegen von Metallplättchen, Silberpapier usw. herzustellen.

Füllen des FmW 41

a) Ölfüllung

Füllen des Ölbehälters, bis am unteren Rand des Einfüllstutzens das Öl ansteht. Nicht mehr! Hierzu Ölpumpe und Fülltrichter verwenden.

b) Stickstofffüllung

Füllen des 3-Liter-Stickstoffbehälters mit 30 atü. Nicht mehr! Hierzu Stickstoffvorratsflasche, Stickstoffdruckminderer und Stickstofffüllschlauch verwenden.

Das Füllen des Stickstoffbehälters ohne Zwischenschaltung eines Druckmindererventils ist verboten (Platzen der Behälter).

Bei allen folgenden Arbeiten müssen aus Sicherheitsgründen die Bedienungsmannschaften stets seitlich des Flaschen- und Druckmindererventils, nie unmittelbar davor, Aufstellung nehmen.

Bei vollen Flaschen zunächst zur Entfernung von Rost und Schmutz etwas Gas ausblasen.

Druckminderer an Stahlflasche schrauben und Flaschenventil öffnen.

Druckanzeiger an Flaschenseite zeigt je nach Flaschenfüllung bis 150 atü. Zeigt dieser Druckanzeiger unter 40 atü an, so ist ein Umfüllen nicht mehr möglich. Die Flasche muß ausgewechselt werden.

Einstellen des Druckminderers (rechter Druckanzeiger) auf 30 atü durch Hineinschrauben des unteren Knebels.

Handrad am Schlauchstutzen muß geschlossen sein.

Stickstofffüllschlauch am Druckminderer und am Stickstoffbehälter des FmW 41 anschließen. Stickstoffbehälterventil öffnen, Handrad am Schlauchstutzen des Druckminderers langsam öffnen. Stickstoff strömt über. Füllung ist beendet, wenn Überströmgeräusch nicht mehr hörbar (etwa 10 Sekunden).

Nach beendeter Füllung Stickstoffbehälterventil und Handrad am Schlauchstutzen des Druckminderers schließen, Stickstofffüllschlauch abnehmen.

Nach Beendigung der Füllungen Flaschenventil schließen, unteren Knebel des Druckminderers bis zur völligen Entlastung der Feder des Druckminderers herausdrehen. Druckminderer von Flasche abschrauben.

c) Wasserstofffüllung

Wasserstoffflasche mit 20 bis 21 atü Druck füllen.

Hierzu Wasserstoffvorratsflasche, Wasserstoffdruckminderer und Wasserstofffüllschlauch verwenden.

Füllung sinngemäß wie bei Stickstoff.

Das Füllen der Wasserstoffbehälter ohne Zwischenschaltung eines Druckmindererventils ist verboten (Platzen des Behälters).

Technische Daten

Länge	40 cm
Breite	60 cm
Höhe	25 cm
Gewicht, ungefüllt	14,7 kg
Gewicht, gefüllt	22 kg
Füllung	7 Liter Flammöl Nr. 19
Stickstoff-Betriebsdruck	30 atü
Wasserstoff-Betriebsdruck	20–21 atü

Leistung:

1 Dauerstoß ca. 10–12 sec. oder 2 bis 15 Einzelstöße
Reichweite bis 30 m

Flammenwerfer 41 mit Strahlpatrone

Zu einem leider nicht bekannten Zeitpunkt ist der Flammenwerfer so abgeändert worden, daß die Zündung durch eine sogenannte Zündpatrone erfolgen konnte, was die Handhabung wesentlich erleichterte. Das Strahlrohr wurde so abgeändert, daß darin noch ein Magazin für 10 Zündpatronen untergebracht werden konnte. Beim Betätigen des Abzugs wurde zuerst die Patrone gezündet. Ein Nachladen einzelner Patronen war möglich, wie auf Bild 32 zu sehen ist. Ansonsten blieb das Gerät gleich und wurde in dieser abgeänderten Ausführung bis Ende des Krieges hergestellt. Die abgenommenen Stückzahlen beziehen sich also auf beide Ausführungen.

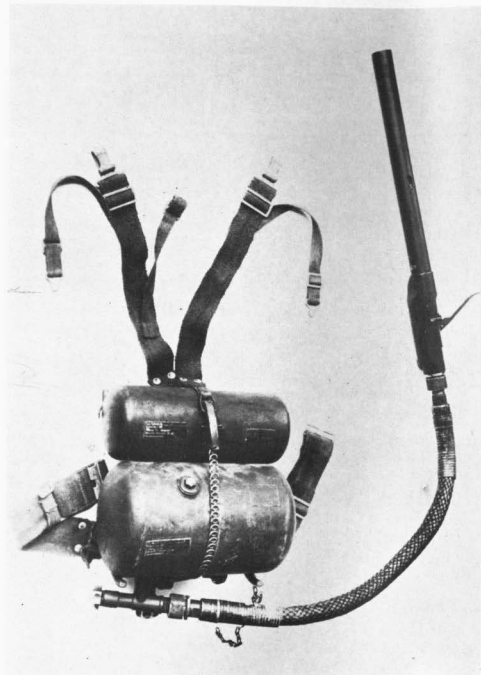


Bild 31: Flammenwerfer 41 mit Strahlpatrone. Anstelle des Wasserstoffbehälters erkennt man etwa in der Mitte des Strahlrohrs eine Öffnung für das Einsetzen der „Zündpatrone“.



Bild 32: Nachladen der Zündpatrone in das Strahlrohr (Foto: Bundesarchiv).



Bild 33: Trageweise des Flammenwerfer 41 mit Strahlpatrone (Foto: Bundesarchiv).

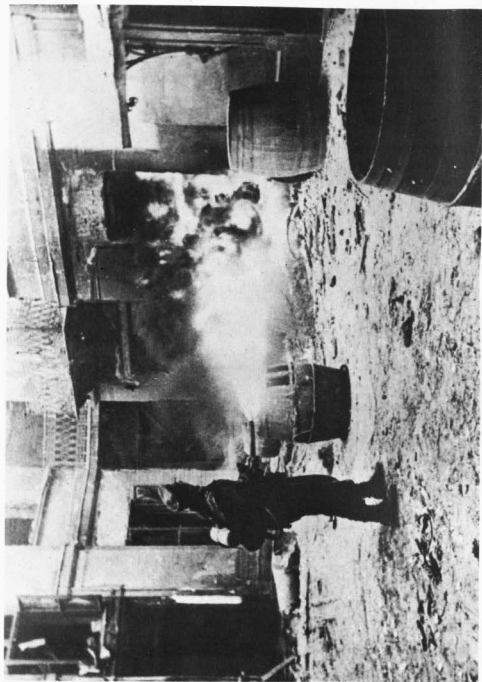


Bild 34: Flammenwerfer 41 mit Strahlpatrone im Einsatz in Warschau 1944.



Bild 35: Flammenwerfer-Trupp mit FmW41 mit Strahlpatrone im Einsatz in den Vogesen.

Flammenwerfer 46

Außer den bereits erwähnten Ausführungen wurde noch ein sogenannter Einstoßflammenwerfer entwickelt und eingeführt, der uns noch mehr Rätsel aufgibt.

Hierbei war gefordert worden, daß das Gerät mit einem einzigen Stoß eine Weite von 30 bis 40 m erreichen und für den Abwurf aus Flugzeugen geeignet sein sollte. Es mußte also leicht und handlich sein.

Als Produktionszahlen wurden gefordert: Oktober 1944 = 1000 Stück, November 1944 = 3000, Dezember 1944 = 4000, Januar 1945 = 8000 und ab Februar 1945 = je 10 000 Stück monatlich. Dies ist umso verwunderlicher, da die Produktion des Flammenwerfer 41 unvermindert weiterlaufen, ja sogar noch gesteigert werden sollte.

Tatsächlich abgeliefert wurden vom Flammenwerfer 46:

Oktober 1944	1 000
November 1944	3 500
Dezember 1944	7 000
Januar 1945	2 700
Februar 1945	10 000
März 1945	6 500

Wofür die zunächst 100 000 bestellten Geräte verwendet werden sollten konnte nicht geklärt werden. Daß man andererseits nicht ins Blaue geplant hat, dürfte ebenso sicher sein, zumal sich die Rohstoffknappheit auf allen Gebieten bemerkbar gemacht hat.

Beschreibung des FmW 46

Das Gerät besteht aus einem 500 mm langen rohrförmigen Behälter von 70 mm Außendurchmesser und 1 mm Stärke. Der Ölinhalt desselben beträgt 1,7 Ltr. Die Düse endet durch ein Düsenrohr am hinteren Behälterende und ist durch einen Gummistopfen verschlossen. Unter der Düse ist eine Druckkammer zur Unterbringung der Patrone für FmW 46 abgeordnet, welche mittels Abreißzünder durch einen Handhebel zum Abbrennen gebracht wird. Das hintere Ende der Druckkammer steht mit dem Ölraum in Verbindung und ist durch eine Berstscheibe abgedichtet. Am vorderen Ende der Druckkammer ist eine kleine Bohrung angebracht. Nach Entzündung der Patrone für FmW 46 entwickelt diese einen Druck von ca. 20 atü, durch welchen das Flammöl durch das Düsenrohr aus dem Gerät herausgestoßen wird. Die Zündung des austretenden Ölstrahles erfolgt gleichzeitig durch die aus der Vorderseite der Druckkammer austretenden Zündflamme. Mit dem Gerät kann ein Flammenstrahl abgegeben werden.

Wirkungsweise des Gerätes:

Durch Betätigen des Handhebels wird der Abreißzünder SM 10 und dadurch auch die Patrone für FmW 46 zum Abbrennen gebracht. Der in der Kammer entstehende Überdruck bringt die Berstscheibe zum Platzen und stößt das Flammöl durch die Düse aus, während gleichzeitig durch die am vorderen Ende der Druckkammer austretende Zündflamme der Ölstrahl gezündet wird.



Bild 36: Einstoß-Flammenwerfer 46

Besondere Merkmale:

1. Nur ein Flammenstrahl
2. Gerät arbeitet mit Pulvergasdruck
3. Druckerzeugung und Zündung durch **eine** Patrone FmW 46
4. Keine Ventile.

Technische Daten

Gewicht des Werfers	1,780 kg
Gewicht der Patrone für FmW 46	0,050 kg
Gewicht des Abreißzünders SM 10	0,020 kg

Ölinhalt	Leergewicht	1,850 kg
		1,700 kg

Ölinhalt	Gesamtgewicht	3 550 kg
		1,7 l
Betriebsdruck	ca.	20 atü
Öldurchgang		22 mm
Pulvergas-Durchgang		22 mm
Düsendurchmesser		9 mm
Reichweite		30–40 m
Stoßzahl		1
Breite		72 mm
Höhe		210 mm
Länge		600 mm
Hersteller: DWM, Borsigwalde		

Fortsetzung folgt

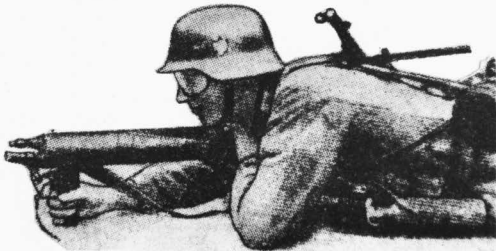


Bild 37: Einstoß-Flammenwerfer 46 im Einsatz

Panzerabwehr-Waffe PIAT

Vorbemerkung

Was den Deutschen ihr Panzerschreck, war den Briten ihre PIAT-Waffe, die ihren Namen als Abkürzung für die Bezeichnung **Projector Infantry Anti-Tank** erhielt.

In der britischen Nachkriegsliteratur über Waffen des 2. Weltkrieges macht man sich über diese Waffe ein wenig lustig. Und das nicht etwa wegen der Durchschlagsleistung, die zum Zeitpunkt der Einführung durchaus den Anforderungen entsprach, sondern wegen der Handhabung.

Bereits vor dem Krieg hat der britische Oberstleutnant Blacker, der ein begeisterter Konstrukteur von Zapfenwerfer-Waffen war, die Grundkonzeption für dieses Gerät geschaffen, aber sie zunächst liegen gelassen. Nach Beginn des Krieges hat er seine Unterlagen wieder vorgeholt, sie vervollständigt, eine Hohlladungs-Granate dazu entworfen und das Ganze der Entwicklungsabteilung des britischen Heeres vorgelegt.

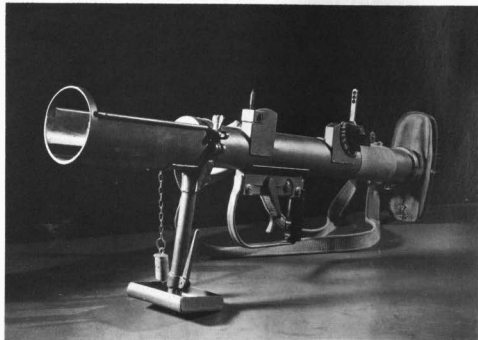


Bild 1: PIAT entspannt. Visier hochgestellt, Pfropfen für Zapfen ist herausgezogen und hängt an der Kette

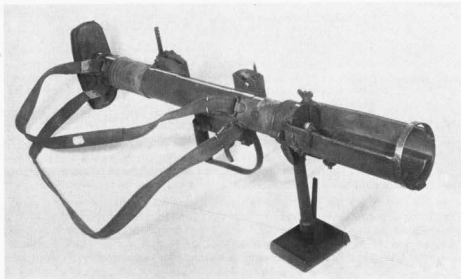


Bild 2: PIAT entspannt. Pfropfen für den Transport eingesetzt

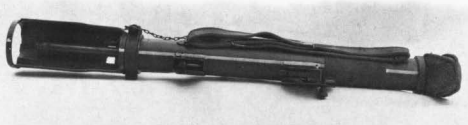


Bild 3: PIAT gespannt. Der Zapfen ist in der Lademuße gut zu sehen



Bild 4: PIAT von links. Visier und Korn noch nicht hochgestellt

Wegen seiner Einfachheit und etwas schwierigen Bedienung stieß das Projekt auf Ablehnung und wanderte wieder in den Schreibtisch. Irgendwann, gegen Ende 1942, entdeckte der Oberstleutnant Jefferis das Muster, brachte einige Veränderungen an und gab das Ding einfach zur Erprobung. Vielleicht hatte man auch von ähnlichen Projekten der Deutschen und Amerikaner gehört; jedenfalls wurde es jetzt angenommen und 1943 eingeführt.

Beschreibung

Wenn man sich das PIAT-Gerät genau ansieht, dann müßte man eigentlich zu dem Schluß kommen, daß es in seiner Treffgenauigkeit dem Panzerschreck überlegen sein mußte. Was dem Panzerschreck fehlte und oft genug bemängelt wurde, war hier vorhanden, nämlich die Einbein-Stütze, die doch ein genaueres Richten ermöglichte, während beim Panzerschreck ein Verwackeln während des Abschusses oft genug vorkam. Ansonsten war es genau so einfach konstruiert und ganz auf billige Massenfertigung ausgerichtet.



Bild 5: So wird die Waffe in den Einsatz getragen

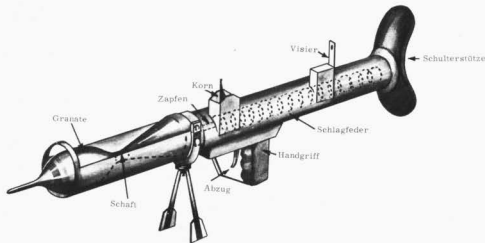


Bild 6: Schematische Übersicht des Prototyps



Bild 7: Die Granate wird in die Lademulde eingelegt

Die Waffe besteht aus einem Abschußrohr, auf welches die übrigen Teile, wie Abzug-, Visier- und Korn-Gehäuse aufgeschweißt sind, ebenso wie die Stütze mit Grundplatte. Diese Stütze gab es in zwei Ausführungen, wie man auf den Bildern erkennen kann. Die Schulterstütze, mit einer Hülle aus grobem Leinen überzogen, ist mit der Schlagbolzenfeder verbunden, die wiederum um eine lange Schlagbolzenstange gewickelt ist. Das Ende dieser Stange, also die Schlagbolzenspitze, ragt in einen sogenannten „Zapfen“ hinein, wie er auch beim „Spigot-Mortar“ verwendet wurde, und den wir in Heft 37 bereits beschrieben haben (siehe auch Bild 3).

Im vorderen Drittel ist das Rohr nach oben offen, und zwar so, daß es eine Lademulde bildet. In diese wird die Granate vor dem Abschuß hineingelegt, nach vorn geschoben und wieder zurückgezogen, bis der Zapfen der Waffe in den dafür vorgesehenen hohlen Schaft der Granate hineinragt.

Zum Schießen wird die Entfernung am Visier eingestellt, das eigentliche Visier (Lochkimme) herausgeklappt und ebenso das Korn.



Bild 8: Situation von Bild 7, aber von vorn gesehen

Bevor man aber mit „diesem Ding“ überhaupt schießen konnte, mußte es gespannt werden. Hierzu war ein Vorgang nötig, über den sich die britischen Autoren so belustigen, weil er eine enorme Kraftanstrengung erforderte.

Hierzu stellte man die Waffe auf den Boden, und zwar so, daß man dann mit den Füßen auf die Schulterstütze steigen und ganz fest in dieser Position halten konnte. Dann mußte das Rohr, indem man es am Abzuggehäuse und an der Stütze erfaßte, nach links gedreht und ganz kräftig angezogen werden, um die Schlagbolzenfeder zu spannen, bis man ein leises „Klicken“ hörte und der Schlagbolzenteller einrastete.

Gleichzeitig schnellte der Zapfen für die Granate nach vorn, bis er aus dem geschlossenen Teil des Rohrs in die Lademulde hineinragte. Dann wurde das Rohr wieder nach hinten bewegt und nach rechts gedreht, bis es sich mit der Schulterstütze verband.



Bild 9: Waffe geladen, vor dem Abschuß

Welche Anstrengung zum Spannen nötig war, wird klar, wenn man die Feder auf Bild 12 sieht, die hier als Ersatzteil mitgeführt wird. Die Autoren bemerken spaßhaft, daß man schon mindestens 180 cm groß sein und kräftig gefrühstückt haben mußte, um diese Arbeit zu vollbringen. Deshalb ist auch aus der ursprünglichen 1-Mann-Waffe eine für 2 Mann entstanden.

Wenn die Waffe aber vor dem Einsatz einmal gespannt war, dann war das Schlimmste überstanden. Sie war nämlich so konstruiert, daß beim Abschuß ein Teil der sich dabei entwickelten Gase gegen den Schlagbolzenteller wirkten und so die Waffe wieder spannten.

Im Transportzustand war die Öffnung für den Zapfen mit einem einfachen Korke, der an einer Kette befestigt war, verschlossen, damit die Waffe nicht beschädigt wurde, wenn man etwa vor dem Spannen vergessen hatte, diesen herauszuziehen. – Er wurde dann einfach durch den Zapfen herausgedrückt.

Als Abzug diente ein Hebel, der beim Spannen unter Federdruck einrastete und beim Schießen nur nach hinten gezogen werden mußte.



Bild 10: Man mußte schon aufpassen, daß nicht die Granate zu weit nach vorn rutschte, wie auf diesem Bild zu sehen

Bedienung der Waffe

Die Waffe wurde im entspannten Zustand von einem Mann auf der Schulter zum Einsatzort getragen (siehe Bild 5). Dort wurde sie zunächst gespannt und in Position gebracht. Dann wurde das Visier und das Korn hochgeklappt und die Entfernung eingestellt. Der zweite Schütze legte die Granate, in die eine Treibpatrone eingelegt war, in die Lademulde, bis der Zapfen in den Schaft hineinragte und das Schaftende am geschlossenen Teil des Rohrs anlegte.

Beim Abziehen des Abzugs schlug der Schlagbolzen gegen die Treibpatrone, wobei die sich entwickelnden Gase einerseits die Granate aus dem Rohr schleuderten und andererseits den Verschluss wieder spannten. Danach konnte sofort wieder geladen und geschossen werden.

Nach Angaben der Briten soll die Hohlladungsgranate seinerzeit (1943) alle bekannten deutschen und italienischen Panzer durchschlagen haben.

Die Waffe soll sich sehr gut bewährt haben und bis zum Korea-Krieg im Dienst gewesen sein, bis sie von der amerikanischen Bazooka abgelöst wurde.

In der deutschen Kartei „Kennblätter fremden Geräts“ wird sie als Panzerabwehrwaffe 789 (e) geführt.



Bild 11: Ausführung mit Zweibeinstütze und Grundplatte

Technische Daten

Bezeichnung:	Projector Infantry Anti-Tank (PIAT)
Länge:	990,6 mm
Gewicht:	14,400 kg
Granat-Gewicht:	1,350 kg
V ₀ :	76–137 m/s
Reichweite, maximal:	685 m
Gebrauchsentfernung:	ca. 90 m

Munition-Kennzeichen

Panzer-Hohlladungsgranate:	grün
Übungsgranate:	schwarz mit Aufschrift „INERT“
Exerziergranate:	schwarz mit Aufschrift „Drill“
Übungsvollgeschöß:	weiß

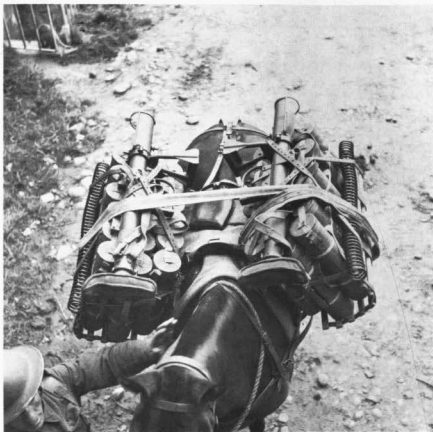
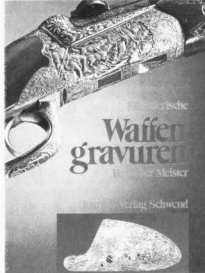


Bild 12: PIAT bei den Gebirgsjägern. Hier werden auf jeder Seite je ein PIAT-Gerät, eine Ersatzfeder und 18 Granaten in Gestellen transportiert



**Künstlerische
Waffengravuren
Ferlacher Meister**
Ein Buch von
Friedrich Goldschmidt

304 Seiten,
davon 32 Seiten
Farbtafeln,
Format 21x29 cm
DM 68.-

*Sofort
lieferbar!*

Waffengravuren

Gravierte Waffen üben zu jeder Zeitepoche einen ganz besonderen Reiz aus, da die Gravur, mehr oder weniger aufwendig, den Gebrauchsgegenstand Waffe in ein Kunstwerk verwandeln kann und so der eigentliche Verwendungszweck in den Hintergrund tritt. Durch das vorliegende Buch wird nun einem größeren Kreis von Freunden schöner Waffen die Gelegenheit gegeben, sich mit dem Waffengraveur, seinen Arbeiten und Techniken besser vertraut zu machen.

Es bietet eine Fülle Anschauungsmaterial, welches sich hauptsächlich auf neuzeitliche, individuell gefertigte Ferlacher Jagdwaffen beschränkt, außerdem eine Vielzahl Motive (Figuren und Ornamente) für jede Art Waffe, antik oder modern. Dieses Werk ermöglicht all jenen, die sich eine spezielle Gravur auf einer speziellen Waffe anfertigen lassen möchten, einen genaueren und gezielteren Einblick in die Vielzahl der Möglichkeiten des Waffengravers. Somit ist man besser in der Lage, seine Gravierverstellungen zu formulieren.



Bestellungen per NN beim ▶

6456 Waffen-Revue 40

Postfach 340 · 7170 Schwäbisch Hall

Waffen-Revue 40

Schürzen

zur Verstärkung der Panzerung

Vorbemerkung

In letzter Zeit wurden wir sehr oft gebeten, einen Beitrag über die sogenannten „Schürzen“ zu bringen, die als Seitenplatten an verschiedenen Panzerkampfwagen angebracht wurden und die einen besseren Schutz gegen Beschuß aus Panzerbüchsen mit Hohlladungsgranaten gewährleisten sollten.

Nun ist bekannt, daß in der Nachkriegsliteratur nur gelegentlich über diese Einrichtung berichtet wird. Obwohl auch unsere Unterlagen zu diesem Thema sehr mangelhaft sind, wollen wir das wenig Bekannte wenigstens hier zusammenfassen.

Zweck der Schürzen

Der Panzerkampfwagen ist eine „Vorwärts-Waffe“, d.h. er sieht seine Aufgabe in erster Linie im Frontalangriff, obwohl die Waffe rundherum gerichtet werden kann, im Gegensatz zum Sturmgeschütz, deren Seitenrichtung nur ganz beschränkt ist. Daraus resultiert, daß er an seiner Vorderfront, dem Bug, besonders stark gepanzert ist, während die Seitenwände erheblich schwächer ausgeführt sind. Würde man die Seiten ebenso stark wie den Bug panzern, käme ein Gesamtgewicht zustande, das nicht nur die Beweglichkeit stark vermindern, sondern auch besonders leistungsstarke Motoren erfordern würde.

Andererseits ist im zweiten Weltkrieg eine Taktik entwickelt worden, die eben ganz auf diese Schwachstellen eines Panzerkampfwagens abgestellt war, nämlich die Bekämpfung der Seite, die ohnedies eine größere Angriffsfläche bot. Eine weitere Schwachstelle bot der nur gering gepanzerte Turm. Zwar versuchten die Besatzungen ihren Schutz dadurch zu verstärken, daß sie Kettenglieder, Ersatzrollen und sogar gefüllte Sandsäcke am Bug und um den Turm herum anbrachten, aber das Problem wurde dadurch nicht gelöst. Die Verfügung des O.K.H. vom 21. 7. 1941, wonach auf der Wannenstrimwand des Pz.Kpfw.IV Halterungen zur Aufnahme von 7 Ersatzkettengliedern anzuschweißen waren ist bei der Truppe nicht nur für diesen Typ und darüber hinaus weit großzügiger ausgelegt worden.

Und als die Provisoren der Truppe immer mehr überhandnahmen, ist irgendwann im Jahr 1943 das nachträgliche Anbringen von sogenannten Schürzen, die auch Seitenbleche genannt wurden, verordnet worden. Als Quelle wird in der Nachkriegsliteratur fälschlicherweise die laufende Nummer 433 des „Herrestechnischen Verordnungsblatt“ von 1943 angeführt. Diese Verfügung des O.K.H. vom 1. 11. 1943, die am 15. 11. 1943 veröffentlicht wurde, befaßt sich aber nicht mit der Anbringung oder Einführung der Schürzen, sondern gibt an, daß die Schürzen bei den Pz.Kpfw. III und IV, bei Sturmgeschützen und beim Pz.Kpfw. „Panther“ vor dem Verladen auf Eisenbahnwagen abzuhängen sind. Es kann sich also durchaus auch um die serienmäßig angebrachten Schürzen handeln.

Waffen-Lexikon 1980-100-2

Waffen-Revue 40

6457



Bild 1: Durch Sandsäcke und Ersatzkettenglieder verstärkter Schutz. Sogar die Blende der KwK ist mit Kettengliedern vollgepackt.



Bild 2: Auch hier sollten gefüllte Sandsäcke und Kettenglieder die Panzerung verstärken.



Bild 3: Wo man hinsieht findet man Kettenglieder, aber die Schürze ist unvollständig.

Bereits am 15. 6. 1943 veröffentlichte das „Heerestechnische Verordnungsblatt“ eine Verfügung des O.K.H. vom 26. 5. 1943 mit folgendem Wortlaut:

„Durch das Anbringen der Schutzabdeckung bei den Pz.Kpfw. III und IV wird die Senkung des Geschützes gemäß beiliegender Skizze vermindert. Die Senkung unterschreitet in keinem Fall -7° und wird damit noch als tragbar befunden.“

Wirkung der Schürzen

Die Schürzen waren als zusätzliche Schutzbleche an den Seiten der Panzerkampfwagen angebracht, und zwar so, daß sie den Kampfraum von der Oberkante der Wanne bis etwa zum Beginn der Laufrollen bedeckten. Sie sollten also diese schwächer gepanzerten Stellen gegen Beschuß durch Panzerbüchsen und Hohlladungsgranaten zusätzlich schützen. Ihre Wirkung war jedoch äußerst zweifelhaft. Der Schreiber dieses Artikels hat selbst erlebt, daß bei den meisten Panzerkampfwagen die Schürzen nicht angebracht und sogar abmontiert wurden, weil sie im Ernstfall wenig halfen und nur das Fahrzeug durch ihr Gewicht behinderten. Kein Wunder also, daß bei den rund 20 000 Fotos von Panzern in unserem Archiv nur auf wenigen diese Schürzen zu finden sind.



Bild 4: So wurden die Schürzen an den Seiten und um den Turm angebracht. Was wohl die beiden Löcher unten in der Schürze bedeuten?

Bei Beschuß aus Panzerbüchsen bis zum Kaliber von ca. 3 cm mögen sie eine Verformung der Geschosse, eine Ablenkung und eine Minderung der Durchschlagskraft ganz sicher bewirkt haben, aber diese kleinen Kaliber wurden zu jener Zeit kaum noch verwendet. Bei Artilleriebeschuß waren sie völlig wirkungslos und was nun die Hohladungs- und Geschosse anbelangt, so gibt es hierzu eine Menge zu sagen: Im Heft 3 der „Waffen-Revue“ haben wir die Wirkung der Hohladungen genau beschrieben. Danach wird beim Auftreffen auf einen harten Gegenstand die Zündung der Übertragungsladung und damit die Detonation des Geschosses eingeleitet. Der „Frontstrahl“ dringt nach vorn, trifft die Panzerplatte und durchschlägt diese. Nun glaubte man, daß man durch das Vorschalten der Schürze aus ca. 5 mm starkem Blech diesen Frontstrahl beeinflussen und den Durchschlag verhindern kann, weil die Detonation bereits beim Auftreffen des Geschosses auf die Schürze in ziemlicher Entfernung der Panzerung eingeleitet wird. Theoretisch mag diese Rechnung stimmen, aber die Praxis sah ja nun wirklich ganz anders aus.

Im Kriegstagebuch des O.K.W./ Org.Abt. III vom 30. 4. 1943 lesen wir für das Datum **11. 4. 1943**: Forderung des GenStDh, daß gegen Panzer mit Panzerschürzen Beschußversuche mit Panzergranaten, Az. und Az. m. V.-Granaten durchgeführt werden, um die beste Wirkung festzustellen, da von der Feindseite ebenfalls mit dieser Art Panzerverstärkung zu rechnen ist.

Einen interessanten Bericht lesen wir in den „Arbeitsnachrichten“ Wa.Prüf., der am **3. 12. 1944** aufgenommen wurde und lautet:



Bild 5: Panzer-Beobachtungswagen III mit Schürzen und Turmschutz.

Panzerfaust gegen elastische Schürzen

Fa. Hasag, Leipzig, hat Beschußversuche mit Panzerfaust gegen oben aufgehängten Maschendraht durchgeführt, die ergaben, daß das Geschöß nach dem Auftreffen auf den Maschendraht bis zur völligen Abbremsung noch einen Weg von etwa 1 m zurücklegte. Nach etwa 80 cm hat der Zünder in jedem Fall angesprochen.

Da die Möglichkeit besteht, daß das Geschöß in der Zeit von der ersten Netzberührung bis zum Ansprechen des Zünders verkantet wird, besonders bei Seitenwinkeln kleiner als 90°, wurde anlässlich einer Besprechung mit Wa.Prüf. 11 (Major Kork) und Fa. Hasag vorgeschlagen, diese Versuche auch mit Seitenwinkel 45° auf frei hängendem Maschendraht und Kettennetze fortzusetzen. Es soll hierbei vor allem festgestellt werden, welche Lage das Geschöß im Augenblick der Zündung einnimmt.

Nach Durchführung dieser Versuche wird in Verbindung mit Wa.Prüf. 11 festgelegt, ob und welche Versuche noch zusätzlich durch H.Gr. W durchzuführen sind.

1/W-2b, Ing. Ehlben, Hi-Nord – 27000

Ein völliges Durcheinander muß aber geherrscht haben, nachdem man den nachstehend wiedergegebenen Bericht am **14. 1. 1945** gelesen hatte. Man kann es nur als großes Glück ansehen, daß die „Arbeitsnachrichten“ nur in wenigen Exemplaren innerhalb des technischen Stabes verbreitet wurden und die Truppe keinerlei Kenntnis davon erhielt. Denn was hier die Wirkung und Durchschlagskraft der „Panzerfaust“ betraf, galt doch ebenso für die der gegnerischen Hohladungs- und Geschosse, wie z.B. „Bazooka“ usw.



Bild 6: Die serienmäßig angebrachten Schürzen am „Panther“.

Der Bericht lautet wie folgt:

Beschuß von Schürzen durch Panzerfaust und Panzerschreck

A) Die Waffenschule der 4. Pz.Armee meldete, daß Papiersack und Drahtschürzen

a) Panzerfaust- und Panzerschreck-Geschosse beim Auftreffen auf die Schürze derart stark bremsen, daß die Geschosse blind gehen

b) bei etwaigen Ansprechen der Zünder, die H-Wirkung aufgehoben wird.

Sofort eingeleitete Versuche, die von Wa.Prüf. durchgeführt wurden, bestätigen diese Meldung nicht.

B) Chef H Rüst u BdE befahl ein Vergleichsschießen, um die tatsächliche Wirkung von Panzerfaust und Panzerschreck beim Beschuß von Schürzen festzustellen.

C) Das Schießen fand am 21. Dezember 1944 in Kummersdorf statt.

Zielaufbau:

Sherman-Panzer, Panzer IV, Seite und Front, Abstand der Schürzen vom Panzer 1 m, vom Turm 2 m.

Schürzen: Sackleinwand, einfach und doppelt, beschwert und unbeschwert, hartes und weiches Drahtnetz, beschwert und unbeschwert, Stroh.

Versuchsdurchführung:

I. Panzerfaust – 30 m

1. Sackleinwand, senkrecht hängend, beschwert. Alter Zdr.

Ergebnis: Positiv. Zdr. angesprochen. Panzerdurchschlag.

2. Wie Nr. 1: unbeschwert. Alter Zünder.

Ergebnis: Negativ. Zünder nicht angesprochen. Ursache nicht die Schürze, sondern Geschöß kommt sehr hoch und flach am Turm auf. Wäre sicher auch ohne Schürze Blindgänger gewesen.

3. Nr. 2 wiederholt.

Ergebnis: Negativ. Zünder nicht angesprochen (alter Zdr.)

4. Wiederholung mit neuem Zünder.

Ergebnis: Positiv. Zünder angesprochen. Panzerdurchschlag

II. Panzerfaust – 60 m

1. Sackleinwandschürze, unbeschwert, hängend.

Ergebnis: Positiv. Zünder angesprochen. Panzerdurchschlag.

III. Panzerfaust – 60 m – blinder Kopf, laboriert mit Zünder und einer 3-cm-Beiladung an Stelle der Zündladung. Zum mehrmaligen Beschuß der Schürzen.

1. Hartes Drahtnetz. 10 mm Maschenweite, beschwert. Winkel 90°.

Ergebnis: Positiv. Zünder angesprochen.

2. Wie Nr. 1: Winkel 45°.

Ergebnis: Positiv. Zünder angesprochen.

IV. Panzerfaust – 60 m – scharf.

1. Weiches Drahtnetz. 20 mm Maschenweite, unbeschwert.

Ergebnis: Positiv. Zünder angesprochen. Panzerdurchschlag.

2. Strohhauten.

Ergebnis: Positiv. Zünder angesprochen.

V. Panzerschreck auf Sackleinwandschürze

Ergebnis: Panzerdurchschlag. Zünder angesprochen.

D) Stellungnahme:

Die Schüsse zu Nr. I–IV beweisen, daß die Ursache der Blindgänger (Schuß 2 und 3) bei Panzerfaust – 30 m – nicht auf die Wirkung der Schürzen zurückzuführen sind, sondern der bekannte Fehler des alten Zünders ist. Hätte die Schürze die von der Waffenschule behauptete Wirkung, dann müßten die Blindgänger, vor allem auch bei der Panzerfaust mit neuem Zünder und bei Panzerschreck aufgetreten sein. Beachtlich ist, daß Schürzen eine wesentliche Ablenkung zur Minderung der Durchschlagsleistung nicht herbeiführen. Die Löcher der Durchschläge waren nicht kleiner im Durchmesser als ohne Schürze.

Die grundsätzliche Erklärung ist in folgendem zu finden:

Das Verhältnis der beschleunigten Masse beim Auftreffen zur Masse der Schürzen, die durch ihre Trägheit das Geschöß bremsen sollen, ist derart unterschiedlich, daß die Schürze die Geschößwirkung nur unwesentlich beeinflussen kann. Alle Schürzen sind mit der Aufhängevorrichtung beim ersten Schuß zerstört worden.

E) Zusammenfassung:

Es besteht keine Veranlassung zu der Befürchtung, daß die Wirkung der Panzerfaust und des Panzerschrecks durch die bisher bekannten Schürzen wesentlich herabgemindert würde. Panzerfaust und Panzerschreck werden, auch wenn der Gegner seine Panzer mit derartigem Schutz ausstatten würde, ihre vernichtende Wirkung beibehalten.

11/II, Major Kork, J2 8054

Ende des Berichts!

Wen mag es nun gefreut haben, wenn er lesen konnte: „Beachtlich ist, daß Schürzen eine wesentliche Ablenkung zur Minderung der Durchschlagsleistung nicht herbeiführen.“ Wußte man denn nicht, daß die Wirkung der alliierten Hohlladungsgeschosse die der „Panzerfaust“ und des „Panzerschrecks“ längst eingeholt, ja sogar überholt hatte? Damit gab man doch zu, daß die Schürzen an den deutschen Panzerkampfwagen gegen Hohlladungsgeschosse wirkungslos waren, selbst wenn sie in der Regel aus 5 mm starkem Blech und nicht, wie z.B. beim Versuch, aus hartem Drahtnetz bestanden.

Völlig anders sieht es dagegen mit der sogenannten Schottpanzerung aus, mit der wir uns noch in einem späteren Heft beschäftigen werden. Ziemlich beunruhigend dürfte die Meldung des O.K.H. Org.Abt. III vom 26. 10. 1943 gewesen sein, die da lautet: „Da russische Panzer mit Schott-Panzerung entwickelt, wird rechtzeitige Entwicklung eines Abwehrmittels gefordert“, wenn auch die Formulierung etwas unglücklich gewählt wurde.

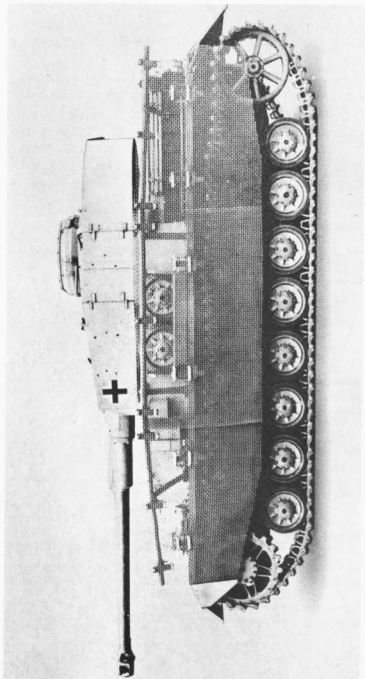
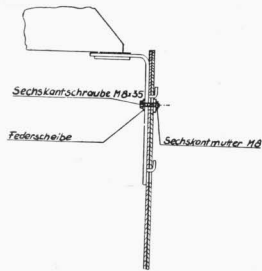
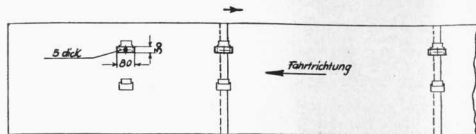


Bild 7: Panzerkampfwagen IV, Modell J, mit eigenartiger Schürze aus Maschendraht; im Bericht als völlig wirkungslos bezeichnet.

479] Schürzen Pz. Kpfw. Panther.

Um das Ausheben der Schürzen am Pz. Kpfw. Panther während der Fahrt zu vermeiden, werden die oberen Aufhängelöcher gemäß nachstehender Skizze durch aufgeschraubte Laschen festgeklemmt. Diese Formänderung ist sofort durchzuführen.



Neue Sicherung der Schürzen
Panzer-Kampfwagen »Panther«

O. K. H. (Ch H Rüst u. BdE), 12. 7. 44
AHA/In 6 (Z/Ing) Az. 76 g/4 Nr. 10839/44.

Bild 9: Um das Ausheben der Schürzen am „Panther“ während der Fahrt zu vermeiden, mußten sie laut Verfügung des O.K.H. vom 12. 7. 1944 nach dieser Skizze durch aufgeschraubte Laschen festgeklemmt werden.



Bild 8: Auch bei diesem „Panther“ scheinen die Schürzen nichts genützt zu haben.

Die 3 cm Wurfgranate (Üb)

für den 10 cm Nebelwerfer 35

Vorbemerkung

Auf Anfrage eines Lesers wollen wir hier eine Wurfgranate beschreiben, die nicht ohne weiteres identifiziert werden kann. Sie sieht der Wurfgranate für den leichten Granatwerfer 36 (5 cm) ähnlich, hat aber ein kleines Kaliber und ist als Übungsgranate für den 10 cm Nebelwerfer 35 bestimmt (siehe auch „Waffen-Revue“, Heft 6 und Heft 12).

Zweck und Wirkungsweise

Die 3 cm Wgr. (Üb) dient der Truppe zum Übungsschießen mit dem 10 cm Nebelwerfer auf kurze Entfernungen (Kasernenhöfen). Sie wird mit Hilfe eines Einsatzrohres (kl. Schießgerät 35) aus dem 10 cm Nebelwerfer verschossen. Alle Teile, ausgenommen die Rauchladung und die Schraubenfeder, lassen sich wieder verwenden, solange sie brauchbar bleiben.

Beim Aufschlag der Wgr. fällt die Rauchladung infolge ihrer Trägheit unter Zusammenrücken der Schraubenfeder gegen die Nadelspitze, wodurch sie entzündet wird.

Das Entzünden vollzieht sich unter Funkensprühen, Knall und Rauchbildung.

I. Munitionsteile

Die 3 cm Wgr. (Üb) – 1 VI 37–70 – besteht aus:

Der Hülle,
dem Kopfteil,
dem Schwanzteil mit Flügelblechen,
der Zündnadelschraube,
der Rauchladung,
der Schraubenfeder,
der Bodenscheibe,
der Patrone der 3 cm Wgr. (Üb).

Das Laden

Einsetzen der Rauchladung

Diese Arbeiten sind erst kurz vor dem Gebrauch vorzunehmen, damit die Rauchladung so lange wie möglich in ihrer Verpackung verbleiben. Die Rauchladung ist von einer Metallkapsel umhüllt. Zum Einsetzen der Rauchladung schraubt man den Kopfteil der Wgr. ab und überzeugt sich, daß die Bodenscheibe, welche als Abschluß der Hülle und

als Auflage für die Rauchladung dient, vorhanden ist. Dann setzt man die Rauchladung mit dem Zündloch nach oben ein. Sie muß sich leicht und so weit einsetzen lassen, bis sie auf der Bodenscheibe ruht. Hierauf wird die Schraubenfeder eingesetzt und der Kopfteil mit der Hand fest aufgeschraubt. Das Vorhandensein der Feder bewirkt die Sicherheit der Wgr. beim Handhaben und beim Abschuß. Sie darf daher nicht vergessen werden. Kopf- und Schwanzteil müssen fest mit der Hülle verschraubt sein.

Aufschrauben der Zündnadelschraube

Die Zündnadelschraube darf man zunächst nur 1 bis 2 Gewindegänge in den Kopfteil einschrauben (Transportstellung), damit die Spitze der Nadel unter keinen Umständen in die Höhlung der Hülle hineinragt, s. linkes Bild. Ob die Nadelspitze aus dem Kopfteil herausragt, ist von den Querbohrungen aus zu sehen.

Einsetzen der Patrone

Die Patrone der 3 cm Wgr. (Üb) wird in den Treibladungsraum des Flügels so weit eingesetzt, bis der Hülsenboden das Einsetzen begrenzt. Damit die Patrone im Patronenlager fest sitzen bleibt, wird sie mit Papierstreifen festgeklemt.

Verpacken

Eine 3 cm Wgr. (Üb) in Transportstellung wird in eine Papphülle für 3 cm Wgr. (Üb) verpackt. Die Wgr. ist mit der Spitze in den Teil der Papphülle einzuführen, der die Bezeichnung „Oben“ trägt.

30 gefüllte Papphüllen werden in einen Kasten für 3 cm (Üb) so verpackt, daß der Teil der Papphülle mit der Bezeichnung „Oben“ an der Kastenwand mit der Bezeichnung „Oben“ liegt.

Geladene und verpackte 3 cm Wgr. (Üb) werden nur mit dem Kopfteil nach oben getragen und gefahren.

II. Schußfertigmachen der 3 cm Wgr. (Üb) in der Feuerstellung

Durch Hineinsehen in die Höhlung stellt man fest, ob eine Rauchladung im Geschoß sitzt und durch die Feder gesichert ist.

Zum Schußfertigmachen der 3 cm Wgr. (Üb) ist dann nur noch die Zündnadelschraube mit der Hand bis zur Auflage auf den Kopfteil einzuschrauben. Die Tragkraft der Schraubenfeder ist so stark bemessen, daß die Wgr. (Üb) beim Handhaben in jeder Lage ungefährlich ist.

III. Behandeln der Munition

Die Wurfgranaten sind erst kurz vor dem Verbrauch aus dem Packgefäß zu entnehmen und niemals auf die bloße Erde zu legen. Sie sind vorsichtig zu behandeln, weder zu werfen noch zu stoßen. Hingefallene Wgr., bei denen die Zündnadelschraube bis zur Auflage auf den Kopfteil eingeschraubt war, sind lade- und rohrsicher, wenn sie nicht nebeln und die Zündnadel nicht in die Rauchladung eingedrungen ist. Angestochene Rauchladungen sind zu vernichten. Für den Bahntransport sind die Wgr. (Üb) zu entladen (Rauchladung und Patrone entnehmen).

Wurfgranaten mit verbogenen oder verbeulten Flügeln sind unbrauchbar. Klemmt die Wgr. beim Laden des Werfers, darf sie nicht mit Gewalt eingesetzt werden, sondern ist zu entladen und an die Munitionsausgabestelle abzuliefern.

Patronen und Rauchladungen sind stets trocken zu halten. Oxydierte Rauchladungen sind nicht zu verwenden, ebenso keine Rauchladungen, deren Hülle Metalltrennungen aufweist.

Versagerpatronen sind an die zuständige H.Ma. abzugeben, unbrauchbare Rauchladungen zu vernichten, obwohl sie eine Metallhülle haben.

IV. Behandeln abgeschossener 3 cm Wgr. (Üb)

Nach dem Schießen sind die abgeschossenen 3 cm Wgr. (Üb) zu sammeln. Hierbei sind zum Schutz gegen Verletzungen Lederhandschuhe und Schutzbrillen zu tragen. An Stelle der Schutzbrillen können Gasmasken ohne Filtereinsatz genommen werden.

Jede Wgr. ist vor dem Einlegen in das Sammelgefäß zu untersuchen; blindgegangene Wgr. (Üb) sind einzeln wegzutragen.

Geschwärtzte Lochränder oder Rauchsatzschlacke deuten an, daß die Wgr. scharf geworden und ungefährlich ist. Fehlen diese Merkmale, sind die Wgr. vorsichtig zu behandeln, d. h. möglichst weit vom Körper entfernt zu halten (Geschoßachse etwa senkrecht zur Körperfront) und zu entladen. Da es möglich ist, daß bei verschossenen Wgr. die seitlichen Bohrungen mit Erde verstopft sind, und die Nadel in der Rauchladung stecken kann, sind solche Wgr. 5 Minuten lang in einem Eimer in Wasser zu legen und dann die Rauchladungen zu entnehmen. Die blindgegangenen Rauchladungen sind zu vernichten.

V. Wiederherstellen beschossener 3 cm Wgr. (Üb)

Zum Wiederherstellen zerlegt man die abgeschossenen Wgr. in ihre Einzelteile. Wgr., bei denen anzunehmen ist, daß sie nicht genebelt haben, sind zu zerlegen. Die Patronen- und Rauchladungshülsen werden entfernt. Dann werden alle Teile außen und innen sorgfältig gereinigt. Auch die durch das Nebeln entstandenen Spuren (schwarze Färbung der Austrittslöcher und Schlackenreste) sind zu entfernen.

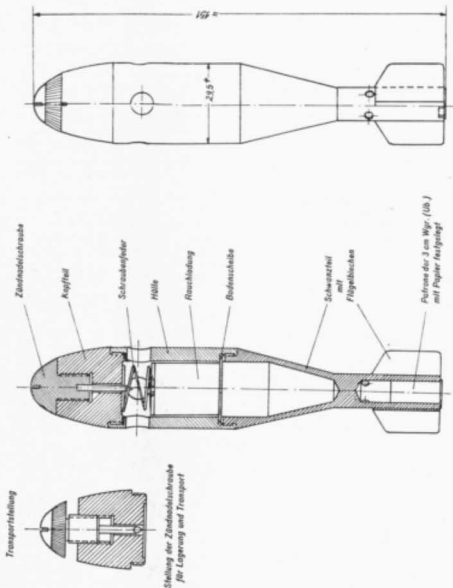
Ist die Bodenscheibe verbeult oder verbogen, ist sie mit dem Holzhammer zu richten. Für jeden Schuß ist eine neue Schraubenfeder zu verwenden.

Verbogene oder verbeulte Flügelbleche sind zu richten und zu lehren, Schwanzteile, bei denen die Flügelbleche lose sitzen oder ein Wiederherstellen verbogener oder verbeulter Flügelbleche nicht möglich ist, sind auszusondern.

Bei jeder Zündnadelschraube ist die Spitze zu untersuchen und, wenn nötig, nachzuschleifen oder mit einer Schlichtfeile spitz zu feilen. Es muß jedoch geprüft werden, ob die Nadel noch lang genug ist, d. h. ob sie nach Aufschrauben der Zündnadelschraube noch mindestens 5 mm aus dem Kopfteil herausragt. Andernfalls ist die Zündnadelschraube durch eine andere zu ersetzen.

Sind die Arbeiten erledigt und die Anforderungen erfüllt, sind alle Teile zusammenzuschrauben und die Wgr. mit dem Lehrrohr auf Brauchbarkeit zu prüfen. Sie müssen sich leicht in das Lehrrohr einführen lassen, dürfen also nicht klemmen.

Geleerte und für gut befundene Wgr. sind wieder brauchbar und können wieder schußfertig gemacht werden.



Buchkassetten
(Bestellnummer 288)
DM 6.20



Ringbuchmappen
(Bestellnummer 289)
DM 6.20

Im ersten Heft haben wir bereits eingehend darauf hingewiesen, daß die „Waffen-Revue“, je nach Bedarf, entweder in geschlossenen Heften aufbewahrt oder aber nach dem Nummernsystem des „Waffen-Lexikon“ in Ordner abgeheftet werden kann. Die erste Möglichkeit ist billiger und mit keinerlei Arbeit verbunden; die zweite aber wird für alle Leser in Frage kommen, die im Laufe der Zeit über ein echtes WAFFEN-LEXIKON verfügen wollen, in dem die Beiträge nach einem sorgfältig vorbereiteten Nummernsystem, nach Waffen-Arten geordnet (siehe „Waffen-Revue“, Heft 2, Seiten 171–176), zum schnellen Nachschlagen zur Verfügung stehen.

Für die erste Möglichkeit haben wir Buchkassetten (Bestellnummer 288) aus strapazierfähigem Karton geschaffen, in denen 8–9 Hefte der WAFFEN-REVUE aufbewahrt werden können. Die Hefte brauchen nur in die Kasette gestellt zu werden, die in jedem Bücherfach Platz findet.

Ein komplettes WAFFEN-LEXIKON erhalten Sie im Laufe der Zeit, wenn Sie die Beiträge nach dem Nummernsystem in die Ringbuchmappen (Bestellnummer 289) aus stabilem Plastikmaterial, die ca. 650 Seiten fassen, abheften. Diese Ringbuchmappen sind auf dem Rücken mit einem Klarsichteinsteckfach für **auswechselbare** Beschriftungsschilder versehen. Der Inhalt kann also nach Bedarf ausgewechselt werden, was besonders wichtig ist, weil mit jedem Heft der WR neue Beiträge hinzukommen.

Der Preis ist für die Buchkassetten und die Ringbuchmappen gleich, und zwar DM 6.20 pro Stück, zuzüglich DM 2.30 Päckchenporto bei Vorauskasse auf Postscheck-Konto: Journal-Verlag Schwend GmbH, 8000 München, Kto.-Nr. 2 043 90-806, oder DM 3.80 Nachnahme-Päckchenporto bei Lieferung per Nachnahme. Wegen der hohen Portokosten, auf die wir leider keinen Einfluß haben, empfiehlt es sich, in beiden Fällen, gleich mehrere Exemplare zu bestellen.

Ganz gleich, für welche Art der Aufbewahrung Sie sich entscheiden; unsere jährlich auf den neuesten Stand gebrachten Inhaltsregister ermöglichen ein leichtes Auffinden eines jeden Beitrages.



Bestellungen bitte an:

Journal-Verlag Schwend GmbH · Postfach 340 · 7170 Schwäbisch Hall