

L. Dv. 441/2

~~H. Dv. 175/2~~

**Untersuchen und  
Zustandsetzen  
der 2 cm-Geschütze**

Teil 2

**Untersuchen der Rohre mit Kaliber 2 cm**

Vom 16. Oktober 1939

Berlin 1939

Gebruckt bei Ernst Steintger Berlin SW 68

L. Dv. 441/2

H. Dv. 175/2

**Untersuchen und  
Instandsetzen  
der 2 cm-Geschütze**

Teil 2

**Untersuchen der Rohre mit Kaliber 2 cm**

**Vom 16. Oktober 1939**

**Berlin 1939**

Gedruckt bei Ernst Steiner Berlin SW 68

Der Reichsminister der Luftfahrt  
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 16. Oktober 1939

Amtsgruppe für Flakentwicklung  
b. Seereschaffenamt  
Nr. 1028.10.39

Die  $\frac{\text{L. Dv. 441/2}}{\text{H. Dv. 175/2}}$  — Untersuchen und Instandsetzen der 2 cm-  
Geschütze — Teil 2 — Untersuchen der Rohre mit Kaliber 2 cm  
— wird hiermit genehmigt und tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

Die  $\frac{\text{L. Dv. 441/2}}{\text{H. Dv. 175/2}}$  vom Dezember 1937 wird außer Kraft gesetzt und ist gemäß L. Dv. 99 — Verschlussachenvorschrift — zu vernichten.

I. A.

Mertisch

## Inhalt

	Seite
I. Vorbemerkungen . . . . .	5
II. Untersuchen und Beurteilen der Rohre . . . . .	5
III. Rohrbruch . . . . .	12
IV. Regelmäßige und außerordentliche Untersuchung der Rohre . . . . .	12
V. Eignungsgrenzen der Rohre . . . . .	13
VI. Ausfindern der unbrauchbaren Rohre . . . . .	17
VII. Rohrerfatz . . . . .	19
VIII. Einstellen neuer Rohre . . . . .	19
IX. Untersuchen der Rohre im Felde . . . . .	21
X. Platzpatronengerät . . . . .	21
XI. Exerzierrohre . . . . .	22

## I. Vorbemerkungen

1. Die Schußleistung der Waffe hängt in erster Linie von dem Zustand des Rohres ab. Pflicht der Truppe ist es daher, die Rohre, insbesondere das Rohrinne, gut zu erhalten.

2. Das Überwachen des Rohrzustandes obliegt dem zuständigen waffentechnischen Beamten oder Waffenunteroffizier<sup>1)</sup>.

Er hat die Rohre zu beurteilen, zu messen, erforderlichenfalls zu kugeln und, wenn notwendig, Probeschüsse zu machen oder die Rohre anschießen zu lassen.

Auf Grund des Ergebnisses hat er verantwortlich die Rohruntersuchungsbefunde in den Rohrbüchern (Abschnitt C) zu führen.

3. Die Bestimmungen dieser Vorschrift gelten gleichermaßen für die Rohre der 2 cm Flak 30, 2 cm Flak 38, 2 cm Kw. K. 30 und 2 cm Kw. K. 38, sofern für diese Rohre im einzelnen nichts anderes bestimmt ist.

## II. Untersuchen und Beurteilen der Rohre

4. Zum Untersuchen und Beurteilen des Rohrinne verfügt der waffentechnische Beamte oder Waffenunteroffizier über den Rohrwandprüfer für Kaliber 2 cm, die Laulupe für Schußwaffen 98<sup>2)</sup> und die Bleikugel mit steilem Kugelfuß.

<sup>1)</sup> Waffenunteroffiziere sind die waffentechnisch vorgebildeten Unteroffiziere (H. Dv. 488/2, Anhang 1 bzw. L. Dv. 488/1).

<sup>2)</sup> Die Beurteilung des Rohrzustandes zwecks Aufnahme in den Rohruntersuchungsbefund muß mit dem Rohrwandprüfer erfolgen.

5. Das Untersuchen und Beurteilen des Rohrrinnern erstreckt sich auf:

a) Rostnarbenbildung.

Hierbei sind zu unterscheiden:

Rohre ohne Rostnarben	= frei,
„ mit geringen Rostnarben	= ger.,
„ „ mittleren Rostnarben	= mittl.,
„ „ starken Rostnarben	= st.

b) Fertigungsmängel oder Werkstofffehler  
wie:

Rißbildungen im Rohrwerkstoff,  
Beschädigungen am Patronenlager, Geschößübergang usw. in  
Form von Bohr- oder Fräsringen,  
Ziehriefen, Profilfehler usw.

c) Durch den Gebrauch entstandene Fehler  
wie:

Beschädigungen auf den Feldern und in den Zügen  
(Schrammen),  
abgenutzte Felderanten, Werkstoffveränderung (Haarrisse oder  
Nehrisse in der Rohrwand, Ausbrennungen u. dgl.),  
ausgebrochene Felderanten,  
sackartige Erweiterungen,  
Krümmen, Knick, Eindrückungen und Streckungen,  
Aufbauchungen,  
Risse im Rohrwerkstoff,  
Beschädigungen am Patronenlager und Geschößübergang durch  
mechanische Einwirkung,  
Erweiterung des Patronenlagers,  
Kalibererweiterungen und Auspußungen,  
Beschädigungen an der Mündung,  
verhärtete Rückstände,  
Verkupferung usw.

6. Zum Vermessen der Rohre hat der waffentechnische Beamte oder  
Waffenunteroffizier die mit einer Marke (10 mm von der Stirnfläche)  
versehene Kaliberzylinder mit 20,00 bis 20,70 mm Durchmesser,

steigend um je 0,02 mm, und die drei zugehörigen mit Maßeinteilung versehenen Stöcke<sup>1)</sup>, von denen einer eine Ringmarke (150 mm von der Stirnfläche eines vollständig aufgeschraubten Kaliberzylinders entfernt) trägt.

Zum Untersuchen des Patronenlagers steht dem waffentechnischen Beamten oder Waffenunteroffizier der Hohlzylinder zum Messen des Schwefelabgusses für Kaliber 2 cm zur Verfügung.

7. Der Kaliberzustand des Rohres ist festzustellen:

1. Solange das Kaliber am Rohrmundstück noch nicht 20,30 beträgt:
  - a) am Rohrmundstück,
  - b) an der engsten Stelle,
  - c) an der Mündung.
2. Von dem Zeitpunkt ab, wo das Kaliber am Rohrmundstück 20,30 und mehr beträgt:
  - a) im hinteren gezogenen Teil und am Rohrmundstück,
  - b) an der engsten Stelle,
  - c) an der Mündung.

Kaliberzylinder und Rohrwerkstoff müssen beim Messen eine Temperatur von etwa 20 ° C besitzen. Warmgeschossene Rohre dürfen erst vermessen werden, wenn sie auf diese Temperatur abgekühlt sind, da sonst die Gefahr besteht, daß das Rohr durch Steckenbleiben des Kaliberzylinders unbrauchbar wird.

Alle Kalibermessungen, ob mit oder ohne Stock, müssen, um Meßeindrücke auf den Feldern und Felberbeschädigungen zu vermeiden, mit Gefühl und ohne Kraftaufwand erfolgen.

Beim Messen mit dem Stock ist besonders darauf zu achten, daß der Stock, solange der Kaliberzylinder sich im Rohr befindet, stets genau in Richtung der Seelenachse gehalten wird.

<sup>1)</sup> Stöcke, die an Stelle der neuerdings vorgesehenen Millimeteereinteilung nur 5 mm-Einteilung besitzen, sind aufzubreuchen. Ablesewerte, die zwischen den 5 mm-Markenstrichen liegen, sind zu schätzen und in Zweifelsfällen durch entsprechende Messung zu ermitteln.

Beim Feststellen des Kalibers am Rohrmundstück bzw. im hinteren gezogenen Teil ist zum einwandfreien Ablesen der Maßeinteilung des Stockes an der hinteren Kante des Rohres ein Lineal (Schieblehre, Haarlineal oder ähnliches) anzulegen.

8. Zum Feststellen des Kalibers am Rohrmundstück ist der Kaliberzylinder auf den mit der Ringmarke versehenen Stock aufzuschrauben. Beim Vermessen gilt als Meßstelle die hintere Kante des Rohres in Verbindung mit der Ringmarke des Stockes.

Das Rohr ist zum Vermessen des Kalibers am Rohrmundstück waagrecht zu legen.

Beispiele:

1. Läßt sich der Kaliberzylinder 20,02 vom Rohrmundstück aus bis zur Ringmarke am Stock in das Rohr einführen, so ist das Kaliber des Rohres am Rohrmundstück 20,02.
2. Läßt sich der Kaliberzylinder 20,02 über die Ringmarke des Stockes und der Kaliberzylinder 20,04 noch nicht bis zur Ringmarke vom Rohrmundstück aus einführen, so ist das Kaliber des Rohres am Rohrmundstück ebenfalls noch 20,02.

9. Zum Messen des Kalibers an engster Stelle eines Rohres ist der Kaliberzylinder auf die zusammengeschraubten Stöcke aufzuschrauben.

Zum Messen des Kalibers an engster Stelle ist das Rohr auf eine waagerechte Unterlage zu legen.

Das Vermessen erfolgt vom Rohrmundstück aus:

Das Kaliber an engster Stelle eines Rohres ist das Maß des Kaliberzylinders, der sich als letzter gerade noch ohne Kraftaufwand durch das Rohr führen läßt.

Beispiel:

Kaliberzylinder 20,04 geht durch das Rohr. Kaliberzylinder 20,06 läßt sich nicht mehr durch das Rohr führen. Das Rohr hat somit ein Kaliber von 20,04 an engster Stelle.

10. Zum Feststellen des Kalibers an der Mündung wird der Kaliberzylinder o h n e Stock verwendet.

Das Rohr ist zum Vermessen an der Mündung senkrecht zu stellen. Der Kaliberzylinder wird mit Daumen und Mittelfinger seitlich erfaßt,

Zeigefinger auf dem Ende mit Gewinde, auf die Mündung gesetzt bzw. in diese mit Gefühl und ohne zu kippen eingeführt.

Beim Vermessen gilt als Meßstelle der Rand der Mündung (Auslauf der Züge und Felder) in Verbindung mit der 10 mm von der Stirnfläche des Kaliberzylinders angebrachten Marke.

Beispiele:

1. Läßt sich der Kaliberzylinder 20,02 bis zur 10 mm-Marke in die Mündung einführen (d. h. „er faßt an“), so ist das Kaliber des Rohres an der Mündung 20,02.
2. Läßt sich der Kaliberzylinder 20,02 über die 10 mm-Marke in die Mündung einführen und geht der um  $\frac{2}{100}$  mm stärkere Kaliberzylinder 20,04 nicht bis zur Marke in das Rohr, so ist das Maß des erstgenannten Kaliberzylinders (20,02) das Kaliber des Rohres an der Mündung.

11. Beträgt das Kaliber eines Rohres am Rohrmundstück 20,30 oder mehr (s. Ziffer 8), so ist das Kaliber des Rohres im hinteren gezogenen Teil besonders festzustellen.

Es ist festzustellen, wie weit sich der Kaliberzylinder 20,20 vom Rohrmundstück aus in das Rohr einführen läßt und welches Kaliber das Rohr dabei am Rohrmundstück besitzt (s. Ziffer 8).

Der Kaliberzylinder 20,20 ist hierzu auf den mit der Ringmarke versehenen Stock aufzuschrauben.

Zum Messen des Kalibers im hinteren gezogenen Teil ist das Rohr auf eine waagerechte Unterlage zu legen.

Beim Vermessen gilt als Meßstelle die hintere Kante des Rohres in Verbindung mit der Maßeinteilung des Stockes.

Das gleichzeitig zu bestimmende Kaliber am Rohrmundstück ist nach Ziffer 8 festzustellen.

Beispiele:

1. Läßt sich der Kaliberzylinder 20,20 vom Rohrmundstück aus bis zum Markenstrich 230 der Maßeinteilung des Stockes in das Rohr einführen und beträgt das nach Ziffer 8 festgestellte

Kaliber am Rohrmundstück 20,30, so ist das Kaliber des Rohres im hinteren gezogenen Teil:

20,20 bei 230 mm und  
20,30 bei 150 mm.

Schreibweise:

$\frac{20,20}{20,30}$ / $\frac{230}{150}$

2. Läßt sich der Kaliberzylinder 20,20 vom Rohrmundstück aus bis zum Markenstrich 375 der Maßeinteilung des Stockes in das Rohr einführen und beträgt das nach Ziffer 8 festgestellte Kaliber am Rohrmundstück 20,48, so ist das Kaliber des Rohres im hinteren gezogenen Teil:

20,20 bei 375 mm und  
20,48 bei 150 mm.

Schreibweise:

$\frac{20,20}{20,48}$ / $\frac{375}{150}$

Das Ergebnis der Feststellung des Kalibers im hinteren gezogenen Teil ist in der angegebenen Schreibweise in den Rohruntersuchungsbefund des Rohres (Abschnitt C des Rohrbuches) und zwar in die Spalte „Kaliberzustand am Rohrmundstück“ einzutragen.

12. Zum mechanischen Feststellen von Aufbauchungen, Knicken, Eindrückungen, Streckungen, sackartigen Erweiterungen, Fall, Vorweite und Schluß in den Rohren dient die mit Hilfe der Gießform herzustellende Bleikugel in Verbindung mit dem steiligen Kugelstock.

Das Rohr wird zum Kugeln mit der Mündung nach oben senkrecht aufgestellt. Die Bleikugel wird auf die Mündung aufgesetzt und durch einen kurzen, kräftigen Schlag mittels eines Holzhammers in die Mündung hineingetrieben, mit dem zusammengesetzten, steiligen Stock erst von der Mündung und dann vom Rohrmundstück aus durch das Rohr geführt. Die Stockführung hat senkrecht zur Seelenachse, beide Hände möglichst dicht am Körper, mit dem erforderlichen Gefühl zu erfolgen.

Aufbauchungen und Streckungen sind im allgemeinen beim Durchblick durch das Rohr als halbring- oder ringförmige Schatten zu erkennen.

Knicke lassen sich bei Prüfung des Rohres auf Geradheit nach dem Schattenrichtverfahren ermitteln. Zur Feststellung von Verdrückungen und sonstigen Beschädigungen im Rohrinnern dient der Rohrwandprüfer und die Lupe.

Tritt beim Kugeln an der Stelle des Schattens ein kurzes Freigehen der Kugel auf, so hat das Rohr eine Aufbauchung. Bei Knicken, Eindrückungen und Streckungen ist dagegen kein Freigehen der Kugel fühlbar.

Sackartige Erweiterungen sind im allgemeinen beim Durchblick nicht erkennbar. Sie zeigen sich beim Kugeln durch ein mehr oder weniger langes Freigehen der Kugel.

Fall, Vorweite und Schluß sind beim Durchblick durch das Rohr in ihrer Ausdehnung nicht feststellbar. Auch bei dem Vermessen des Rohres mit Hilfe der Kaliberzylinder ist nur das Vorhandensein, d. h. die ursächliche Kalibererweiterung, nachweisbar. Nur durch Kugeln kann die Ausdehnung von Fall oder Vorweite oder der Sitz des Schlusses im Rohr festgelegt werden.

Bei vorhandenem Fall geht die von der Mündung aus in das Rohr eingeführte Bleikugel nach dem Rohrmundstück zu frei.

Bei vorhandener Vorweite (Mündungserweiterung) geht die vom Rohrmundstück aus durch das Rohr gedrückte Bleikugel nach der Mündung zu frei.

Bei Schluß (Verengung des Rohres an einer Stelle) macht sich beim Durchführen der Bleikugel sowohl von der Mündung als auch vom Rohrmundstück aus ein Widerstand mit darauffolgendem Freigehen der Kugel bemerkbar.

13. Zum Untersuchen des Patronenlagers auf Erweiterung wird ein Schwefelabguß des Patronenlagers gefertigt. Hierzu wird das Rohr im Übergangsteil mit einem entsprechenden Kork verschlossen und das Patronenlager bei senkrecht mit der Mündung auf dem Fußboden stehendem Rohr bis zum Rohrmundstück mit flüssigem Schwefel gefüllt, in welchen ein halbhandbreit über das Rohrmundstück herausstehender Holzpflöck eingegossen wird.

Nach dem Erkalten wird der Schwefelabguß aus dem Patronenlager vorsichtig entfernt.

Bei richtiger Anfertigung stellt er ein genaues Abbild des Patronenlagers dar und zeigt alle darin vorhandenen Mängel, wie Bohrringe, Rostnarben, Erweiterungen, einseitige Ausnutzung usw., zu deren Feststellung der Hohlzylinder zum Messen des Schwefelabgusses erforderlichenfalls anzuwenden ist.

### III. Rohrbuch<sup>1)</sup>

14. Für jedes Rohr mit Kaliber 2 cm ist ein Rohrbuch zu führen.

Es wird mit dem Rohr von der Nachschubdienststelle geliefert. Bei neuen Rohren erhält es die ersten Eintragungen durch eine G. Abn.-Stelle.

Einzelheiten über die Führung der Rohrbücher sind im Abschnitt A (Vorbemerkungen) des Rohrbuches enthalten.

Bei Beantragung der Genehmigung zur Verwertung eines unbrauchbaren Rohres ist das Rohrbuch des Rohres mit Fortsetzungen den unter Ziffer 27 angegebenen Stellen mit vorzulegen.

Im Genehmigungsfall verbleibt das Rohrbuch bei dieser Stelle.

### IV. Regelmäßige und außerordentliche Untersuchung der Rohre

15. Die Untersuchung der Rohre mit Kaliber 2 cm findet anlässlich der regelmäßigen Untersuchungen der Waffen, mindestens jedoch vierteljährlich einmal statt<sup>2)</sup>.

16. Eine außerordentliche Untersuchung der Rohre hat bei besonderen Vorkommnissen an der Waffe oder den Rohren sowie bei

<sup>1)</sup> Im Bereich der Kriegsmarine tritt an die Stelle des Rohrbuches das Schießbuch. Vorschriften über das Führen der Schießbücher sind in diesen enthalten.

<sup>2)</sup> Das Vermessen der Rohre anlässlich der regelmäßigen Untersuchung der Waffen ist nur bei der 1. und 3. regelmäßigen Untersuchung im Übungsjahr, mindestens jedoch halbjährlich einmal durchzuführen.

Empfang gebrauchter oder neuer Rohre und bei Abgabe von Rohren zu erfolgen.

17. Die Untersuchung erstreckt sich auf Beurteilen und Vermessen der Rohre. Das Kugeln der Rohre und die Abnahme eines Schwefelabgusses und seine Auswertung im Hohlzylinder hängt von den gemachten Feststellungen und der Beurteilung des Zustandes des Rohrinnern und des Patronenlagers ab.

18. Das Ergebnis der Beurteilung, Vermessung usw. muß in jedem Fall in die Rohrbücher eingetragen werden.

19. Für die Eintragung stellt der Truppenteil dem zuständigen waffentechnischen Beamten oder Waffemunteroffizier einen schreibgewandten Mann zur Verfügung.

### V. Eignungsgrenzen der Rohre

20. Beim Untersuchen, Beurteilen und Vermessen der Rohre sind zu unterscheiden:

a) S-Rohre<sup>1)</sup> = voll kriegsbrauchbar.

Diese Rohre tragen als Zeichen den Buchstaben „S“<sup>2)</sup>.

b) Sx-Rohre<sup>3)</sup> = nicht mehr voll kriegsbrauchbar, jedoch noch geeignet zum friedensmäßigen Schießen (auch auf Luftscheibe).

Diese Rohre tragen rechts neben dem Zeichen „S“<sup>2)</sup> ein liegendes Kreuz „x“.

<sup>1)</sup> Die Rohre des Sollbestandes (das Rohr in der Waffe und die sollmäßigen Vorratsrohre) müssen bei jeder Waffe „S-Rohre“ sein (siehe auch Ziffer 32).

<sup>2)</sup> Sofern das Zeichen „S“ von der Fertigungsfirma nicht aufgeschlagen ist (z. B. bei Rohren älterer Fertigung), muß es beim Einstellen des Rohres in eine Waffe oder bei bereits eingestellten Rohren nachträglich in der Waffenwerkstatt angebracht werden.

Ort der Anbringung: In der Mitte unter der Bezeichnung „Rohr Nr. . . .“  
Stempelgröße: 6 mm (s. auch Ziffer 36, Stempelung).

<sup>3)</sup> „Sx-Rohre“ können im Felde notfalls noch einige Zeit zum kriegsmäßigen Schießen weiter benutzt werden, jedoch nur, wenn „S-Rohre“ infolge Nachschubschwierigkeiten usw. nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen. In Anbetracht der verminderten Schußleistung (Vo=Abfall und verringerte Feuerfolge) ist für raschesten Ersatz Sorge zu tragen (s. auch Ziffer 42).

- e) Ex-Rohre = Exerzierrohre, nicht mehr zum Schießen geeignet. Diese Rohre tragen das Zeichen „Ex“ und einen in roter Farbe angelegten 50 mm breiten Ring (s. Ziffer 23, sowie Abschnitt XI Ziffer 48 bis 50).

An die Beschaffenheit der Rohre sind nachstehende Forderungen zu stellen:

21. a) S-Rohre.

Sie müssen die Anschußbedingungen, sofern solche gestellt sind, erfüllen.

Nachstehende Mängel dürfen nicht vorhanden sein:

1. Gebrauchsmängel, wie:

stark abgenutzte Felderkanten, mit Ausnahme am und vor dem Übergangsteil, wenn die Abnutzung nicht über einen Bereich von mehr als 30 mm Länge, beginnend am Übergangsteil, hinausgeht,

ausgebrochene Felderkanten, mit Ausnahme von geringeren Ausbröckelungen am und vor dem Übergangsteil, die durch Ausbrennung entstanden sind,

starke Ausbrennungen am und vor dem Übergangsteil, denen zufolge an allen 8 Feldern gleichzeitig Ausbröckelungen auftreten, die über einen Bereich von mehr als 30 mm Länge, beginnend am Übergangsteil, hinausgehen, Risse, ausgenommen Mehrisse im hinteren gezogenen Teil, die durch Ausbrennung entstanden sind,

sackartige Erweiterungen von mehr als 30 mm Länge, Aufbauchungen,

losgerissene Felderenden am Übergangsteil oder Felderkanten, die sich von der Zugsohle abgehoben haben und eine bleibende Kaliberverengung hervorrufen, dürfen nicht entstanden sein.

2. Kaliberzustand:

Der Kaliberzylinder 20,20 darf sich vom Rohrmundstück aus nicht über 300 mm in das Rohr einführen lassen,

der Kaliberzylinder 20,46 darf sich vom Rohrmundstück aus nicht über 150 mm (Ringmarke am Stock) in das Rohr einführen lassen, d. h. das Kaliber am Rohrmundstück darf nicht mehr als 20,46 betragen,

der Kaliberzylinder 20,14 darf sich von der Mündung aus nicht um seine ganze Länge (50 mm) in das Rohr einführen lassen.

3. Patronenlager:

Der Zustand des Patronenlagers muß Hülsenreißer und Hülsenklemmer ausschließen. Der Schwefelabguß des Patronenlagers darf keine Beschädigung oder Erweiterung des Patronenlagers beim Untersuchen unter Anwendung des Hohlzylinders aufweisen, die Hülsenklemmer oder Hülsenreißer herbeiführen können.

22. b) S x = R o h r e.

Sie müssen die Anschußbedingungen, sofern solche gestellt sind, erfüllen.

Nachstehende Mängel dürfen nicht vorhanden sein:

1. Gebrauchsmängel, wie:

Risse, ausgenommen Nehriffe, die durch Ausbreunung entstanden sind,

sackartige Erweiterungen von mehr als 30 mm Länge, Aufbauchungen,

losgerissene Felderenden am Übergangsteil oder Felderfanten, die sich von der Zugsohle abgehoben haben und eine bleibende Kaliberverengung hervorrufen,

dürfen nicht entstanden sein.

2. Kaliberzustand:

Der Kaliberzylinder 20,20 darf sich vom Rohrmundstück aus nicht über 900 mm in das Rohr einführen lassen,

der Kaliberzylinder 20,70 darf sich vom Rohrmundstück aus nicht über 150 mm (Ringmarke am Stock) in das Rohr einführen lassen, d. h. das Kaliber am Rohrmundstück darf nicht mehr als 20,70 betragen,

der Kaliberzylinder 20,18 darf sich von der Mündung aus nicht um seine ganze Länge (50 mm) in das Rohr einführen lassen.

3. Patronenlager:

Der Zustand des Patronenlagers muß Hülsenreißer und Hülsenklemmer in größerer Zahl ausschließen.

23. c) Ex-Rohre:

Diese Rohre müssen in ihren äußeren Abmessungen noch in Ordnung sein und sich einwandfrei in die Waffe einsetzen lassen.

Weitere Angaben siehe Abschnitt VI Ziffer 27 bis 29 und Abschnitt XI Ziffer 48 bis 50.

24. Die Rohre sind mit dem Zeichen „S“ oder „Sx“, je nach Eignung, der Waffennummer derjenigen Waffe, zu der sie gehören, und der Ordnungsnummer (laufende Nummer der Rohre innerhalb einer Waffe) zu versehen<sup>1)</sup>. Die Waffennummer der zugehörigen Waffe und die Ordnungsnummer muß jedes „S“= oder „Sx“-Rohr bis zu seinem Unbrauchbarwerden beibehalten, falls es nicht in eine andere Waffe eingestellt wird. Die Zeichen müssen so deutlich sein, daß auch bei schlechter Beleuchtung Verwechslungen ausgeschlossen sind.

25. Entsprechend der Eignung der Rohre sind die Eintragungen in den Rohruntersuchungsbefunden der Rohrbücher durch verschiedenfarbiges Unterstreichen kenntlich zu machen.

Es sind die Angaben zu unterstreichen, die den Kaliberzustand des Rohres angeben und zwar:

die Befunde der „S-Rohre“: b l a u ,

„ „ „ „Sx-Rohre“: g r ü n

und der letzte Befund beim Überführen eines „S“= oder „Sx-Rohres“ zur Verwertung als „Ex-Rohr“ (siehe Ziffer 27, 1) oder als „Einsatzstück z. Pl. Patr. Gerät“ (siehe Ziffer 27, 2) oder

als „Altstoff“ (siehe Ziffer 27, 3), als Abschluß: r o t.

<sup>1)</sup> Siehe Ziffer 36 bis 39.

Außerdem ist bei „S-Rohren“ auf der Umschlagseite und dem Titelblatt des Rohrbuches unter das Wort: „Rohr Nr. . . .“, etwa in der Mitte, ein blaues „S“, bei „Sx-Rohren“ neben das blaue „S“ ein grünes Kreuz „X“ zu setzen. Beim Überführen eines „S“= oder „Sx“-Rohres zur Verwertung als Ex-Rohr, Einsatzstück z. Bl. Patr. Gerät oder Altstoff, sind diese Angaben auf Umschlagseite und Titelblatt rot durchzukreuzen.

26. Muß ein gebrauchtes „S“= oder „Sx-Rohr“ einer Waffe durch einen notwendig gewordenen Ausgleich usw. in eine andere Waffe eingestellt werden, so ist die bisherige Waffennummer hinter der Bezeichnung: „Waffe Nr. . . .“ in die Waffennummer der nunmehr zugehörigen Waffe zu ändern. Die bisherige Ordnungsnummer hinter der Bezeichnung: „Rohr Nr. . . .“ ist ebenfalls zu ändern und zwar erhält das Rohr bei der neuen Waffe die nächst höhere Ordnungsnummer der bisher bei dieser Waffe vorhandenen Rohre.

Das Rohrbuch eines derartigen Rohres wird auf die neue Waffe übernommen. Es muß jedoch auf der Umschlagseite, dem Titelblatt und Kopf der Rohruntersuchungsbefunde durch Streichen und Ändern der Waffennummer und Ordnungsnummer des Rohres, gegebenenfalls auch des Truppenteils, gleichfalls berichtigt werden.

Bei der Einstellung eines gebrauchten „S“= oder „Sx-Rohres“ in eine andere Waffe müssen die nach Abschnitt VIII Ziffer 34 und 35 a—d vorgesehenen Prüfungen vorgenommen werden. Die gestellten Bedingungen müssen erfüllt sein.

## VI. Aussondern der unbrauchbaren Rohre

27. Für „S-Rohre“, die sich zur Überführung in „Sx-Rohre“ nicht eignen und „Sx-Rohre“, die den Bedingungen nach Ziffer 22 nicht mehr entsprechen, ist unter Vorlage der Rohrbücher nebst Fortsetzungen die Genehmigung zur weiteren Verwertung zu beantragen<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Für Truppenteile der Luftwaffe ist d. R. d. L. u. Ob. d. L. Amtsgruppe für Flakentwicklung, für Truppenteile des Heeres DKS Wa Prüf 2 zuständig.

Die Verwertung der unbrauchbaren Rohre kann erfolgen als:

1. Exerzierrohr, sofern das Rohr in seinen äußeren Abmessungen noch normal ist und sich einwandfrei in die Waffe einsetzen läßt,
2. Einsatzstück z. Pl. Patr. Gerät (nach Umarbeitung), sofern das Patronenlager weder beschädigt noch erweitert ist und das Rohr sich einwandfrei in die Waffe einsetzen läßt,
3. Altstoff, falls die Voraussetzungen zu 1. und 2. nicht mehr gegeben sind.

28. Bei Verwertungsanträgen ist anzugeben:

1. ob das unbrauchbare Rohr noch als Exerzierrohr verwendet werden kann und die Anzahl der bei der Abteilung usw. bereits insgesamt vorhandenen Exerzierrohre,
2. ob sich das unbrauchbare Rohr noch zur Umarbeitung als „Einsatzstück z. Pl. Patr. Gerät“ eignet und ein Bedarf hierfür vorliegt, oder
3. ob das unbrauchbare Rohr nur noch als Altstoff verwertet werden kann.

29. Nach Genehmigung der Verwertung ist in den einzelnen Fällen wie folgt zu verfahren:

Zu 1.

- a) Unbrauchbare Rohre, welche als Exerzierrohre innerhalb der Abteilung usw. Verwendung finden, sind nach Abschnitt XI Ziffer 50 zu kennzeichnen.
- b) Besitzt jedes Geschütz innerhalb der Abteilung usw. bereits ein Exerzierrohr, so sind die in Frage kommenden Rohre an die zuständige Nachschubdienststelle abzugeben. Vor Abgabe sind diese Rohre nach Abschnitt XI Ziffer 50 Absatz c) zu kennzeichnen.

Zu 2.

- a) Unbrauchbare Rohre, welche als „Einsatzstücke z. Pl. Patr. Gerät“ innerhalb der Abteilung usw. Verwendung finden sollen, sind zur Umarbeitung der zuständigen Nachschubdienststelle zu überweisen. Kosten für die Umarbeitung sind aus S-Mitteln der Truppe zu bestreiten.

- b) Besteht innerhalb der Abteilung usw. kein Bedarf an Einsatzstücken zum Bl. Patr. Ger., so sind die in Frage kommenden Rohre an die zuständige Nachschubdienststelle abzugeben.

Zu 3.

Unbrauchbare Rohre, welche nur noch als Altstoff Verwendung finden können, sind den bestehenden Bestimmungen gemäß zu verwerten.

## VII. Rohrerfaß

30. Ersatz für „S-Rohre“, die den Bedingungen nach Ziffer 21 nicht mehr entsprechen, ist auf dem vorgeschriebenen Nachschubwege von den Truppenteilen der Luftwaffe beim RLM (LE), von Truppenteilen des Heeres beim DKS (In 2) zu beantragen.

Bei der Kriegsmarine erfolgt der Rohrerfaß durch die Kriegsmarinewerften bzw. Marineartilleriezeugämter.

31. Der Ersatz ist auch dann zu beantragen, wenn das bisherige „S-Rohr“ nicht sofort unbrauchbar, sondern zum „Sx-Rohr“ überführt und als solches bis zum endgültigen Unbrauchbarwerden — auch in der zugehörigen Waffe — weiterverwendet wird.

32. Im Hinblick auf die verminderte Schußleistung ( $V_0$ -Abfall und verringerte Feuerfolge) der „Sx-Rohre“ müssen die Rohre des Sollbestandes (das Rohr in der Waffe und die sollmäßigen Vorratsrohre) bei jeder Waffe stets „S-Rohre“ sein.

33. Zur Schonung der sollmäßigen „S-Rohre“ ist es daher zweckmäßig, daß die zwangsläufig immer wieder anfallenden „Sx-Rohre“ zum friedensmäßigen Schießen vornehmlich benutzt werden.

## VIII. Einstellen neuer Rohre

34. Die Einstellung neuer Rohre und gebrauchter Rohre in andere Waffen, als die bisher zugehörigen, erfolgt durch den waffentechnischen Beamten oder Waffenunteroffizier.

35. Vor der Einstellung ist zu prüfen:

- a) Einsetzbarkeit des Rohres in die Waffe und richtiger Sitz des Rohrhaltehebels,
- b) Lehrenhaltigkeit des Verschlußabstandes,
- c) Gradheit des Rohres nach dem Schattenrichtverfahren,
- d) Beschaffenheit des Rohrinnern nach Abschnitt II (s. auch Ziffer 16).

Stempelung:

36. Die Zeichen „S“ oder „Sx“ werden bei den Rohren unter der Bezeichnung: Rohr Nr. . . . . etwa in der Mitte angebracht. Stempelgröße: 6 mm. Das liegende Kreuz „x“ ist rechts neben das Zeichen „S“ zu stempeln.

37. Die Waffennummer derjenigen Waffe, bei der das Rohr zur Einstellung gelangt, ist hinter die Bezeichnung:

Waffe Nr. . . . .

zu stempeln.

38. Die Ordnungsnummer (laufende Nummer der Rohre innerhalb einer Waffe) ist hinter die Bezeichnung:

Rohr Nr. . . . .

zu stempeln.

39. Die zu einer Waffe gehörenden Rohre werden in sich fortlaufend numeriert. Ein zur Einstellung gelangendes neues Rohr oder ein von einer anderen Waffe stammendes gebrauchtes Rohr erhält demnach bei seiner Einstellung stets die nächsthöhere laufende Ordnungsnummer innerhalb der nunmehr zugehörigen Waffe.

Beispiele:

- a) Vorhandene Rohre: Nr. 1, 2 und 3. Rohr Nr. 2 wird zum „Sx-Rohr“ überführt. Das neue Rohr erhält die lfd. Nr. 4.
- b) Vorhandene Rohre: Nr. 1, 2 (Sx), 3 und 4. Rohr Nr. 3 wird unbrauchbar. Das neue Rohr erhält die lfd. Nr. 5.

- c) Vorhandene Rohre: Nr. 1, 2 (Sx), 4 und 5. Rohr Nr. 1 wird zum „Sx-Rohr“ überführt. Das neue Rohr erhält die lfd. Nr. 6 usw.

## IX. Untersuchen der Rohre im Felde

40. Die Untersuchung der Rohre im Felde hat bei jeder sich bietenden Gelegenheit, soweit möglich, aber vor und nach jedem größeren Gefechts-einsatz zu erfolgen.

41. „S-Rohre“, die den unter Ziffer 21 festgelegten Bedingungen nicht mehr entsprechen, sind auszusondern und durch neue „S-Rohre“ zu ersetzen.

42. Wenn infolge Nachschubschwierigkeiten usw. neue „S-Rohre“ als Ersatz nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen, können „Sx-Rohre“ notfalls noch einige Zeit zum kriegsmäßigen Schießen weiter benutzt werden. In Anbetracht der verminderten Schußleistung ( $V_0$ -Abfall und verringerte Feuerfolge) ist jedoch für raschesten Ersatz Sorge zu tragen.

Besondere Beachtung verdient dabei der Kaliberzustand im hinteren gezogenen Teil des Rohres (s. Ziffer 11, 21, 2 und 22, 2). Dieser ist von größter Bedeutung für die Treffleistung des Rohres.

43. Rohruntersuchungsbefunde sind im Felde nicht zu führen.

## X. Platzpatronengerät

44. Das Platzpatronengerät ist anlässlich der regelmäßigen Untersuchung der Waffe und bei besonderen Vorkommnissen beim Schießen mit Platzpatronen einer Untersuchung zu unterziehen.

45. Die Untersuchung erstreckt sich lediglich auf den Zustand der Teile, ihre Gängigkeit und besonders auf etwaige Erweiterung des Patronenlagers im Einsatzstück.

46. Wegen Ersatz der Einsatzstücke wird auf Ziffer 28 und 29 verwiesen.

47. Unbrauchbare Teile des Pl. Patr. Ger. sind aus den S-Mitteln der Truppe zu ersetzen.

## XI. Exerzierrohre

48. Exerzierrohre (Ex-Rohre) sind Rohre, die den Bedingungen nach Ziffer 22 nicht mehr entsprechen und deren Verwendung als Ex-Rohr genehmigt ist<sup>1</sup>).

Die Ex-Rohre sind Übungsgerät (Friedensgerät)<sup>2</sup>).

Eine Waffe kann 1 Ex-Rohr besitzen.

Die Ex-Rohre dienen zur Schonung der Rohre zum Scharfschießen und sind nur zu Exerzier- und anderen Übungen, bei denen nicht scharf oder mit Platzpatronen geschossen wird, zu verwenden.

49. Die Verwendung von Ex-Rohren zum Schießen ist verboten!

50. Nach Genehmigung der Verwendung eines unbrauchbaren Rohres als Ex-Rohr ist dasselbe in der Waffenwerkstatt der Truppe wie folgt zu kennzeichnen:

- a) Die bisherige Ordnungsnummer des Rohres hinter der Bezeichnung „Rohr Nr.“ ist zu durchkreuzen und daneben die Kennzeichnung: „Ex“ zu stempeln. Die Zeichen „S“ oder „Sx“ sind ebenfalls zu durchkreuzen.
- b) Die Waffennummer des Rohres hinter der Bezeichnung „Waffe Nr.“ ist zu durchkreuzen, wenn das unbrauchbare Rohr bei einer anderen Waffe als der bisher zugehörigen als Ex-Rohr zur Ein-

<sup>1</sup>) Für Truppenteile der Luftwaffe ist RM (L. In. 4), für Truppenteile des Heeres DRG (In. 2) zuständig.

<sup>2</sup>) Über Zuteilung von Ex-Rohren für die Einheiten der Luftwaffe ergeht später besondere Verfügung durch RM (L. In. 4).

stellung gelangt. In diesem Falle ist neben die durchkreuzte bisherige Waffennummer die neue Waffennummer zu stempeln.

- c) Sämtliche Ex-Rohre erhalten als äußerliche Kennzeichnung zusätzlich einen in roter Farbe angelegten 50 mm breiten Ring etwa 500 mm hinter der Mündung (Vorderkante des aufgeschraubten Kopfes der Mündungsbremse bzw. Mündungsfeuerdämpfers).