

C-8278.

31464

Die neue Gewehrpatrone

== VON ==
A. KORZEN

1906 ==

S-VERLAG

L. W. SEIDEL & SOHN

C 2278

31461

Die neue Gewehrpatrone

Gleichzeitig

Nachtrag zu Korzen-Kühn Waffenlehre

== Heft VII: Handfeuerwaffen ==

bearbeitet von

Anton Korzen.

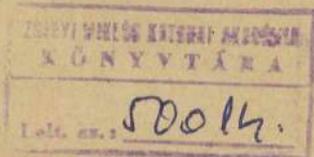
Mit 8 Figuren im Texte.



WIEN 1906.

Im Kommissionsverlage bei L. W. Seidel & Sohn, k. u. k. Hofbuchhändler.

I. Graben 13.



Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
1. Die neue Gewehrpatrone	3
<i>a)</i> Das Spitzgeschöß	3
<i>b)</i> Das Gewehrpulver	5
2. Die französische Gewehrpatrone	5
3. Die deutsche Gewehrpatrone	7
4. Schußleistungen des deutschen Gewehres	9
Geschößwirkung	12
5. Gewehrgeschosse zum Durchschlagen von Panzern	12
6. Schlußbetrachtungen	14

T a b e l l e n .

Flughöhen für das deutsche Gewehr 98 (88)	18
Streuung des Gewehres 98 (88)	18
Bestrichene Räume für das Gewehr 98 (88)	19
Schußtafel für das deutsche S-Geschöß und für das alte Geschöß	20

Einleitung.

Die Wirkungsfähigkeit eines Gewehres wird um so größer, je größer die Wirkung am Ziele (d. i. die Durchschlagsleistung und Verwundungsfähigkeit), die Bahnrasanz, die Trefffähigkeit (Präzision) und die größte Schußweite wird. Außerdem hängt die Wirkungsfähigkeit auch von der Feuerschnelligkeit und von der Zahl der vom Manne getragenen Patronen (Kriegstaschenmunition) ab.

Die ballistischen Wirkungsfaktoren können hauptsächlich durch die Erhöhung der Anfangsgeschwindigkeit gesteigert werden. Hierbei muß aber gleichzeitig auch eine Verringerung des Geschößgewichtes platzgreifen, damit einerseits die zulässige Gasspannung, weiters die Mündungsenergie und mithin das zulässige Gewicht der Waffe nicht überschritten, anderseits der Rückstoß des Gewehres nicht zu empfindlich wird.

Trotz der erforderlichen Verringerung des Geschößgewichtes muß das Streben vorherrschen, mit der Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit tunlichst gleichzeitig auch die spezifische Querschnittsbelastung zu erhöhen, weil das schwerer belastete Geschöß zur Überwindung des Luftwiderstandes besser befähigt ist und daher auch einen größeren Zuwachs an Endgeschwindigkeit erwarten läßt.

Diese theoretischen Erwägungen fanden in der Praxis durch die allmähliche Verkleinerung des Kalibers¹⁾ ihren Ausdruck. Beim Übergang vom 11 mm- zum 8 mm-Kaliber konnte diese Forderung in ausgiebigem Maße erfüllt werden, indem bei der Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit von rund 400 m auf mehr als 600 m,

¹⁾ Näheres über den Einfluß der Wirkungsfaktoren, dann über die Kaliberfrage siehe: Korzen-Kühn, Waffenlehre, Heft VII: „Handfeuerwaffen“.

und bei der Verringerung des Geschößgewichtes von 25 g auf rund 16 g die spezifische Querschnittsbelastung von 25 g/cm² auf rund 30 g/cm² erhöht wurde.

Beim Übergang auf das 6,5 mm-Kaliber war es nicht mehr möglich, die Querschnittsbelastung zu steigern, denn das 10,5 g schwere Geschöß, welches mit einer Anfangsgeschwindigkeit von über 700 m verfeuert wird, weist trotz Ausnützung der noch zulässigen größten Geschößlänge nur eine Querschnittsbelastung von rund 30 g/cm² auf.

Dennoch bedeutet der Übergang auf das 6,5 mm-Kaliber eine weitere Steigerung der Wirkungsfähigkeit des Gewehres, weil infolge der größeren Anfangsgeschwindigkeit die Bahnrasanz erhöht und infolge des kleineren Geschößgewichtes die Taschenmunition vermehrt werden kann.

Die Bestrebungen, durch den Übergang auf ein kleineres Kaliber einen weiteren Fortschritt in der Infanteriebewaffung herbeizuführen, wurden aber nicht allgemein verwirklicht, weil einerseits die Berichte über die in den letzten Kriegen gemachten Erfahrungen bezüglich der Verwundungsfähigkeit der kleinkalibrigen Geschosse gegen lebende Ziele vielfach ungünstig lauteten und zur Vorsicht mahnten, und weil andererseits die zu erwartenden Vorteile durch die ungeheuren Kosten hätten erkauf werden müssen, welche durch die Beschaffung eines neuen Gewehres entstehen würden.

Wenn daher auch bei den meisten größeren Armeen ein Gewehr kleinen oder kleinsten Kalibers schon durchgeprobt sein mochte, so hielt man es doch wohl für ratsam, vorläufig mit einer Neubewaffung zuzuwarten.

In dieser Zeit des Abwartens fand sich nun ein Ausweg, welcher die Vorteile des kleineren Kalibers mit geringeren Kosten zu erreichen gestattete, indem das bestehende Gewehr beibehalten und nur eine neue Patrone angewendet wird, welche bei kleinerem Geschößgewicht eine bedeutende Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit erlaubt und hiedurch insbesondere auf den nahen Distanzen eine wesentliche Vergrößerung der Bahnrasanz ermöglicht. Die durch das leichtere Geschöß bedingte kleinere spezifische Querschnittsbelastung kann leicht in Kauf genommen werden, weil nach dem neuen Standpunkte, welcher bezüglich des Wirkungsbereiches des Gewehres eingenommen wird, nur die kleinen und mittleren Distanzen in Betracht kommen und auf die Wirkung auf große Entfernungen,

wo die Querschnittsbelastung sich merklich fühlbar macht, überhaupt verzichtet wird. Es wird daher die Querschnittsbelastung vollständig ignoriert und nur auf die möglichste Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit hingearbeitet, um auf den kleinen Distanzen eine vollkommen rasante Bahn zu erhalten.

Diesen neuen Weg betrat zuerst Frankreich und dann Deutschland und es dürften auch die anderen Staaten bald diesem Beispiele folgen.

1. Die neue Gewehrpatrone.

Die neue Gewehrpatrone unterscheidet sich von der alten hauptsächlich durch die schlankere Form und das kleinere Gewicht des Geschosses und durch ein verbessertes Pulver.

Die Patronenhülse wird in ihrer bisherigen Form beibehalten, um den Laderaum nicht wesentlich ändern zu müssen.

a) Das Spitzgeschöß.

Die Idee, beim bestehenden 8 mm Gewehr ein leichteres Geschöß anzuwenden, um die Anfangsgeschwindigkeit steigern zu können, wurde schon seinerzeit von Ingenieur Krnka durch das von ihm vorgeschlagene Rillengeschöß verwirklicht.¹⁾ Hiezu erhielt das 8 mm Geschöß am Führungsteile mehrere Längsrillen, welche dem Dralle entsprechend verlaufen und die Querschnittsfläche verkleinern. Dadurch wird das Geschöß leichter und die Querschnittsbelastung dennoch nicht kleiner. Das Rillengeschöß verlangt für die Führung eine Polygonalbohrung oder besser einen Führungsspiegel, der den gasdichten Abschluß bewirkt.

In neuester Zeit wird die Gewichtserleichterung dadurch angestrebt, daß das Geschöß gekürzt und mit einer schlanken Spitze versehen wird.

Schon beim Auftauchen der ersten Repetierwaffen wollte man dem Geschosse eine spitze Form geben, doch ist man davon bald abgekommen, weil bei den zuerst angewendeten Röhrenmagazinen

¹⁾ Näheres hierüber siehe „Kriegstechnische Zeitschrift“ vom Jahre 1901, Seite 30.

die scharfe Spitze an das Zündhütchen der vorgelagerten Patrone zur Anlage kam und schon beim Rückstoß der Waffe eine Zündung verursachen konnte.

Das Spitzgeschöß unterscheidet sich vom bisherigen Gewehr- geschöß durch das kleinere Gewicht und insbesondere durch die günstigere Gestalt der Spitze, welche sehr schlank, vorne ganz wenig abgeflacht und über zwei Kaliber lang ist. Die neue Form nähert sich daher jener durch die Theorie schon lange festgestellten günstigsten Geschößform, welche den kleinsten Luftwiderstand ergibt (Newton- sche Kurve).

Die Form des neuen Geschosses bedingt eine Verschiebung des Schwerpunktes gegen den Boden und das kleinere Gewicht eine Verringerung der spezifischen Querschnittsbelastung. Diese schädlichen Einflüsse werden aber durch die vorteilhafte Einwirkung der schlanken Spitze vollständig aufgehoben.

Infolge der langen Geschößspitze fällt der Führungsteil verhältnismäßig kurz aus. Es muß daher für die sichere Führung des Geschosses in der Bohrung eigens vorgesorgt werden. Das bisherige Geschöß hatte einen zylindrischen Führungsteil, dessen Durchmesser etwas kleiner war als der Durchmesser der gezogenen Bohrung, von Zug zu Zug gemessen. Der gasdichte Abschluß wurde dadurch erreicht, daß das Geschöß im Momente des Bewegungsantrittes gestaucht wurde und so die Züge vollständig ausfüllte.

Beim leichteren Spitzgeschöß, welches nebenbei auch widerstandsfähiger gebaut ist, damit es in feste Körper besser einzudringen vermag, kann auf eine ausreichende Stauchung nicht gerechnet werden. Es muß daher der größte Durchmesser des Führungsteiles stärker gehalten werden als bisher. Um aber auch dann einen gasdichten Abschluß zu erzielen, wenn mit der Zeit Bohrungserweiterungen infolge des Abnützens der Bohrung auftreten, wird dieser Durchmesser, wie bei Artilleriegeschossen, noch um ein kleines Maß — das Forcierungsmaß — vergrößert.

Gegen den Geschößboden nimmt der Durchmesser etwas ab, damit der rückwärtigste Teil in den Einzug der Patronenhülse eingesetzt werden kann. Diese Verjüngung des Führungsteiles ist jedoch so gering, daß hiedurch nicht jene Vorteile für die bessere Überwindung des Luftwiderstandes erreicht werden, wie sie dem von

Hebler seinerzeit vorgeschlagenen Geschosse mit Zigarrenform zu kommen.

Das neue Spitzgeschöß wird auch besser versteift, damit die das Eindringen schädigende Deformation beim Auftreffen der Geschosse auf feste Ziele vermieden werde. Diesbezügliche Mittel werden noch später besprochen.

b) Das Gewehrpulver.

Durch die alleinige Verkleinerung des Geschößgewichtes könnte bei Anwendung des bisherigen Pulvers keine namhafte Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit erzielt werden, weil eine Vergrößerung der Ladung zu hohe Gasspannungen ergeben würde. Es muß daher ein progressiver wirkendes Pulver zur Verwendung kommen.

Seit Einführung des rauchschwachen Pulvers bemühen sich alle Staaten, dasselbe wirkungsfähiger zu machen, d. h. sie streben an teils durch eine günstigere Form, teils durch ein dichteres Korn die Verbrennung derart zu regeln, daß die Gasspannung nach dem Erreichen ihres maximalen Wertes nahezu konstant bleibt. Es scheint, daß die Pulverfrage in Deutschland und Frankreich in diesem Sinne tatsächlich glücklich gelöst wurde, denn, wie bereits erwähnt, wird bei der neuen Patrone die Größe des Laderaumes, daher auch jene der Patronenhülse beibehalten, und trotzdem konnte die Anfangsgeschwindigkeit ganz bedeutend gesteigert werden, ohne daß die maximale Gasspannung erheblich vergrößert worden wäre. So günstige Erfolge lassen sich nur durch ein dichteres Pulver erreichen, welches mit einem kleineren Korn hergestellt ist, und daher bei gleichem Ladungsvolum eine größere Ladung anwendbar macht.

2. Die neue französische Gewehrpatrone.

In Frankreich war schon vor einigen Jahren die Einführung eines 6,5 mm Gewehres beabsichtigt. Die Erwägung jedoch, daß die nächste Umbewaffnung schon Selbstladegewehre bringen dürfte, ließen es wünschenswert erscheinen, das gegenwärtige 8 mm Gewehr M. 86/93 System Lebel vorderhand noch beizubehalten, jedoch demselben alle Vorteile zugänglich zu machen, die in der Überlegenheit des kleineren Kalibers zum Ausdruck kommen.

Fig. 1. Französisches Geschöß.



Hiezu führte Frankreich im Jahre 1903 das Spitzgeschöß — *balle D* — ein, über dessen Aufbau bisher nur wenig bekannt wurde.¹⁾

Das Spitzgeschöß (Fig. 1) ist ein Vollgeschöß, bestehend aus einer Kupferlegierung (*laiton*). Es ist länger als das alte Geschöß und etwas leichter. Nach rückwärts verjüngt sich der Führungsteil derart, daß das zunächst des Bodens befindliche Stück sich an der Führung des Geschößes nicht beteiligen kann.

Weil beim Lebelgewehr ein Röhrenmagazin angewendet ist, so ist anzunehmen, daß irgend eine Vorsorge getroffen wurde, damit die hintereinander gelagerten Geschößes mit ihrer Spitze das Zündhütchen der vorliegenden Patrone nicht berühren.

Die bisher bekannt gewordenen Daten sind folgende:

	Neue Patrone	Alte Patrone
Länge des Geschößes	39,2 mm	32,0 mm
Gewicht des Geschößes	12,8 g	15 g
Spezifische Querschnittsbelastung	25,01 g/cm ²	29,8 g/cm ²
Pulverladung	3,1 g	2,75 g
Anfangsgeschwindigkeit an der Mündung	725 m	638 m
Mündungsenergie	344 mkg	311 mkg
Rückstoßarbeit	1,05 mkg	1,32 mkg
Größte Schußweite	4500 m	3200 m
Scheitelhöhe für 1000 m	5,4 m	9,84 m
„ „ 2000 m	41,25 m	85,3 m
Größte Aufsatzhöhe	2400 m	2000 m

Aus diesen wenigen Angaben ist schon zu entnehmen, daß durch die Einführung der D-Patrone eine ganz bedeutende Steigerung der Wirkungsfähigkeit und insbesondere der Bahnrasanz erreicht wurde. Frankreich betrat den neuen Weg mit einer gewissen

¹⁾ Die neue französische Schießinstruktion vom 31. August 1905 bringt nur Daten für das alte Lebelgeschöß. Über die neue Patrone sind noch gar keine Angaben enthalten.

Vorsicht. Mit der spezifischen Querschnittsbelastung wurde nur so weit herabgegangen, als es die um fast 100 m größere Anfangsgeschwindigkeit unbedingt erforderte, damit die zulässige Gasspannung nicht überschritten wird. Dementsprechend durfte auch das Geschößgewicht nur um ein geringes verkleinert werden. Bei Anwendung der schlankeren Spitze und des leichteren Metalles (Kupferlegierung gegenüber Blei) wäre das Geschöß bei gleich gebliebener Länge zu leicht ausgefallen; es mußte daher das Spitzgeschöß entsprechend verlängert werden, um das verlangte Gewicht zu erreichen.

Die größere Anfangsgeschwindigkeit und die günstigere Form der Geschößspitze im Verein mit einer nur um geringes kleineren spezifischen Querschnittsbelastung sichern eine bedeutende Steigerung der Bahnrasanz. Zudem erreicht das Geschöß infolge des widerstandsfähigeren Materiales eine größere Durchschlagsleistung.

Die Mündungsenergie wurde größer, der Rückstoß des Gewehres infolge des kleineren Geschößgewichtes bedeutend geringer.

3. Die neue deutsche Gewehrpatrone.¹⁾

In Deutschland wurde laut Allerh. Befehles vom 2. November 1905 für das Gewehr 98 und für das Maschinengewehr eine neue Patrone (Fig. 2) eingeführt, deren Spitzgeschöß die Bezeichnung S-Geschöß erhielt.

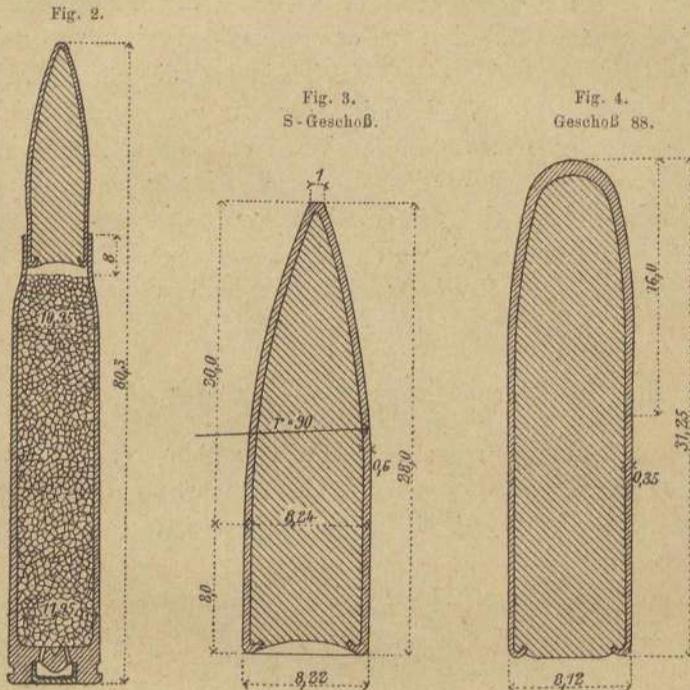
Die alte Patrone soll lediglich beim Gewehr 88 Verwendung finden. Den Truppen sind jedoch entsprechende Weisungen zugegangen, wie im Bedarfsfalle die neue Munition bei den Waffen 88 und die Munition 88 bei den Waffen 98 zu verwenden ist. Hiedurch soll die bei einem ausbrechenden Kriege so bedenkliche Verschiedenheit der Bewaffnung und Munitionsausrüstung ausgeglichen werden.

Das S-Geschöß (Fig. 3) ist ein Stahlmantelgeschöß, welches mit einer Kupfernickelhaut überzogen ist. Die Dimensionierung ist der Figur zu entnehmen. Infolge des stärker gehaltenen Stahlmantels kann auf eine Stauchung des Geschosses beim Schusse nicht ge-

¹⁾ „Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens“, Jahrgang 1906, zweites Heft; v. Stummer, Die neue Patrone für das deutsche Gewehr 98.

¹⁾ Berlin, „Die Neuerungen der Handfeuerwaffen und Maschinengewehre“. Berlin, 1906.

rechnet werden. Es ist daher der Durchmesser des Führungsteiles etwas größer gehalten als beim alten Geschöß. Da das Kaliber 7,9 mm und der Durchmesser der Bohrung, von Zug zu Zug gemessen, 8,2 mm beträgt, das Geschöß jedoch einen größten Durchmesser von 8,24 mm besitzt, so hat das neue Geschöß eine Forcierung von 0,04 mm.



Das S-Geschöß ist etwas kürzer als das alte Geschöß 88 (Fig. 4) und wiegt nur 10 g. Die flache Aushöhlung des Bleikernes am Boden soll das Expandieren des Führungsteiles begünstigen und eine gute Führung sichern. Der rückwärtige Teil des Geschosses sitzt 4,7 mm tief in der Patronenhülse, welche es vermittels einer schwachen Würgung festhält.

Die Patronenhülse hat eine ähnliche Form wie jene der Patrone 88. Die Länge des Pulverraumes beträgt 46 mm, der äußere Durchmesser vorne 10,95 mm, rückwärts 11,95 mm; die Länge des Einzuges ist 8 mm, sein äußerer Durchmesser 9,02 mm,

sein innerer 8,18 mm. Das Zündhütchen ist im Boden um 0,25 mm versenkt.

Das Pulver ist ein verbessertes Nitrozellulose-Blättchen-Pulver, dessen Blättchen kleinere Dimensionen als bisher haben. Es lagert lose in der Hülse und füllt den Pulverraum nicht völlig aus. Die Ladung beträgt 3,2 g.

Durch die Einführung der S-Patrone mußte eine Umskalierung des Aufsatzes vorgenommen werden.

Im nachfolgenden sind die Daten über die neue und die alte deutsche Patrone angeführt:

	S-Patrone	Patrone 88
Länge des Geschosses	28 mm	31,25 mm
Gewicht des Geschosses	10 g	14,7 g
Spezifische Querschnittsbelastung	20,4 g/cm ²	30,0 g/cm ²
Pulverladung	3,2 g	2,63 g
Länge der Patrone	80,3 mm	82,5 mm
Gewicht der Patrone	23,85 g	27,88 g
5 Patronen samt Ladestreifen	126,26 g	146,6 g
Anfangsgeschwindigkeit V_{16}	860 m	620 m
Mündungsenergie	390 mkg	307 mkg
Rückstoßarbeit	0,95 mkg	1,13 mkg
Größte Schußweite	4000 m	4000 m

4. Schußleistungen des deutschen Gewehres 98.

Infolge der vergrößerten Ladung und des kleineren Geschößgewichtes wurde die Anfangsgeschwindigkeit auf 25 m vor der Mündung von 620 m auf 860 m gesteigert und hiebei die Gasspannung dennoch nicht wesentlich erhöht, weil das Geschößgewicht und mithin auch die spezifische Querschnittsbelastung bedeutend verkleinert wurden. Eine etwas höhere Gasspannung war beim Gewehr 98 zulässig, weil der Lauf einerseits aus einem besseren Material (Nickel- oder Wolframstahl) hergestellt, andererseits kräftiger dimensioniert ist als beim Gewehr 88.

Die Mündungsenergie wurde größer, der Rückstoß etwas günstiger.

Die größte Schußweite wird bei einem Erhöhungswinkel von 31° (früher 32°) mit 4000 m erreicht.

Die graphischen Darstellungen der Flugbahnen (Fig. 5, 6 und 7) sowie die am Schlusse folgenden Tabellen¹⁾ zeigen deutlich, wie die Bahnrasanz, die bestrichenen Räume und die Schußpräzision durch die Anwendung der neuen Patrone zugenommen haben.

Auf den nahen Distanzen wurden die Scheitelhöhen mehr als um die Hälfte kleiner. Während z. B. gegen ein stehendes Ziel von 1,7 m Höhe die Flugbahn für 500 m (Fig. 5) vollkommen bestreichend war, erhebt sie sich jetzt auf 700 m (Fig. 6) kaum über diese Höhe. Auch dem 6,5 mm Kaliber (Fig. 7) ist das 8 mm Gewehr mit der neuen Patrone weit überlegen.

Die Gestrecktheit der Flugbahn ermöglicht es, die tiefste Aufsatzstellung (Standvisier) von 250 m auf 400 m festzusetzen.

Die bessere Leistungsfähigkeit des deutschen Gewehres 98 mit der S-Munition findet auch darin ihren Ausdruck, daß jetzt unterschieden werden:

Nahe Entfernungen	bis 800 m	(früher	600 m)
Mittlere „	„ 1200 m	(„	1000 m)
Weite „	über 1200 m	(„	über 1000 m)

Auch die Streuungen des einzelnen Gewehres sind auf den kleinen und mittleren Distanzen bedeutend günstiger als beim bisherigen 8 mm und beim 6,5 mm Gewehr.

Die Tiefenstreuungen im Abteilungsfeuer sind auf den kleinen und mittleren Distanzen um etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ geringer als früher. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit der Anwendung von Distanzmessern und Ferngläsern, um das Einschießen durch möglichst richtige Beobachtung der Geschosaufschläge und genaue Ermittlung der Aufsatzstellung zu erleichtern.

Die Munitionsausrüstung soll vorläufig keine Änderung erfahren haben. Es könnte jedoch in Folge des geringen Gewichtes der S-Patrone eine nicht unerhebliche Vermehrung der Taschen- und Patronenwagenmunition erfolgen.

Die Belastung des Mannes mit 120 Patronen beträgt jetzt 3,03 kg, gegen früher 3,518 kg. Bei der bisherigen Belastung könnte der Mann 135 Patronen erhalten.

¹⁾ Siehe „Deutsche Schießvorschrift für die Infanterie“. Berlin, 2. November 1905.

Fig. 5. Deutsches 8 mm Gewehr 88 mit alter Patrone.

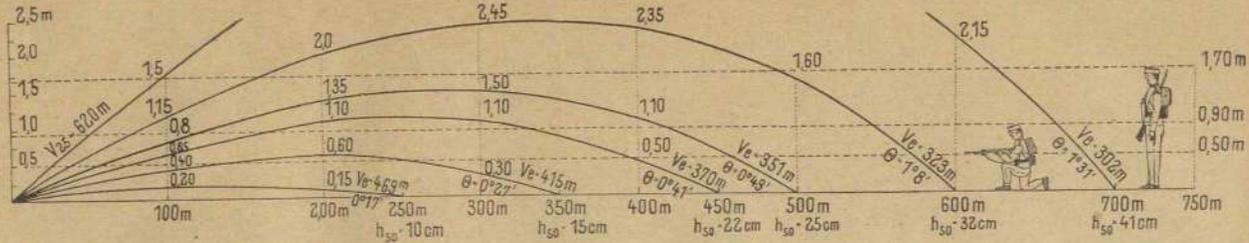


Fig. 6. Deutsches 8 mm Gewehr 98 mit S-Patrone.

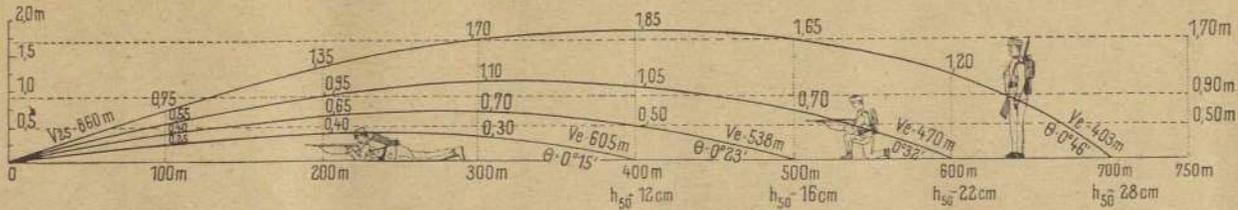
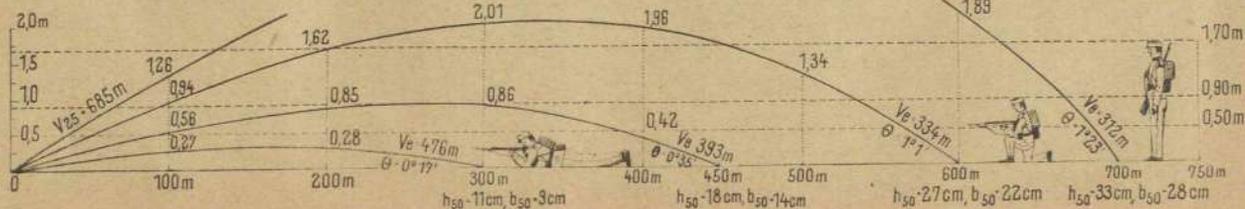


Fig. 7. Italienisches 6,5 mm Gewehr M. 91.



Geschoßwirkung.

Die Durchschlagsleistung des deutschen S-Geschosses sollte, nach der spezifischen Auftreffenergie zu urteilen, von 1000 m an geringer werden als jene des alten Geschosses. Infolge der für das Eindringen günstigen Form der Geschößspitze bleibt jedoch das S-Geschoß auf allen Distanzen etwas überlegen, wie nachfolgende Daten zeigen:

Gegen Holz:	auf 100 m	wird 60 cm	(früher 80 cm)
	400 " "	80 " "	45 "
	800 " "	35 " "	25 "
	1800 " "	10 " "	5 "

starkes, trockenes Kiefernholz durchschlagen.

Die Erscheinung, daß auf der Distanz von 100 m die Durchschlagsleistung der neuen Patronen eine geringere ist, erklärt sich dadurch, daß das Geschoß infolge der außerordentlich großen Geschwindigkeit beim Auftreffen deformiert wird und damit die für das Eindringen günstige Form verliert.

Gegen Eisen: 7 mm starke, eiserne Platten werden bis etwa 350 m (früher 300 m) durchschlagen, 9,5 mm starke Stahlplatten bester Ausführung erhalten bis etwa 100 m (früher 50 m) unbedeutende Eindrücke; darüber hinaus hören auch diese auf.

Die Eindringungstiefe in Sand und Erde beträgt höchstens 90 cm (früher auch 90 cm). Ziegelmauern von der Stärke eines ganzen Ziegels (25 cm) können mit einem Schuß durchschlagen werden. Das alte Geschoß kann nur Mauern von halber Ziegelstärke durchdringen.

5. Gewehrgeschosse zum Durchschlagen von Panzern.

Das Bestreben, die bei den modernen Feldgeschützen angebrachten Schutzschilde, dann auch die im Festungskriege angewendeten Panzerschilde durch Gewehrgeschosse bekämpfen zu können, führte in neuester Zeit zu Versuchen, die Geschosse derart widerstandsfähig zu machen, daß sie beim Auftreffen auf den Stahlpanzer nicht deformieren und dadurch ein größeres Durchschlagsvermögen erreichen.

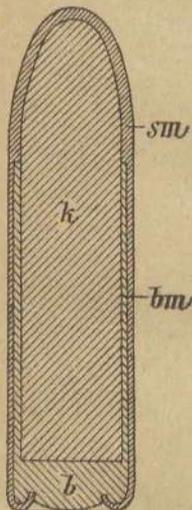
Zuerst wurden Vollgeschosse aus widerstandsfähigerem Material (Stahl oder eine Legierung von Stahl u. dgl.), später auch Mantelgeschosse mit verstärktem Mantel oder mit einer Stahlseele versucht.

Den Vollgeschossen wurde vorgeworfen, daß eine besondere Führung, ähnlich wie bei Artilleriegeschossen (Mantel aus weicherem Metall), erforderlich ist, und daß infolge des leichteren Geschößmaterials die spezifische Querschnittsbelastung zu klein wird.

Beim französischen D-Geschoß wurden diese Nachteile dadurch umgangen, daß als Geschößmaterial eine Kupferlegierung, daher ein weiches Metall genommen und infolgedessen eine eigene Führung nicht notwendig wurde.

Beim Mantelgeschöß kann die Versteifung durch eine Verstärkung des Geschößmantels, und zwar insbesondere an der Geschößspitze, erreicht werden. Der zylindrische Teil des Mantels darf eine gewisse Stärke nicht überschreiten, weil sonst die Bildung der Geschößleisten sehr schwierig wird. Es wird daher durch diese Maßregel, wie beim deutschen S-Geschoß, die Deformierung beim Auftreffen auf widerstandsfähige Ziele nicht vollständig behoben.

Fig. 8.
Panzergeschöß.



Die Stahlmantelgeschosse werden am besten durch die Anwendung eines Stahldornes versteift, welcher den Panzer allein zu durchschlagen hat.

Das Stahldorngeschoß wurde in verschiedener Ausführung versucht und scheint das in der Fig. 8 dargestellte Geschöß¹⁾ die rationellste Konstruktion zu repräsentieren.

Der Kern k aus Stahl ist von einem Doppelmantel umgeben, welcher aus dem inneren Bleimantel bm und dem äußeren Stahlmantel sm besteht. Der Bleimantel ist unten mit einem verstärkten Boden b versehen.

Durch diese Anordnung wird erreicht, daß der Stahlmantel im zylindrischen Teile infolge des weichen Zwischenmantels eine gute Führung gestattet und im rückwärtigen Teile durch die beim Schusse auftretende Stauchung des Bleibodens b den gasdichten Abschluß der Bohrung bewirkt.

¹⁾ Siehe österreichisches Patent Nr. 19.242 der Firma G. Roth in Wien.

Das Stahldorngeschoß ist etwas leichter als das bisherige Stahlmantelgeschoß von gleicher Länge, hat daher auch eine geringere spezifische Querschnittsbelastung, erlangt aber infolge seiner guten Führung und Zentrierung in der Bohrung eine sehr gute Trefffähigkeit.

Beim Auftreffen auf den Stahlpanzer wird der Doppelmantel abgestreift und es durchdringt nur der Stahlkern k allein den Panzer.

Die Versuche haben gelehrt, daß mit einem solchen 8 mm Stahldorngeschoß 3 mm starke Panzerschilde bester Ausführung (Chrom-Nickelstahl mit Oberflächenhärtung) noch auf Distanzen bis 1000 m sicher durchschlagen werden, während mit dem bisherigen 8 mm Stahlmantelgeschoß auf ein vollkommenes Durchdringen des 3 mm Bleches nur bis 300 m gerechnet werden kann.

Das große Durchschlagsvermögen des Stahlkernes erklärt sich damit, daß einerseits das Geschoß keine Deformation erleidet und daß andererseits der weiche Stahlmantel eine ähnliche Rolle spielen dürfte, wie die Kappe bei den Panzergeschossen der Artillerie.

Es wäre nur vorteilhaft, wenn man bei der zukünftigen Einführung des modernen Spitzgeschosses mit großer Anfangsgeschwindigkeit auch die Überlegenheit des Stahldorngeschosses zur Geltung bringen würde, weil der Schutzschild zukünftig sowohl im Feld als auch im Festungskriege eine ausgiebige Verwendung finden wird.

6. Schlußbetrachtungen.

Durch die Anwendung der beschriebenen neuen Munition kann die Wirkungsfähigkeit des Gewehres ganz bedeutend gehoben werden. Dieser große Fortschritt ist in erster Linie der glücklichen Lösung der Pulverfrage und in zweiter Linie der äußerst günstigen Form des Geschosses zuzuschreiben.

Man sieht, daß bei ausgiebiger Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit ein ganz bedeutender Gewinn an Bahnrasanz und Schußpräzision erzielt werden kann, und daß die spezifische Querschnittsbelastung beim Gewehrkaliber nicht jenen überwiegend großen Einfluß hat, der ihr bisher zugeschrieben wurde.

Damit soll aber nicht gesagt sein, daß die spezifische Querschnittsbelastung gänzlich ignoriert werden kann, denn durch eine

Erhöhung derselben würde insbesondere auf den großen Distanzen noch ein weiterer Gewinn an Wirkungsfähigkeit erzielt werden können.

Wenn daher alle Staaten sich beeilen werden, schon dormalen durch Einführung einer neuen Patrone das bestehende Gewehr wirkungsfähiger zu gestalten, so ist es nicht ausgeschlossen, daß bei einer zukünftigen Neubewaffnung die 8 mm Staaten im Interesse einer besseren Querschnittsbelastung auf ein kleineres Kaliber übergehen werden.

Es fragt sich nur, wie sich die Verwundungsfähigkeit bei Anwendung der neuen Patrone gestalten wird, denn man kann annehmen, daß sich beim neuen 8 mm Spitzgeschosß die gleichen Erscheinungen zeigen dürften, wie beim alten 6,5 mm Geschosß, weil hier weniger der Unterschied im Geschosßdurchmesser, als vielmehr die große Auftreffgeschwindigkeit einen hervorragenden Einfluß auf die Art der Verwundung nimmt.

Nach den Erfahrungen des russisch-japanischen Krieges ergaben sich nach den ärztlichen russischen Berichten folgende Resultate: Bis auf 200 Schritte ist die hydrodynamische Kraft des japanischen 6,5 mm Geschosses stark ausgeprägt. Die Verwundungen des Schädels sind auf dieser Entfernung tödlich, die Röhrenknochen werden in weitem Umkreise zersplittert, der Magen und Darm wird arg zugerichtet. Die Sprengkraft (Explosionswirkung) des Geschosses wird bei größerer Entfernung immer schwächer und hört bei 600 bis 800 Schritte Entfernung ganz auf. Alle Wunden auf diesen Entfernungen sind ausschließlich durchgehende und eine Infektion wird hier nur selten beobachtet, so daß die Verwundungen gut verlaufen, mit Ausnahme der Wunden der Bauchorgane, welche größtenteils einen tödlichen Ausgang nehmen.

Auf Entfernungen von 800—1000 Schritte sind die Wunden wohl auch noch durchgehend, aber infolge des schon unregelmäßigeren Fluges des Geschosses sind die Eingangs- und Ausgangsöffnungen etwas größer und es werden schon häufig Kleidungssetzen mitgerissen, welche die Wunde infizieren. Über 1000 Schritte wurden vielfach steckengebliebene Geschosse vorgefunden, welche nicht deformiert waren.

Die von der deutschen Gewehrprüfungskommission mit der neuen S-Munition durchgeführten Schießversuche auf anatomische Präparate des menschlichen Körpers ergaben die nachfolgenden

interessanten Resultate, welche vom Oberstabsarzt Dr. Kranzfelder und Stabsarzt Dr. Oertel in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift“ veröffentlicht wurden.

Wenn auch das S-Geschoß im Vergleiche mit anderen Spitzgeschossen von größerer Länge und Schwere auf Grund seiner Kürze und seines geringen Gewichtes in seiner Verwundungsfähigkeit nach einigen Richtungen etwas zu wünschen übrig läßt, so ist diese, an sich betrachtet, in den Entfernungen, für welche es seitens der Heeresleitung mit so großen ballistischen Vorzügen ausgestattet wurde und für welche man mit seinen Hochleistungen rechnet, eine ausgezeichnete und noch auf 1350 m gut ausreichende. Es wird auf 800 m noch mit einem Überschuß von lebendiger Kraft, welche die sagittalen Durchmesser des menschlichen Körpers (Durchmesser in der Richtung von vorne nach rückwärts) mit seinen stärksten knöchernen Widerständen glatt durchschlägt, anlangen, kann noch weitere ernstere Verletzungen erzeugen und bei Körperlängsschüssen große Eindringungstiefen erreichen. Es wurden auf 800 m Schußkanäle in derber Muskulatur bis 460 mm, in weniger dichten Weichteilen, Eingeweiden von Brust- und Bauchhöhle (bei gleichzeitiger Durchschlagung kleinerer Knochenwiderstände, wie Rippen, platte Schädelknochen), solche bis 600 mm Länge beobachtet. Die größten Eindringungstiefen auf 1350 m Entfernung waren in entsprechenden Widerständen beim direkten Schuß 400 bzw. 380 mm, beim indirekten Schuß, mit voller Querstellung des Geschosses im Einschuß, in derber Muskulatur 130 mm. Die Länge der Splitterzonen der großen Röhrenknochen unter dem Beschuß auf 1350 m ist beim S-Geschoß nahezu ebenso groß wie beim alten deutschen zylindroogivalen und bei anderen Spitzgeschossen von größerer Länge und Schwere und entsprechendem Kaliber. So wird der Schaft eines starken Os femoris (Oberschenkelknochen) auf 150 mm, der eines kräftigen Radius (Speichenbein am Vorderarm) auf 80 mm Länge zersplittert. Bei 42 Knochenschüssen kam nur ein Mantelreißer mit Kerndeformation vor, und zwar beim Beschuß eines Oberschenkels auf 1350 m an einem der stärksten Widerstände des menschlichen Körpers, der Linea aspera femoris (rauhe Linie des Schenkels), jener Klippe, an der auch das alte Geschoß und andere kleinkalibrige Vollmantelgeschosse ausnahmsweise zerreißen. Von den erzielten 38 reinen Weichteilschüssen würden in Wirklichkeit sofort außer Gefecht gesetzt haben: auf 800 m 36,4%, auf 1350 m 43,8%. Auf längere

Zeit würden felddienstunfähig gemacht haben: auf 800 m 27,3%, auf 1350 m 37,3%. Von Weichteilknochenschüssen würden getötet haben: auf 800 m 20,8%, auf 1350 m 11,1%, sofort außer Gefecht würden gesetzt haben: auf 800 m 79,2%, auf 1350 m 88,9%, längere Zeit felddienstunfähig würden gemacht haben: auf 800 m 75,0%, auf 1350 m 88,9%, vom kriegschirurgischen Standpunkte aus sicherlich eine sehr gute Leistung. Zum Schlusse wurde hervorgehoben, daß das S-Geschoß noch auf Entfernungen verwendungsfähig ist, die jenseits derjenigen des Infanteriegefechtes liegen.

Es ist die berechtigte Hoffnung vorhanden, daß auch in Österreich-Ungarn die Versuche zur Erhöhung der Wirkungsfähigkeit des 8 mm Gewehres zu einem baldigen befriedigenden Abschlusse gelangen werden.

Durch eine neue Patrone beim 8 mm Gewehr M. 95 würde nicht nur die Wirkungsfähigkeit bedeutend gehoben, sondern auch der Rückstoß, der durch die Gewichtserleichterung des Gewehres M. 95 gegenüber dem 8 mm Gewehr M. 88/90 zugenommen hat, wesentlich gemildert.



50012.

Flughöhen in Metern für das deutsche Gewehr 98 (88).

Bei Anwendung des Visiers	auf Entfernungen in Metern														
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
250 m Standvisier	(0,10)	(0,20)	(0,25)	(0,15)	(0)	(-0,30)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
350 m kleine Klappe	(0,25)	(0,40)	(0,55)	(0,60)	(0,50)	(0,30)	(0)	(-0,50)	.	.	.	.	.	.	.
400 m	0,15	0,25	0,35	0,40	0,40	0,30	0,20	0	-0,20	.	.	.	.	.	.
450 m	(0,35)	(0,65)	(0,90)	(1,10)	(1,15)	(1,10)	(0,90)	(0,50)	(0)	(0,70)	.	.	.	.	.
500 m	0,20 (0,40)	0,40 (0,80)	0,55 (1,15)	0,65 (1,35)	0,70 (1,50)	0,70 (1,50)	0,60 (1,35)	0,50 (1,10)	0,30 (0,65)	0 (0)	-0,35 (-0,85)	.	.	.	.
550 m	0,25 (0,50)	0,45 (0,95)	0,65 (1,35)	0,75 (1,65)	0,85 (1,90)	0,90 (1,95)	0,85 (1,90)	0,75 (1,70)	0,60 (1,30)	0,30 (0,75)	0 (0)	-0,40 (-1,00)	.	.	.
600 m	0,30 (0,60)	0,55 (1,15)	0,75 (1,60)	0,95 (2,00)	1,05 (2,30)	1,10 (2,45)	1,15 (2,50)	1,05 (2,35)	0,95 (2,05)	0,70 (1,60)	0,40 (0,90)	0 (0)	-0,45 (-1,15)	.	.
650 m	0,35 (0,65)	0,65 (1,30)	0,90 (1,85)	1,10 (2,35)	1,25 (2,70)	1,40 (3,00)	1,45 (3,10)	1,45 (3,05)	1,35 (2,85)	1,20 (2,45)	0,95 (1,85)	0,55 (1,05)	0 (0)	-0,60 (-1,30)	.
700 m	0,40 (0,75)	0,75 (1,50)	1,10 (2,15)	1,35 (2,70)	1,60 (3,20)	1,70 (3,55)	1,80 (3,75)	1,85 (3,80)	1,80 (3,70)	1,65 (3,40)	1,50 (2,90)	1,20 (2,15)	0,70 (1,20)	0 (0)	-0,75 (-1,45)

Streuung des Gewehres 98 (88).

Auf den Entfernungen von Metern	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Höhenstreuung in Zentimetern	4 (6)	9 (11)	15 (17)	21 (25)	27 (34)	34 (46)	41 (57)	48 (70)	56 (85)	65 (102)	86 (130)	111 (170)	140 (206)	173 (249)	210 (298)	251 .	296 .
Breitenstreuung in Zentimetern	3 (4)	8 (10)	13 (15)	18 (20)	23 (26)	28 (30)	33 (37)	39 (42)	45 (48)	51 (53)	61 (64)	79 (88)	98 (112)	121 (136)	160 (148)	179 .	204 .

Bestrichene Räume in Metern für das Gewehr 98.

Bei Anwendung des Visiers	Bei Zielen in der Höhe von Metern					
	0,30	0,50	0,80	1,40	1,70	2,00
400 m	100	ganz bestrichen				
500 m	60	120	ganz bestrichen			
600 m	40	60	120	ganz bestrichen		
700 m	20	40	70	140	230	ganz be- strichen
800 m	20	30	40	80	100	130
900 m	15	20	30	60	80	100
1000 m	10	20	30	50	60	70
1100 m	10	15	20	40	50	60
1200 m	10	10	20	30	40	50

Bestrichene Räume in Metern für das Gewehr 88.

Bei Anwendung des Visiers	Bei Zielen in der Höhe von Metern					
	0,30	0,50	0,80	1,40	1,70	2,00
des Stand- visiers 250 m	ganz bestrichen					
der kleinen Klappe 350 m	60	110	ganz bestrichen			
450 m	30	50	90	ganz bestrichen		
500 m	25	40	70	150	ganz bestrichen	
600 m	20	30	40	90	110	140
700 m	15	20	30	60	70	90
800 m	10	15	20	50	50	70
900 m	10	15	20	35	40	50
1200 m	5	10	10	20	20	30

Schußtafel für das deutsche S-Geschoß (Gewehr 98) und Geschoß 88 (Gewehr 88).

Entfernung in m	Abgangswinkel		Einfallwinkel		Scheitelentfernung		Scheitelhöhe		Flugzeit		Endgeschwindigkeit		Endenergie		Bestrichener Raum bei 1 m Zielhöhe		50% Höhenstreuung	
	S	88	S	88	S	88	S	88	S	88	S	88	S	88	S	88	S	88
					m		m		sek		m/sek		mkg		m		m	
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	875	640	390	307	—	—	—	—
100	2' 20"	4' 40"	2' 20"	5'	50	50	0,02	0,04	0,12	0,17	810	565	335	239	100	100	0,03	0,03
200	5'	10'	6'	12'	102	105	0,08	0,15	0,25	0,36	742	498	281	186	200	200	0,06	0,08
300	8' 20"	16'	10'	21'	157	162	0,20	0,40	0,39	0,57	673	440	231	145	300	300	0,09	0,12
400	12'	23' 40"	15'	33'	215	220	0,39	0,82	0,54	0,81	605	389	187	113	400	400	0,12	0,18
500	16'	32' 40"	23'	49'	274	278	0,70	1,44	0,72	1,08	538	351	148	92	500	95	0,16	0,25
600	21'	43' 20"	32'	1° 8'	338	336	1,13	2,40	0,92	1,38	470	323	113	78	170	55	0,22	0,32
700	28'	55' 40"	46'	1° 31'	405	394	1,87	3,70	1,15	1,69	403	302	83	68	85	42	0,28	0,41
800	36' 20"	1° 9'	1° 5'	1° 57'	468	450	2,95	5,88	1,41	2,04	355	285	64	61	50	33	0,35	0,51
900	45' 40"	1° 24' 40"	1° 28'	2° 26'	530	504	4,36	7,57	1,71	2,39	324	269	54	54	40	25	0,43	0,63
1000	56' 40"	1° 41' 40"	1° 54'	2° 59'	592	560	6,18	10,29	2,03	2,79	301	255	46	49	30	20	0,52	0,75
1100	1° 9' 20"	2° 0' 40"	2° 24'	3° 35'	650	620	8,52	13,51	2,37	3,18	282	241	41	44	25	16	0,63	0,90
1200	1° 24' 40"	2° 21'	2° 57'	4° 16'	714	678	11,53	17,42	2,74	3,61	266	228	36	39	21	13	0,76	1,07
1300	1° 41'	2° 43'	3° 34'	5° 3'	778	740	15,10	22,05	3,13	4,06	250	217	32	35	17	11	0,91	1,26
1400	1° 59' 20"	3° 7' 20"	4° 16'	5° 55'	840	800	19,38	27,52	3,54	4,54	236	208	28	32	14	9	1,09	1,49
1500	2° 20' 20"	3° 34' 20"	5° 4'	6° 51'	900	862	24,75	34,10	3,97	5,04	222	198	25	29	12	8	1,31	1,76
1600	2° 43'	4° 2' 40"	6°	7° 55'	965	922	31,08	41,50	4,44	5,57	211	188	23	26	10	7	1,56	2,07
1700	3° 9' 20"	4° 34' 40"	7° 2'	9° 7'	1030	984	33,66	50,47	4,92	6,10	199	181	20	24	8	6	1,85	2,43
1800	3° 38'	5° 10' 20"	8° 14'	10° 30'	1096	1052	47,63	61,16	5,44	6,67	188	171	18	22	7	5	2,20	2,85
1900	4° 12' 40"	5° 51' 20"	9° 43'	12° 5'	1160	1130	59,00	74,35	5,98	7,27	177	164	16	20	6	5	2,60	3,35
2000	4° 56' 20"	6° 41' 20"	11° 35'	14° 5'	1230	1212	74,40	91,53	6,57	7,89	166	154	14	18	5	4	3,09	3,96

Nach einer Veröffentlichung von v. Burgsdorff in Nr. 51 des Jahrganges 1905 des „Deutschen Offizierblattes“.

ZMNE

Egyetemi Központi Könyvtár



84725047





31