

v. Mannlichers
Selbstlade-Karabiner
und
Karabiner-Pistole m/1901

Von
R. Wille,
Generalmajor z. D.



Mit 136 Bildern im Text und auf 6 Tafeln



BERLIN 1902
Verlag von R. Eisenschmidt
Verlagsbuchhandlung für Militärwissenschaft
Im Offizier-Verein

v. Mannlichers
Selbstlade = Karabiner

und

Karabiner-Pistole m/1901.

Von

R. Wille,
Generalmajor z. D.



Mit 136 Bildern im Text und auf 6 Tafeln.



Berlin 1902.

Verlag von R. Eisenschmidt.
Verlagsbuchhandlung für Militärwissenschaft.
Im Offizier - Verein.

Alle Rechte vorbehalten.

Vorbemerkung.

Diese Schrift bildet eine Fortsetzung meines vor kurzem erschienenen Büchelchens: „v. Mannlichers Selbstlade-Pistole m/1901“*), auf dessen Vorwort ich daher Bezug nehme.

Da in beiden Arbeiten lauter nahe verwandte und sogar einige völlig gleichartige Gegenstände behandelt sind, während die Anordnung des Stoffs fast dieselbe ist, so mag es vielleicht natürlich erscheinen, dass sie sich in manchen Beziehungen gegenseitig ergänzen, dass aber auch einzelne Wiederholungen nicht zu vermeiden waren.

Berlin, den 16. Februar 1902.

Der Verfasser.

*) Berlin 1902; Verlag von R. Eisenschmidt.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Karabiner.

	Seite
I. Allgemeine Einrichtung der Waffe	1
II. Die einzelnen Teile	3
1. Lauf	4
2. Laufstellschraube	5
3. Gehäuse	5
4. Lauffeder	5
5. Verschlusskolben	5
6. Schlagstift	6
7. Haltestift	6
8. Schlagstiftfeder	6
9. Verschlussfeder	7
10. Druckplatte	7
11. Führungsspindel	7
12. Auszieher	7
13. Auszieherschraube	7
14. Riegel	7
15. Riegelwelle	7
16. Rahmen	8
17. Schloss- und Magazinkasten	9
18. Magazin-Haltefeder	9
19. Schraube zur Magazin-Haltefeder	9
20. Schnepfer	9
21. Schnepferfeder	9
22. Schnepferschraube	9
23. Hahn	10
24. Schlagfeder	10
25. Abzug	10
26. Schleppglied	10
27. Schleppgliedwelle	10
28. Schleppgliedfeder	10
29. Abzugwelle	10

	Seite
30. Abzugfeder	11
31. Stange	11
32. Stangenwelle	11
33. Sicherung	11
34. Visierblatt	12
35. Visierblattschraube	12
36. Visierfeder	12
37. Visierfederschraube	12
38. Schieber	12
39. Schieberschraube	12
40. Magazin	12
41. Magazinboden	13
42. Zubringer	13
43. Zubringerfeder	13
44. Vorderschaft	13
45. Vorderschaftkappe	13
46. Schraube zur Vorderschaftkappe	14
47. Kolben	14
48. Kreuzschraube	14
49. Kolbenkappe	14
50. } Schrauben zur Kolbenkappe	14
51. }	
52 bis 54. Oberer Riemenbügel mit Kloben und Stift	14
55 und 56. Unterer Riemenbügel mit Kloben	14
III. Zusammenwirken der Teile	14
IV. Schiessbedarf	16
1. Patrone	16
2. Ladestreifen	17
V. Zahlenwerte	18
1. Waffe	18
2. Schiessbedarf	19
3. Leistung	20
4. Schusstafel	21
VI. Gebrauch des Karabiners	27
1. Füllen des Magazins	27
2. Feuern	27
3. Sichern und Entsichern	28
4. Entleeren des Magazins	28
5. Entspannen des Hahns	28
VII. Zerlegen, Reinigen und Zusammensetzen	28
1. Zerlegen	28
2. Reinigen	29
3. Zusammensetzen	29
VIII. Kritische Betrachtungen	30

Zweiter Abschnitt.

Karabiner-Pistole.

I. Einrichtung der Waffe	Seite
II. Zahlenwerte	38
1. Waffe	39
2. Schiessbedarf	40
3. Leistung	40
III. Kritische Betrachtungen	41

Bilder.

Im Text.

Treffbilder	I.	22
	II.	23
	III.	24
	IV.	25
	V.	26

Auf den Tafeln.

Tafel I.	Karabiner mit geschlossenem Verschluss und entspanntem Hahn, von rechts gesehen; gefüllter Ladestreifen.
„ II.	Karabiner mit geöffnetem Verschluss, gespanntem Hahn und aufgesetztem Ladestreifen, von rechts gesehen.
„ III.	Lauf mit Gehäuse und Visier; Rahmen; Schloss- und Magazinkasten mit Spannhobel und Abzug; Magazin; Verschlusskolben und -feder nebst Führungsspindel; Riegel — sämtlich von rechts gesehen.
„ IV.	Gesamtansicht des Karabiners von oben.
	Desgl. von rechts mit aufgesetztem Ladestreifen.
	Längenschnitt durch
	Lauf, Verschluss,
	Schloss und Magazin
	{ im Augenblick des Abfeuerns
	{ bei geöffnetem Verschluss.

Patrone; Längenschnitt, Seiten- und hintere Ansicht	Zahl der Ansichten
Ladestreifen	
{ leer	4
{ gefüllt	1
2. Laufstellschraube	3
4. Lauffeder	1
40. Magazin	3
41. Magazinboden	2
42. Zubringer	2
43. Zubringerfeder	2
48. Kreuzschraube	2

52 bis 54. Oberer Riemenbügel mit Kloben und Stift	Zahl der Ansichten
55 und 56. Unterer Riemenbügel mit Kloben	4
	3

Tafel V.

1. Lauf	2
3. Gehäuse	3
5. Verschlusskolben	4
6. Schlagstift	2
7. Haltestift	2
8. Schlagstiftfeder	1
9. Verschlussfeder	1
10. Druckplatte	2
11. Führungsspindel	1
12. Auszieher	2
13. Auszieherschraube	2
14. Riegel	3
15. Riegelwelle	1
16. Rahmen	3
17. Schloss- und Magazinkasten	3
18. Magazin-Haltefeder	3
19. Schraube zur Magazin-Haltefeder	2
20. Schnepfer	4
21. Schnepferfeder	1
22. Schnepferschraube	2
23. Hahn	3
24. Schlagfeder	2
25. Abzug	3
26. Schleppglied	3
27. Schleppgliedwelle	2
28. Schleppgliedfeder	1
29. Abzugwelle	2
30. Abzugfeder	2
31. Stange	2
32. Stangenwelle	2
33. Sicherung	3
34. Visierblatt	2
35. Visierblattschraube	2
36. Visierfeder	3
37. Visierfederschraube	2
38. Schieber	2
39. Schieberschraube	2
45. Vorderschaftkappe	2
46. Schraube zur Vorderschaftkappe	1

Tafel VI. Karabiner-Pistole mit Anschlagtasche, von links und von rechts gesehen.

Erster Abschnitt.

Karabiner.

I. Allgemeine Einrichtung der Waffe.*)

Der Karabiner gehört zur Klasse der mit beweglichem Lauf und starrer Verriegelung des Verschlusses versehenen Selbstlader. Der Rückstoss des Schusses erteilt dem Lauf, dem Verschluss und dem diesen aufnehmenden Gehäuse eine geradlinige Bewegung nach rückwärts; sobald sie eine kleine Strecke in der Richtung der Seelenachse gemeinsam zurückgelegt haben, stösst das Gehäuse gegen eine Grenzfläche des Rahmens, der ihm Führung giebt, und wird dadurch nebst dem in das Gehäuse eingeschraubten Lauf zum Stehen gebracht. Gleichzeitig löst sich die Kuppelung, welche den Verschluss mit dem Lauf verbindet, selbstthätig aus; der Verschluss setzt daher seine Bewegung nunmehr allein fort und gleitet so weit rückwärts, dass er die obere Öffnung des Magazins freilegt; hierbei wird zugleich die leere Patronenhülse ausgeworfen, sowie die Verschlussfeder und das Schloss gespannt.

Alsdann schnellt der Druck der gespannten Verschlussfeder den Verschluss wieder nach vorn, welcher die oberste aus dem Magazin emporgestiegene Patrone vor sich her in das Patronenlager des Laufs einführt. Am Schluss dieser Bewegung des Verschlusses wird auch der wieder freigegebene Lauf nebst dem Gehäuse in die Feuerstellung vorgeschoben und die Kuppelung des Verschlusses mit dem Lauf von neuem hergestellt. Die Waffe ist also nach jedem Schuss sofort wieder feuerbereit, und es bedarf — solange der im Magazin befindliche

*) Alle Zahlenwerte siehe unter V, S. 18. —

Über das ältere, ursprünglich nur als Pistole ausgestaltete Muster der Waffe vgl. Oberst Edler von Kromar, Repetier- und automatische Handfeuerwaffen der Systeme Ritter Ferdinand von Mannlicher; Wien 1900; S. 14 und Tafel 34.

Patronenvorrat reicht — nur eines Fingerdrucks auf die Abzugzunge, um den folgenden Schuss abzugeben.

Das Magazin wird von oben mittels eines bei geöffnetem Verschluss aufgesetzten Ladestreifens gefüllt, welcher die Patronen zu einem Bündel vereinigt und von dem sie mit dem Finger abgestreift und in das Magazin hinuntergedrückt werden.

Der Ladestreifen zeigt eine eigenartige Anordnung (System Mannlicher-Pieper), deren Zweck und Wesen sich dadurch kennzeichnet, dass die Patronen nicht nur durch Reibung am Ladestreifen haften, sondern von seinen Enden zangenartig umfasst und in ihrer Führung derart festgehalten werden, dass sie sich erst nach dem Aufsetzen auf die Waffe — dann aber mit dem denkbar geringsten Kraftaufwand — abstreifen lassen.

Das Hahnschloss ist längs der Mittellinie des Karabiners in einem Schlosskasten so untergebracht, dass seine sämtlichen Teile, auch der Hahn, von aussen unsichtbar bleiben; nur die Hahnwelle ragt durch die rechte Wand des Schlosskastens hindurch und trägt an ihrem äusseren Ende einen Spannhobel, welcher dazu dient, einerseits die Stellung des Hahns jederzeit ersichtlich zu machen, andererseits das Spannen und Entspannen von Hand zu ermöglichen.

Der Natur des Selbstladers entsprechend, ist das Schloss derart eingerichtet, dass unter keinen Umständen zwei oder mehrere Schüsse durch einmaliges Zurückziehen der Abzugzunge in unmittelbarer Folge abgegeben werden können; vielmehr bleibt das Verfeuern jedes einzelnen Schusses stets vom Willen und der Thätigkeit des Schützen abhängig.

Sobald die letzte im Magazin vorhandene Patrone verschossen ist, tritt der von einer Zickzackfeder bethätigte Zubringer nach oben aus dem Magazin heraus und in die Verschlussbahn hinein. Der dadurch in seiner geöffneten Stellung festgehaltene Verschluss macht daher den Schützen mit einer nicht zu übersehenden Deutlichkeit darauf aufmerksam, dass das Magazin entleert ist und, um das Feuer fortzusetzen, von neuem gefüllt werden muss, wozu die Waffe ohne weiteres bereit ist.

Da die Verschlussfeder in einer fast bis zur Stirnfläche des Verschlusses reichenden Bohrung liegt und die Kuppelung des Laufs mit dem Verschluss durch einen sich gegen letzteren stemmenden

Tafel I.

v. Mannlicher Selbstlade-Karabiner m/1901.



Riegel bewirkt wird, während der Hahn, wie gesagt, im Innern des Schlosskastens spielt, so ist nicht nur die Länge des Verschlusses auf das kleinste, überhaupt mögliche Mass beschränkt und eine für den Gebrauch der Waffe unvorteilhafte Vergrößerung der Anschlaglänge vermieden, sondern auch die zuverlässige Sicherheit des Schützen dadurch besonders gewährleistet, dass beim Arbeiten des Mechanismus im Feuer kein einziger Verschluss- oder Schlossteil aus der widerstandsfähigen Rückwand des hinten vollständig abgeschlossenen Gehäuses heraustritt.

II. Die einzelnen Teile.

(S. Tafel IV und V.)

Alle Teile mit Ausnahme des aus Nussbaumholz gefertigten Schafts, sind von Stahl; ihre Gesamtzahl beträgt 56, und zwar:

1. Lauf.
2. Laufstellschraube.
3. Gehäuse.
4. Lauffeder.
5. Verschlusskolben.
6. Schlagstift.
7. Haltestift.
8. Schlagstiftfeder.
9. Verschlussfeder.
10. Druckplatte.
11. Führungsspindel.
12. Auszieher.
13. Auszieherschraube.
14. Riegel.
15. Riegelwelle.
16. Rahmen.
17. Schloss- und Magazinkasten.
18. Magazin-Haltefeder.
19. Schraube zur Magazin-Haltefeder.
20. Schnepper.
21. Schnepperfeder.
22. Schnepperschraube.
23. Hahn.
24. Schlagfeder.

Verschlussfeder (9) aufnimmt. Letztere liegt indes (bei geschlossenem Verschluss) nur mit ihrer vorderen Hälfte in der Bohrung, während der rückwärtige Teil auf der Führungsspindel (11) ruht; erst beim Öffnen tritt sie nebst der Führungsspindel vollständig in die Bohrung ein.

Diese Anordnung gestattet, dass der Verschluss so kurz wie überhaupt möglich bemessen werden kann und dass er auch während des Öffnens nicht aus dem Gehäuse heraustritt (vgl. S. 3).

Oben ist die den Stossboden bildende Stirnwand des Verschlusskolbens für den Auszieher (12) durchbrochen.

Um den Verschluss mit der Hand öffnen zu können, hat er vorn an seiner oberen Kante einen napfartigen, bogenförmig ausgeschnittenen Griff, dessen abgerundete und senkrecht gerippte Seitenflächen dem Daumen und Zeigefinger beim Zurückziehen des Verschlusskolbens einen sicheren Halt bieten. In der napfartigen Höhlung des Griffs befindet sich die Bohrung mit Muttergewinde für die Auszieher-schraube (13).

Eine Abschrägung am hinteren Ende des Verschlusskolbens unten lehnt sich bei geschlossenem Verschluss gegen eine entsprechende Schrägfläche des Riegels (14), der den Verschluss beim Schuss abstützt.

Der

6. Schlagstift

kann sich nur um ein geringes Mass, das zu seiner Bethätigung eben hinreicht, vor- und rückwärts bewegen. Seine Verschiebung wird in beiden Richtungen durch den

7. Haltestift

gehemmt, der in eine flache Ausfräsung am hinteren Bund des Schlagstifts eingreift. Das rückwärtige abgerundete Ende dieses Bundes ragt aus der hinten offenen Bohrung des Verschlusskolbens heraus, so dass es beim Abfeuern von dem nach vorn schlagenden Hahn getroffen und die Spitze des Schlagstifts durch die vordere Mündung der Bohrung hindurch gegen das Zündhütchen der Patrone geschnellt wird.

8. Schlagstiftfeder.

Um zu verhüten, dass der Schlagstift, auch ohne durch den Schlag des Hahns vorwärts getrieben zu werden, das Zündhütchen berühren könnte, ist sein Schaft vorn von der schraubenförmigen Schlagstiftfeder umgeben, die sich einerseits gegen die Vorder-

wand des Verschlusskolbens, andererseits gegen den vorderen Bund des Schlagstifts lehnt und diesen daher stets kräftig nach rückwärts drückt, so dass seine Spitze nur im Augenblick der Bethätigung durch den Hahn aus dem Verschluss nach vorn heraustreten kann.

Die obere weitere Bohrung des Verschlusskolbens nimmt (s. S. 5/6 unter 5) die gleichfalls schraubenförmige

9. Verschlussfeder

auf, die durch den zurückgleitenden Verschlusskolben gespannt wird und ihn wieder vorschiebt. Sie bethätigt überdies den Auszieher (12) durch Vermittelung der

10. Druckplatte,

welche mit ihr dauernd verbunden bleibt.

Damit die — bei geschlossenem Verschluss frei im Gehäuse liegende — rückwärtige Hälfte der Verschlussfeder, während diese gespannt wird, nicht seitlich ausweichen und sich verbiegen kann, ist sie auf die

11. Führungsspindel

aufgeschoben, welche beim Öffnen mit ihr in die Bohrung des Verschlusskolbens eintritt. Die Feder stützt sich dabei auf den Bund der Führungsspindel, deren Endzapfen von einer Bohrung in der Rückwand des Gehäuses aufgenommen wird.

Der

12. Auszieher

ist vor der Druckplatte in der oberen Bohrung des Verschlusskolbens gelagert und mit der von oben durch den Verschlussgriff gehenden

13. Auszieher-schraube

befestigt. Er wird durch den Druck der Verschlussfeder, welchen die Druckplatte (10) auf seine Fussplatte überträgt, derart federnd bethätigt, dass die Krallen, welche durch einen Ausschnitt an der hinteren Laufkante in die Seele hineinragt, bei geladener Waffe in die ringförmige Rille am Boden der Patrone eingreift und beim Öffnen die leere Hülse (bezw. die Patrone selbst) mit zurücknimmt.

Der

14. Riegel

stützt sich gelenkig auf ein ausgerundetes Lager im Unterteil der — sehr widerstandsfähigen — hinteren Gehäusewand und ist mittels der splintförmigen

15. Riegelwelle,

die nur das Herausfallen des Riegels beim Zerlegen verhüten soll,

zwischen den Wandungen des Gehäuses so gelagert, dass er um das Gelenk und die Welle einige Millimeter auf- und abwärts schwingen kann. Ein in seiner Mitte ausgesparter Schlitz gestattet dem Hahn (23) freien Durchgang. Seine vordere Schrägung legt sich bei geschlossenem Verschluss gegen die schräge Stützfläche des Verschlusskolbens und bewirkt so die Verriegelung des Verschlusses bzw. dessen Kuppelung mit dem Lauf. In dieser Stellung ruht der Riegel auf der vorderen oberen Stufe der in den Schlosskasten (17) eingeschobenen Schwelle und kann daher von der Stützfläche des Verschlusses nicht abgleiten.

Schiebt der Druck der Pulvergase den Lauf nebst Gehäuse und Verschluss nach rückwärts, so bleibt die Verriegelung zunächst unberührt, bis der mit dem Gehäuse gleichfalls zurückgehende Riegel von der oberen auf die hintere untere Schwellenstufe hinabgleitet und dadurch den Verschluss freigibt; dieser setzt nunmehr, vermöge der ihm durch den Rückstoss des Schusses erteilten Bewegungsarbeit, den Weg allein fort; dagegen wird der Lauf in seiner rückwärtigen Stellung dadurch vorläufig festgelegt, dass der auf der unteren Schwellenstufe ruhende und von dem zurückgleitenden Verschluss niedergehaltene Riegel nicht wieder nach vorn gehen kann, also auch das Gehäuse samt Lauf verhindert, unter dem Druck der gespannten Lauffeder (4) vorzugleiten.

Gleichzeitig mit diesen Vorgängen hat der Stoss der hinteren Stegfläche des Riegels den Hahn in die Spannrast zurückgeworfen.

Sobald dann der Verschlusskolben von der durch seinen Rückgang zusammengedrückten Verschlussfeder wieder vorgetrieben wird, giebt er dem Riegel, indem er über ihn hinweggleitet, genügenden Spielraum, um nach oben zu schwingen. Infolgedessen vermag nun die Lauffeder den Lauf nebst Gehäuse und Riegel nach vorn zu schieben, und der auf die obere Schwellenstufe hinaufgleitende Riegel legt sich mit seiner Schrägung wieder hinter die Stützfläche des Verschlusskolbens: der Verschluss ist verriegelt.

Der

16. Rahmen

dient zur Vereinigung aller Hauptteile der Waffe.

Seine Seitenwände sind innen mit Nuten versehen, in denen das Gehäuse bei seiner Rück- und Vorbewegung durch entsprechende Leisten geführt wird, während die hintere Grenzfläche den Rückgang des Gehäuses hemmt. Am vorderen Steg des Rahmens befindet sich

v. Mannlichers Selbstlade-Karabiner m/1901.



eine kleine Ausfräsung mit der Stützfläche für die Lauffeder (4), links die Sicherung (33), unten die Kerbe für den am Schlosskasten (17) angebrachten Schnepper (20). Die Gabel, in welche der Rahmen rückwärts ausläuft, nimmt den Kolbenhals auf.

17. Schloss- und Magazinkasten.

Sämtliche Teile des Schlosses sind in einem besonderen Schlosskasten untergebracht, dessen vorderer Raum zugleich den Magazinkasten bildet. Im hinteren Raum befinden sich die verschiedenen Aussparungen für die Lagerung der Schlossteile, unten der Abzugbügel, an den Seitenwänden je eine Leiste zur Begrenzung beim Einführen und vorn eine dritte Leiste zur festen Lagerung des Schlosskastens im Rahmen.

In die Seitenwandungen des Magazinkastens, welche oben zwei nach innen gebogene Lippen haben, ist hinten oben die abgestufte Schwelle für den Riegel (s. unter 15, S. 8) schwalbenschwanzartig eingeschoben; in seiner Rückwand, die den Auswerfer trägt, liegt die

18. Magazin-Haltefeder,

welche zugleich als Führungsleiste für das Magazin dient und deren Drückergrieff unten an der Vorderseite des Abzugbügels hervortritt; sie ist mit der

19. Schraube zur Magazin-Haltefeder

befestigt.

Der am Schlosskasten (17) hinten angeordnete

20. Schnepper

ist mit seiner Welle aus einem Stück gefertigt, hat unten eine Höhlung für die schraubenförmige

21. Schnepperfeder

und links eine kleine Ausfräsung, in welche der Endzapfen der durch die linke Schlosskastenwand gehenden

22. Schnepperschraube

eingreift. Der Schnepper wird, nachdem er mit der Feder versehen ist, von der rechten Seite des Schlosskastens eingeschoben und dann die Schnepperschraube festgeschraubt. Sein äusserer Zahn hält den an Ort gebrachten Schlosskasten dadurch fest, dass er in die Kerbe des Rahmens einspringt.

Der bogenförmig gestaltete

23. Hahn,

dessen Kopf vorn eine ebene Schlagfläche hat und durch den Schlitz des Riegels (14) hindurchgreift, ist mit der Hahnwelle und dem seitlich nach aussen reichenden Spannhebel aus einem Stück gearbeitet. Der Bund am mittleren Teil der Hahnwelle ist vorn für das Horn der Schlagfeder (24) abgesetzt und hinten bzw. links mit der Spannrast für die Stange (31) und mit Ausfräsungen für die Sicherung (33) versehen. Der Spannhebel, dessen Zweck schon auf S. 2 angegeben wurde, hat oben einen geriffelten Griff.

Der Hahn wird mit der Welle von rechts in die zugehörige Aussparung des Schlosskastens eingeschoben.

Die zweischenklige

24. Schlagfeder

liegt mit ihrem vorderen ebenen Schenkel flach an der Stirnwand des Schlosskastens; der untere Teil des hinteren Schenkels bildet das in Form eines Kreisbogens nach rückwärts gekröpfte Horn, dessen Ende sich gegen den unter 23 erwähnten Absatz am Bund der Hahnwelle lehnt.

Der

trägt das

25. Abzug

welches mit ihm durch die

27. Schleppgliedwelle

verbunden ist und von der schraubenförmigen

28. Schleppgliedfeder

stets nach rückwärts gedrückt wird.

Die unter 25 bis 28 genannten Teile werden auch beim Zerlegen der Waffe nicht voneinander getrennt.

Durch die Querbohrung des Abzugs greift die

29. Abzugwelle,

mit welcher der Abzug zwischen den Seitenwänden des Schlosskastens drehbar gelagert ist.

Die zweischenklige

30. Abzugfeder

dient zugleich als Stangenfeder; der untere längere Schenkel drückt den Abzug stetig vorwärts, während der obere Schenkel die

31. Stange

bethätigt, welche im Schlosskasten um die

32. Stangenwelle

schwingt und deren vorderer Arm durch den oberen Schenkel der Abzugfeder stets aufwärts gegen die Spannrast der Hahnwelle gepresst wird. Auf den hinteren Stangenarm wirkt das Schleppglied (26) des Abzugs.

Wird der Hahn beim Schuss durch den Stoss des Riegels zurückgeworfen, so fällt die Stange sogleich in die Spannrast ein, wenn auch der Druck des Zeigefingers auf die Abzugzunge noch andauert; denn das Schleppglied, welches die Stange beim Abziehen aus der Spannrast gehoben hat, weicht im Augenblick des Schusses nach vorn aus und giebt daher die Stange wieder frei. Lässt der Fingerdruck auf den Abzug dann nach, so geht letzterer wieder vor, während das Schleppglied durch die Schleppgliedfeder zurückgedrückt wird und erst bei erneutem Abziehen abermals auf den hinteren Arm der Stange zu wirken vermag.

Sonach wird der Hahn auch dann in gespanntem Zustand erhalten, wenn der Zeigefinger des Schützen die zurückgezogene Abzugzunge nicht sofort loslässt. Durch einmaliges Abziehen kann daher unter allen Umständen nur ein einziger Schuss abgegeben werden. (Betr. Zweck und Notwendigkeit dieser Vorkehrung vgl. S. 2.)

Die

33. Sicherung

in Gestalt eines zweiarmigen Hebels ist mit einem Zapfen nebst Warze in die linke Seitenwand des Rahmens (16) drehbar eingelegt. Der nach rechts gekröpfte hintere Arm ragt mit seinem oben und hinten gerippten Knopf aus der Rückwand des Rahmens hervor und trägt an der linken Seite seines Halses eine längliche Warze, durch welche die Sicherung abwechselnd in einer ihrer beiden Stellungen festgelegt wird. Der vordere, vorn nach innen gebogene Arm greift in die seitlichen Ausfräsungen am Bund der Hahnwelle ein (s. unter 23, S. 10).

Um zu sichern, wird der Knopf aufwärts, zum Entsichern abwärts gedrückt. Es kann sowohl bei gespanntem wie bei entspanntem Hahn gesichert werden.

Das Visier gehört zur Gattung der Treppenvisiere und besteht aus Blatt, Feder und Schieber nebst drei Schrauben.

Das

34. Visierblatt

ist zwischen den oberen, treppenartig abgestuften Gehäusewangen (s. unter 3, S. 5) mittels der

35. Visierblattschraube,

die ihm als Welle dient, drehbar gelagert und wird von der bandförmigen

36. Visierfeder,

welche mit der

37. Visierfederschraube

am Gehäuse befestigt ist, stetig abwärts gedrückt.

Das Visierblatt trägt den Visierkamm mit Kimme und den beweglichen

38. Schieber

mit gerauhten Seitenflächen. Die Bewegung des Schiebers nach rückwärts wird durch die

39. Schieberschraube

begrenzt.

Die tiefste Visierstellung entspricht einer Schussweite bis zu 200 m. Ruht der Schieber auf der hinteren, mittleren oder vorderen Stufe der Wangen, so ergeben sich die Erhöhungen für bezw 300, 400 und 500 m. Die Entfernungszahlen sind (unter Fortlassung der Nullen) in die obere Fläche des Visierblatts eingeschlagen.

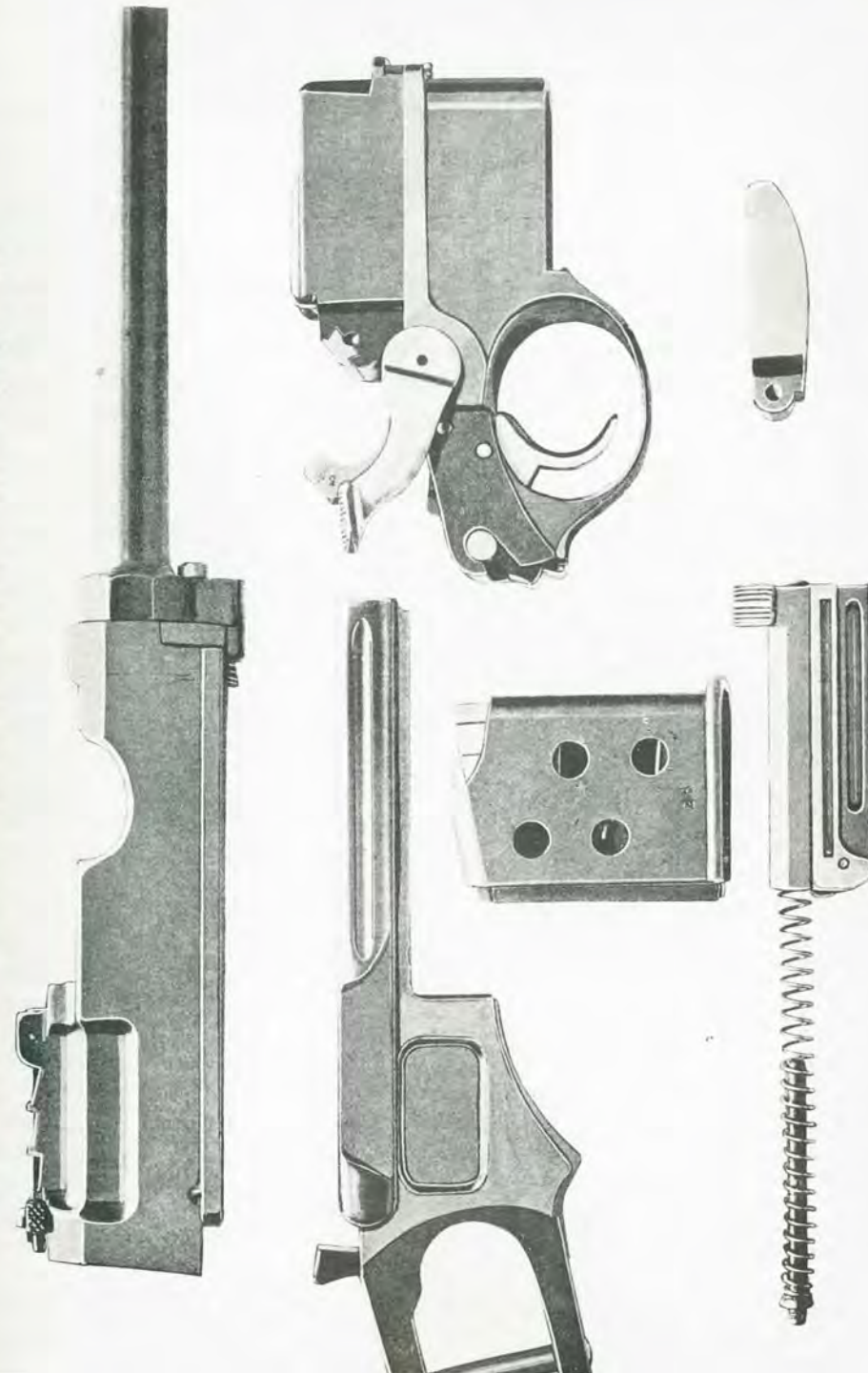
(Über das Korn s. unter 45, S. 13.)

Das

40. Magazin

wird von unten in den Magazinkasten (17) eingeschoben und durch die Magazin-Haltefeder (18) festgelegt. Es hat die Gestalt eines vierseitigen, oben offenen und vorn flach abgerundeten Behälters von Stahlblech mit gelochten Seitenwänden, die oben zwei nach innen gebogene Lippen bilden. In die Rückwand ist rechts eine senkrechte

v. Mannlichers Selbstlade-Karabiner m/1901.



Führungsnut für die Führungsleiste des Zubringers (42) eingestanz. Seitenwände und Stirnwand sind am unteren Rand zu einem Falz umbogen, in den der

41. Magazinboden

eingeschoben wird.

Die Anordnung, dass das Magazin (durch einen Fingerdruck auf den Drücker der Magazin-Haltefeder) aus dem Magazinkasten nach unten herausgenommen werden kann, hat lediglich den Zweck, ein bequemes Entleeren zu ermöglichen; das Füllen geschieht ausnahmslos von oben durch Aufsetzen des Ladestreifens und Abstreifen der Patronen in das Magazin.

42. Zubringer.

Die Platte des Zubringers ist oben mit einer einseitigen, keilförmig abgeschrägten Rippe versehen; da die Patronen im Magazin sich in zwei senkrechten Reihen lagern, so bewirkt die Rippe, dass die Patronen der einen Reihe höher als die der andern liegen und dass beide Reihen mit einem Teil ihres Querschnitts ineinander greifen; die Patronensäule nimmt daher nach Höhe und Breite einen möglichst kleinen Raum ein.

Die Rückwand des Zubringers trägt eine Führungsleiste, welche über die Rippe empor — und bei leerem Magazin und geöffnetem Verschluss so weit in die Patroneneinlage hineinragt, dass der Verschluss in seiner geöffneten Stellung erhalten wird.

Im Innern des Magazins liegt ferner die

43. Zubringerfeder,

welche in Form einer Zickzackfeder aus rechteckig gebogenem Draht hergestellt ist; sie stützt sich unten auf den Magazinboden (41) und trägt den Zubringer (42), welchen sie stetig nach oben drückt.

Der röhrenförmige

44. Vorderschaft

hat vorn kreisrunden, hinten elliptischen Querschnitt; er umgiebt den Lauf ringsum und fast in dessen ganzer Länge. Zu seiner Befestigung dient hinten ein Ausschnitt, in welchen der untere Ansatz des Laufs hineinragt, vorn die

45. Vorderschaftkappe,

die das flache dachförmige Korn auf hohem Kornfuss trägt. Sie ist durch die

46. Schraube zur Vorderschaftkappe

befestigt, deren Schaft in die Haft an der Laufmündung (s. unter S. 4) eingreift.

Der Vorderschaft nimmt sonach an jeder Bewegung des Laufes teil; um daher dessen Rück- und Vorgang beim Schuss nicht zu behindern, ergreift der Schütze zum Feuern mit der linken Hand statt des Vorderschafts den Magazinkasten, dessen Gestalt diesen Zweck besonders angepasst ist.

Der

47. Kolben

wird vorn von der Gabel des Rahmens (16) gehalten, mit der er durch die

48. Kreuzschraube

verbunden ist. Am Kolbenhals befindet sich eine Handstütze mit Fischhaut (sogen. Pistolenschäftung), welche bei jeder Art des Anschlags das feste Einziehen des Kolbens in die Schulter wesentlich erleichtert und fördert.

Das untere Hirnende des Kolbens ist mit der

49. Kolbenkappe

beschlagen, die von den beiden

50 und 51. Schrauben zur Kolbenkappe

gehalten wird.

52 bis 54. Oberer Riemenbügel mit Kloben und Stift.

55 und 56. Unterer Riemenbügel mit Kloben.

Am Vorderschaft ist der Kloben (52) zum oberen Riemenbügel (54) mittels des Stifts (53) angebracht, während der Kloben (55) zum unteren Riemenbügel (56) in den Kolben eingeschraubt wird.

III. Zusammenwirken der Teile.

Die geladene Waffe wird bei gespanntem und entschertem Hahn durch einen Fingerdruck auf die Vorderfläche der Abzugzunge in Tätigkeit gesetzt.

Das Zurückziehen der Zunge hebt die Stange aus der Spannrast der Hahnwelle, und der Kopf des dadurch frei gewordenen, von der Schlagfeder bethätigten Hahns trifft mit seiner Schlagfläche den hinteren Band des Schlagstifts, welcher nach vorn getrieben wird

und den Schuss abfeuert, indem seine Spitze in das Zündhütchen der im Lauf befindlichen Patrone eindringt.

Der Druck der Pulvergase auf den Seelenboden schiebt den Verschluss nebst Lauf, Gehäuse und Riegel zurück, bis die Berührung der Stossfläche des Gehäuses mit der Grenzfläche des Rahmens dieser Bewegung ein Ziel setzt.

Während des Rückgangs dieser beweglichen Gruppe gleitet der Vorderteil des Riegels, der sich in der Feuerstellung gegen die rückwärtige Schrägung des Verschlusses stemmte und diesen daher mit dem Lauf kuppelte, von der erhöhten vorderen Stufe seiner Schwelle auf deren hinteren vertieften Absatz hinab, schwingt also um sein Gelenk nach unten und giebt infolgedessen den Verschluss frei.

Dieser setzt nunmehr seinen Rückweg allein fort und hält währenddem zugleich den Riegel nieder, so dass er nicht nach oben, also auch nicht nach vorn ausweichen kann. Diese Sperrung des Riegels macht den Gegendruck der Lauffeder unwirksam, welche durch den Rückgang des Laufs gespannt worden war und die nun bestrebt ist, den Lauf wieder in die Feuerstellung vorzutreiben. Riegel, Gehäuse und Lauf sind deshalb gezwungen, vorläufig in ihrer rückwärtigen Stellung zu verharren.

Gleichzeitig hat der Stoss, welchen der zurückgeschossene Riegel dem durch den Riegelschlitz hindurchragenden Hahn erteilt, letzteren nach rückwärts geworfen und gespannt; in dieser Lage wird er durch die Stange festgehalten, die sofort wieder in die Spannrast der Hahnwelle einfällt.

Inzwischen ist die von der Krallen des Ausziehers erfasste leere Patronenhülse aus dem Lauf entfernt worden und mit dem Verschluss zurückgegangen, bis die Unterkante ihres Bodens gegen den Auswerfer stösst und sie dadurch nach oben hinausgeschleudert wird. Da die obere Öffnung des Magazins ebenfalls freigelegt ist, so hebt der Druck der Zubringerfeder die oberste Patrone aus dem Magazin bis in die Verschlussbahn.

Der Verschlusskolben, in welchem der Schlagstift seine (hintere) Ruhe- oder Sicherheitslage mittlerweile schon wieder angenommen hat, wird nach Vollendung der rückwärtigen Bewegung von der dadurch gespannten Verschlussfeder abermals nach vorn geschneilt und schiebt zugleich die aus dem Magazin emporgestiegene Patrone vor sich her in den Lauf.

Sobald der Verschluss auf diesem Wege über den Riegel hinweggegangen ist, erhält dieser von neuem Bewegungsfreiheit und kann mit seinem Vorderteil von der unteren Stufe längs der nach vorn ansteigenden schiefen Ebene seiner Schwelle auf- und vorwärts gleiten. Während daher die Lauffeder nunmehr in Wirksamkeit tritt und den Lauf nebst Gehäuse und Riegel in die Feuerstellung befördert, erhalten auch die Schrägflächen am Verschluss und Riegel gegenseitige Anlehnung, so dass die Kuppelung zwischen Lauf und Verschluss wiederhergestellt wird.

Alle diese Bewegungen im Mechanismus der Waffe, so verwickelt und umständlich sie scheinbar sind, vollziehen sich vermöge der augenblicklichen Kraftäusserung der arbeitenden Pulvergase naturgemäss mit grösster Schnelligkeit im Bruchteil einer Sekunde. Selbst der gewandteste und geübteste Schütze, dessen Muskeln seinem Willen in unmittelbarer Folge gehorchen, ist daher ausser Stande, den Druck des Zeigefingers auf die Abzugzunge, durch den er den Schuss abgefeuert hat, wieder aufhören zu lassen, bevor die Waffe abermals geladen und schussbereit ist. Dies hat indess keinerlei Bedenken, da ja der in die Spannrast zurückgeworfene Hahn durch die Stange gesperrt wird.

Giebt der Schütze schliesslich die Abzugzunge frei, so dass sie nach vorn schwingen kann, und zieht sie dann von neuem zurück, so wiederholt sich mit dem Losgehen des nächsten Schusses alsbald das gleiche Spiel des Mechanismus.

IV. Schiessbedarf.

(S. Tafel IV.)*

1. Patrone.

Sie setzt sich aus Hülse, Geschoss und Pulverladung zusammen.

Die messingene Hülse hat die gewöhnliche Flaschenform und gliedert sich in den walzenförmigen Geschossraum, die steil kegelförmige Schweifung, den schwach kegelförmigen Pulverraum und den Boden mit Zündhütchen. Als Angriffsfläche für die Krallen des

*) Mit Massangaben versehene Bilder des Geschosses und eines Ladestreifens von ganz ähnlicher Einrichtung wie der hier beschriebene findet man in Wille, v. Mannlicher's Selbstlade-Pistole m/1901; Berlin 1902; S. 14 bis 16.

Ausziehers und für die Ränder des Ladestreifens (s. unten) dient kein vorstehender Bodenrand, sondern eine ringförmige, dem Hülsenboden gleichlaufende Rille (Eindrehung). Zündhütchen und Zündglocke zeigen die übliche Anordnung.

Das Geschoss hat die Gestalt eines abgestumpften, vorn spitzbogenförmig auslaufenden Kegels. Der Kern von Hartblei (Legierung aus Blei und Antimon) tritt nur am Boden zu Tage und wird im übrigen von dem aus nickelkupferplattiertem Stahlblech hergestellten Mantel rings eingeschlossen, dessen Bodenrand nach vorn gekröpft ist.

Als Schiessmittel dient rauchschwaches Nitrocellulose-Blättchenpulver von 500 g/l Raumgewicht und 1,53 Dichte. Die Blättchen haben 1,25 bis 1,30 mm Seite und sind 0,09 bis 0,10 mm stark. Der Stickstoffgehalt der Nitrocellulose beträgt 12,9 %.

2. Ladestreifen.

Er besteht aus einer flach kreisbogenförmig gekrümmten Stahlblechschiene, deren Längsränder nach unten und oben derart gekröpft sind, dass sie eine an der Innenseite über der Schiene offene Rinne bilden. Bei gefülltem Ladestreifen greifen ihre oberen Flansche in die unter 1 erwähnten Rillen der Patronenhülsen ein und verhindern so jede Verschiebung oder das Herausfallen der Patronen nach der Seite. Um eine ebenso sichere Lagerung auch in der Längsrichtung des Ladestreifens zu erzielen, ist an seiner Rückseite eine stählerne Flachfeder eingelegt und in der Mitte von zwei nach innen gekröpften Lappen der Schiene festgehalten; zu ihrer Versteifung dienen zwei eingepresste Querrippen und eine mittlere Längsrippe; nahe den Enden, in der Verlängerung der beiden Querrippen, ist sie mit je zwei seitlich vorstehenden und nach vorn umgebogenen Nasen versehen, die in schwalbenschwanzförmigen Ausschnitten der Längsränder des Streifens ruhen. Den Zweck dieser vier Nasen s. unten.

Die beiden Enden der Feder sind doppelt gekröpft, liegen in Ausschnitten der Schiene und bilden zwei Krallen, welche über die Vorderfläche des Ladestreifens vorragen. Beim Einführen der Patronen in letzteren muss daher der betr. Krallenteil der Feder jedesmal zurückgebogen werden, was sich durch einen sanften Druck mit der Bodenkante der einzuschiebenden Patrone leicht und ohne Zeitverlust bewirken lässt. Nach dem Füllen des Ladestreifens werden

die Patronen von den wieder nach vorn federnden Krallen zangenartig umfasst und so festgehalten, dass sie sich selbst bei roher und gewaltsamer Behandlung, geschweige denn bei dem gewöhnlichen Gebrauch unter keinen Umständen vom Ladestreifen trennen. Trotz der grossen Widerstandsfähigkeit der Schiene wie auch der Feder ist es immer noch leichter, einen dieser Teile unter beträchtlichem Kraftaufwand zu zerstören, als eine einzige Patrone unbeschädigt von ihnen loszulösen, ohne vorher die Feder zurückzubiegen.

Andrerseits aber lassen sich die Patronen beim Füllen des Magazins mit grösster Leichtigkeit vom Ladestreifen trennen. Dieser scheinbare Widerspruch ist in ebenso einfacher wie sinnreicher Weise durch folgende Vorrichtung gelöst:

Die in die Innenflächen der beiden Seitenwände des Gehäuses eingeschnittenen Nuten (S. 5 unter 3), welche das unten befindliche Ende des Ladestreifens aufnehmen, sind vorn mit Schrägflächen versehen, von denen die beiden unteren Nasen der Feder nach rückwärts gedrängt werden, sobald man auf die oberste Patrone im Ladestreifen einen leichten Druck ausübt. Das Zurückweichen der Nasen überträgt sich in verstärktem Mass auf das unterste Ende der Feder nebst der sperrenden Kralle, welche den Patronen somit den Weg zum Magazin freigeben muss.

V. Zahlenwerte.

1. Waffe.

Laufweite (zwischen den Feldern)		7,65	{ +0,03 mm —0,02 "
Länge des — der	Karabiners	735,00 mm	
	Laufs {	300,00 "	
		39,22 Kaliber	
	gezogenen Teils {	266,00 mm	
	Geschosswegs im Lauf	34,77 Kaliber	
Höhe Breite	Visierlinie	280,00 mm	
		385,00 "	*)
	des Karabiners	77,00 "	**)
		31,00 "	

*) Dies Mass gilt für die tiefste Visierstellung; den Schussweiten von 300 und 400 m entspricht eine Länge der Visierlinie von 384 bzw. 383 mm.

**) Von Oberkante Gehäuse bis Unterkante Magazinkasten.

Anschlaglänge										335,00 mm	
Züge	{	Zahl								4	
		Tiefe								0,12 "	
		Breite								2,93 "	
		Felderbreite								3,08 "	
		Drall-{	richtung								Rechts
			länge {								250,00 mm
										32,68 Kaliber	
		winkel							5° 30'		
Grösster Laufdurchmesser am	{	Patronenlager {							20,00 mm *)		
Grösste Laufweite im										10,00 "	
Gewicht des Karabiners	{	mit leerem Magazin							1775,00 g		
		" gefülltem "							1837,40 "		
Zahl seiner Teile									56		

2. Schiessbedarf.

Patrone	Länge	35,00 mm
	Gewicht	10,40 g
	Hülsenfüllung	90,00 %
Geschoss	Länge {	14,00 mm
		1,83 Kaliber
	Grösster Durchmesser	7,82 mm
	Gewicht	5,53 g
Pulver- ladung	Querdichte	12,02 g/qcm
	Ladungsverhältnis	0,45 g
Hülse	Länge	0,08
	Gewicht (leer) mit Zündhütchen	25,00 mm
	desgl. in % des Patronengewichts	4,45 g
Lade- streifen	desgl. in % des Patronengewichts	42,80 %
	Patronenzahl	6 **)
	Leergewicht	9,25 g
	desgl. in % des gefüllten Ladestreifens	12,91 %

*) Im Achtkant; vor dem Achtkant 15 mm.

**) Der Karabiner wird auch für eine Magazinfüllung von sieben Patronen eingerichtet; der Ladestreifen ist dann um einen Patronendurchmesser länger und das Magazin 7 mm tiefer als bei der andern Ausführungsform der Waffe für 6 Patronen.

3. Leistung.

Mündungsgeschwindigkeit	450,00 m
Mündungs- arbeit	ganze 57,1 mkg auf 1 Dekagramm der Waffe 0,32 " " 1 Decigramm der Ladung 12,69 " " 1 Quadratmillimeter Querschnitt 0,19 "
Rückstossarbeit	0,19 " *)
Gesamtgewicht der beim Schuss zurückgleitenden Teile (Lauf, Vorderschaft, Verschluss und Gehäuse mit Riegel)	635,00 g
Länge des Rückgangs dieser Teile	4,00 mm
Höchster Gasdruck	1395 { + 25 — 17 at
Mittlerer "	495 at
Verhältnis des mittleren Gasdrucks zum höchsten	1 : 2,82
Treff- fähigkeit**)	Höhen- streuung auf 100 m, Schnellfeuer 530 mm 100 „ , freihändig 630 " 100 m, { 200 m, { 300 m, { aufgelegt { 280 " 710 " 800 "
	Breiten- streuung auf 100 m, Schnellfeuer 730 " 100 „ , freihändig 600 " 100 „ , { 200 „ , { 300 „ , { aufgelegt { 300 " 580 " 910 "
Durch- schlag- leistung	Auf 10 m Entfernung werden durchschlagen 14 Tafeln Flusseisen- blech von je 0,95 mm Stärke = ...13,3 " 9 tannene Bretter von je 30 mm Stärke = 270,0 "
Feuergeschwindigkeit. Schusszahl in 30 Sekunden (einschl. Erneuerung der Magazinfüllung)	gezielt 18 im mechanischen Schnellfeuer 42

*) Dieser Wert gilt nur für die als starres System betrachtete Waffe bei dem Selbstlader wird aber die Einwirkung des Rückstosses auf die Schulter des Schützen durch die hinter dem Seelenboden eingeschalteten beweglichen und federnden Zwischenglieder erheblich abgeschwächt. S. a. S. 37.

**) Treffbilder s. S. 22 bis 26.

***) Die Blechtafeln waren mit je 10, die Bretter mit je 30 mm Abstand voreinander aufgestellt.

4. Schusstafel. *)

Ent- fernung m	Abgangs- winkel Grad. Min.	Fall- Grad. Min.	Geschoss- geschwindig- keit m	Flugzeit, Sekunden	Scheitel- höhe m	Scheitel- abstand m
100	0 14	0 15	350	0,28	0,26	—
200	0 32	0 34	290	0,58	0,70	121
300	0 50	1 2	251	0,96	1,38	172
400	1 12	1 41	224	1,43	2,63	224
500	1 38	2 33	198	1,95	4,70	275

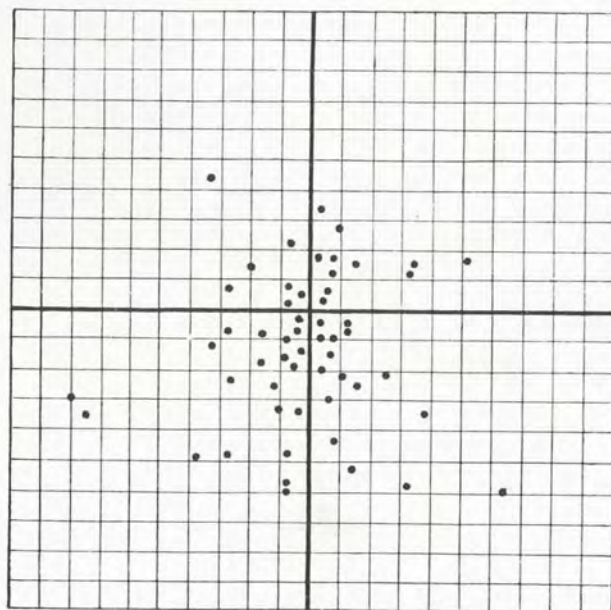
*) Für 1.206 kg/cbm Luftgewicht und bei einem Formwert des Geschosses = 1000.

Treffbild I.

Entfernung: 100 m.

54 Schuss, Schnellfeuer.

Höhenstreuung: 53 cm; Breitenstreuung: 73 cm.



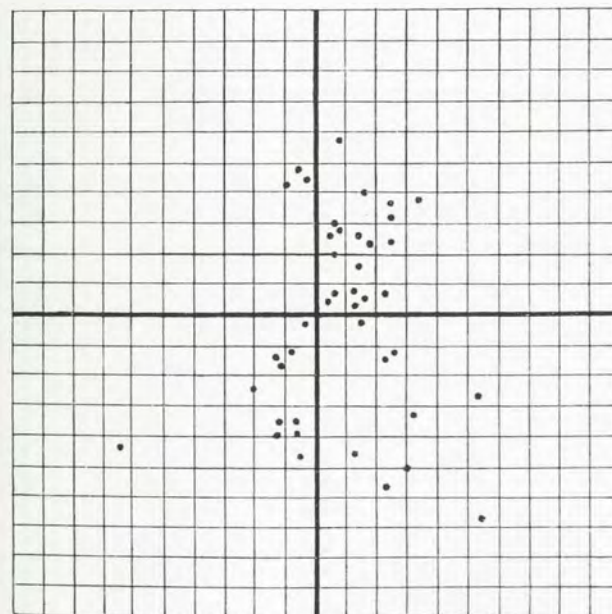
Masstab 1:12,5. Quadratseite = 5 cm.

Treffbild II.

Entfernung: 100 m.

42 Schuss, freihändig.

Höhenstreuung: 63 cm; Breitenstreuung: 60 cm.



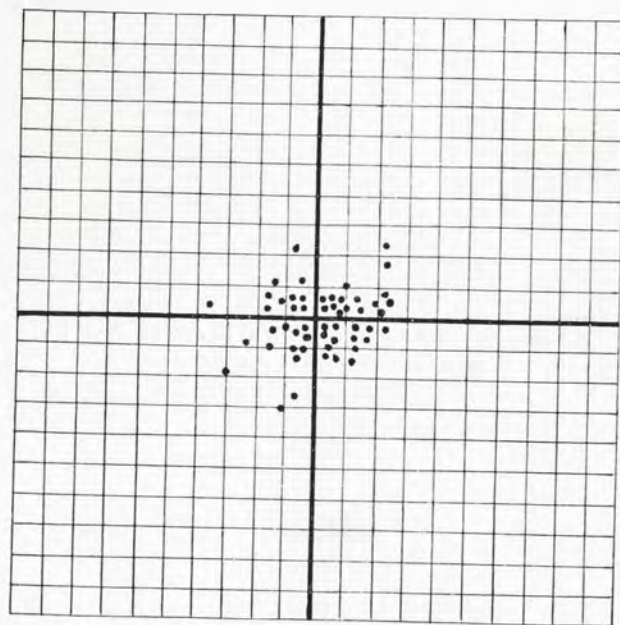
Masstab: 1:12,5. Quadratseite = 5 cm.

Treffbild III.

Entfernung: 100 m.

54 Schuss, aufgelegt.

Höhenstreuung: 28 cm; Breitenstreuung: 30 cm.



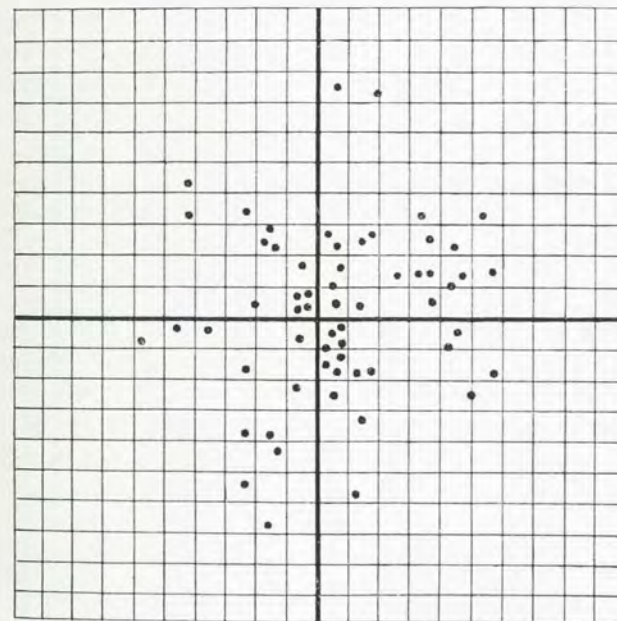
Masstab 1 : 12,5. Quadratseite = 5 cm.

Treffbild IV.

Entfernung: 200 m.

60 Schuss, aufgelegt.

Höhenstreuung: 71 cm; Breitenstreuung: 58 cm.



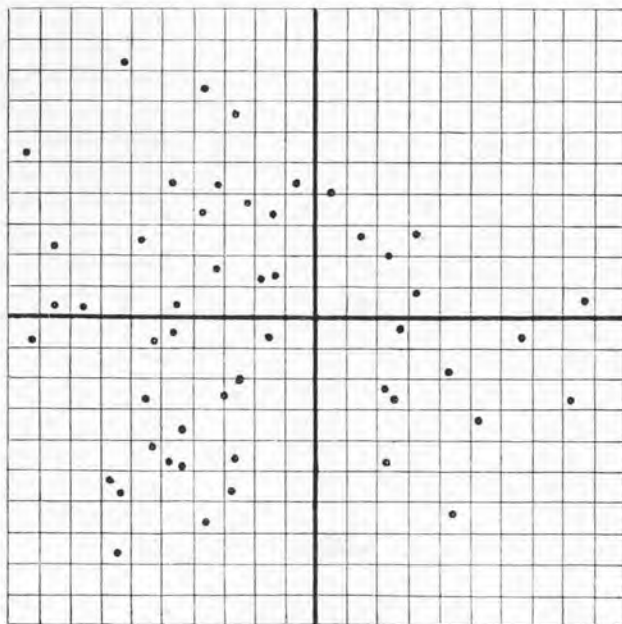
Masstab 1 : 12,5. Quadratseite = 5 cm.

Treffbild V.

Entfernung: 300 m.

50 Schuss, aufgelegt.

Höhenstreuung 80 cm; Breitenstreuung: 91 cm.



Masstab 1:12,5. Quadratseite = 5 cm.

VI. Gebrauch des Karabiners.

1. Füllen des Magazins.

Der Schütze erfasst mit der linken Hand die Waffe am Magazinkasten, mit dem Daumen und Zeigefinger der Rechten den Verschlussgriff und zieht ihn vollständig zurück, wodurch zugleich der Hahn gespannt wird. Der geöffnete Verschluss verbleibt von selbst in dieser Lage, weil ihn der aus dem Magazin in die Verschlussbahn emporsteigende Zubringer festhält und den Gegendruck der durch das Öffnen gespannten Verschlussfeder unwirksam macht.

Ein der Patronentasche entnommener gefüllter Ladestreifen wird mit dem einen Ende — gleichgiltig mit welchem — in die beiden Nuten des Gehäuses an der Rückseite der Patroneneinlage eingeführt. Der Druck des — möglichst dicht an der Schiene des Ladestreifens liegenden — Daumens der rechten Hand auf die oberste Patrone streift die Füllung ab und schiebt sie in das Magazin hinunter; die andern Finger der Hand finden dabei an der unteren Fläche des Magazinkastens einen Gehalt.

Nach dem Abnehmen des leeren Ladestreifens schnellt der Verschluss selbstthätig nach vorn und führt die oberste Patrone in den Lauf ein: die Waffe ist schussbereit, falls sie nicht nach dem Öffnen — vor dem Füllen — gesichert worden war.

Durch ungeschicktes Verhalten des Schützen kann beim Schliessen und Vorschieben der ersten Patrone unter Umständen eine Klemmung und Ladehemmung entstehen. In diesem — höchst seltenen — Fall muss jeder Versuch, den Verschluss gewaltsam vorwärts zu bringen, unbedingt unterbleiben; vielmehr ist sofort das Magazin durch einen Fingerdruck auf den Drückerg Griff seiner Haltefeder (s. S. 9 unter 18) zu lösen und aus dem Magazinkasten herauszuziehen. Die darin befindlichen Patronen werden entnommen (in die hohle Hand geschüttet) und wieder in den leeren Ladestreifen eingeführt, oder es wird, sofern Eile geboten ist, zum erneuten — und geschickteren — Füllen des Magazins ein frischer Ladestreifen verwendet.

2. Feuern.

Im Anschlag hat der Schütze mit der linken Hand den Magazinkasten, nicht den Vorderschaft zu erfassen, weil sonst die freie Bewegung des Laufs beim Vor- und Rückgang behindert werden würde. Für die Art der Anordnung des Magazinkastens ist die Rücksicht auf bequeme Handlichkeit sowie auf zweckent-

sprechende Lage der Waffe bei Abgabe des Schusses und bei dem nachfolgenden selbstthätigen Spiel des Mechanismus vorzugsweise massgebend gewesen.

3. Sichern und Entsichern.

Mag der Hahn gespannt sein oder sich in der Ruhelage befinden, stets wird er dadurch gesperrt und festgelegt, also gesichert (vgl. S. 12 unter 33), dass man den Knopf der Sicherung nach oben drückt. Die entgegengesetzte Bewegung (Hinabdrücken des Sicherungsknopfs) giebt den Hahn wieder frei und bewirkt somit die Entsicherung der Waffe.

4. Entleeren des Magazins.

Es wird in derselben Weise verfahren, wie unter 1 am Schluss angegeben, und der Karabiner nun so mit der linken Hand ergriffen, dass deren hohle gekrümmte Innenfläche unter der Öffnung des Magazinkastens liegt, während die Rechte den Verschlussgriff erfasst und zurückzieht; die noch im Lauf befindliche Patrone fällt dann aus dem Magazinkasten in die linke Handhöhlung.

Will man hierauf — oder überhaupt bei leerem Magazin — wieder schliessen, so drücke man die in die Verschlussbahn hineinragende Führungsleiste des Zubringers mit dem Daumen der linken Hand nieder, halte indes zugleich mit der Rechten den Verschluss am Griff fest und lasse ihn, dem Druck der Verschlussfeder nachgebend, nur allmählich bis in die Feuerstellung vorgeleiten. Das

5. Entspannen des Hahns

wird mit Hilfe des Spannhebels (vgl. S. 2), im übrigen aber wie bei jeder andern Schusswaffe ausgeführt.

VII. Zerlegen, Reinigen und Zusammensetzen.

1. Zerlegen.

Das Abnehmen der Hauptteile geschieht in nachstehender Reihenfolge:

Schlosskasten (herausheben, nachdem der Schnepfer, welcher ihn im Rahmen festlegt (s. S. 9 unter 22) mit dem Schraubenzieher oder dergl. niedergedrückt worden ist),
Lauf mit Gehäuse (vom Rahmen nach vorn abschieben),
Sicherung (durch Aufwärtsdrehen aus dem Rahmen entnehmen),

Riegelwelle (mit einem Stift auf ihre linke Endfläche drücken und sie dann nach rechts herausziehen),

Riegel,

Verschlusskolben (ein wenig zurückziehen und nach unten aus dem Gehäuse entfernen),

Lauffeder,

Führungsspindel,

Verschlussfeder mit Druckplatte,

Haltestift.

Schlagstift,

Schlagstiftfeder,

Magazin (durch einen Fingerdruck auf den Drückerg Griff der Haltefeder lösen und aus dem Magazinkasten herausziehen),

Zubringerfeder (den Magazinboden abschieben),

Zubringer.

Ein Zerlegen des Schlosses wird nur in seltenen Fällen erforderlich; bei entspanntem Hahn werden der Reihe nach entfernt:

Stange mit Welle,

Abzug mit Welle,

Abzugfeder (fällt heraus),

Hahn (nach rechts herausschieben),

Schlagfeder (fällt heraus).

2. Reinigen.

Nach jedem Schiessen wird die Laufseele in der gewöhnlichen Weise gründlich ausgewischt sowie Verschluss und Riegel gereinigt und leicht gefettet.

Den Zubringer wischt man fett ab, und auch das Schloss ist nach seiner oberflächlichen Reinigung ein wenig zu fetten.

3. Zusammensetzen.

Das Zusammensetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen:

Zubringer, |
Zubringerfeder } (in das Magazin einlegen),

Magazin (nach dem Schliessen des Magazinbodens so weit in den Magazinkasten hineinschieben, dass die Haltefeder einschnappt).

War das Schloss zerlegt, so werden der Reihe nach eingebracht: Schlagfeder (den flachen Schenkel mit dem Schraubenzieher oder dergl. gegen die Rückwand des Gehäuses drücken und gleichzeitig den Hahn von rechts nach links so in den Schlosskasten einschieben, dass das Horn der Feder am Absatz der Hahnwelle anliegt),

Abzug mit Welle,

Abzugfeder (so einlegen, dass der längere Arm auf dem Abzug ruht, während der kürzere nach oben weist),

Stange mit Welle,

Sicherung (in den Rahmen einlegen).

Am Verschluss:

Schlagstift mit Feder,

Haltestift,

Verschlusskolben (mit Verschlussfeder und Führungsspindel von unten in das Gehäuse legen),

Riegel mit Riegelwelle.

Lauffeder.

Schliesslich:

Gehäuse mit Verschluss (von vorn in die Nuten des Rahmens einschieben),

Schlosskasten (mit dem vorderen Ansatz voran von unten in den Rahmen einführen und durch eine drehende Bewegung nach rückwärts in eine solche Lage bringen, dass der Schnepfer einspringt).

VIII. Kritische Betrachtungen.

Die beträchtlich höhere ballistische Leistung des Karabiners im Vergleich mit den üblichen Faustwaffen bedingt naturgemäss auch eine entsprechend grössere Beanspruchung des Mechanismus durch die Rückwirkung des Schusses.

Während daher beispielshalber für v. Mannlichers 6,5- und 7,65 mm Pistole m/1901*) die gewählte Anordnung eines festgelagerten Laufs mit gefedertem Verschluss ohne starre Verriegelung durchaus zulässig und angebracht erscheint — zumal im Hinblick

*) Vgl. Wille, v. Mannlichers Selbstlade-Pistole m/1901; Berlin 1902.

auf die vom Erfinder so wesentlich verbesserte Ausgestaltung der Bremsvorrichtungen —, würde diese Konstruktion für den so viel stärker beanspruchten Karabiner schwerlich zu empfehlen sein, weil sie möglicherweise die unerlässliche Sicherheit des Schützen, die Widerstandsfähigkeit und Dauer wesentlicher Teile der Waffe und die gute Erhaltung der Patronenhülsen in Frage stellen oder doch zum mindesten — selbst im günstigsten Fall — bedenkliche Gasentweichungen durch die rückwärtige Lauföffnung veranlassen könnte.

Man muss es deshalb in jeder Hinsicht billigen, dass der Konstrukteur für seinen Karabiner auf den bloss durch Federdruck an den Lauf angepressten Verschluss verzichtet und sich statt dessen für die starre Verriegelung im Verein mit einem beweglichen Lauf entschieden hat.

Dem beweglichen Lauf haften, sofern es sich um Handfeuerwaffen von bedeutender Länge (wie Infanterie-Gewehre) handelt, ohne Zweifel manche Nachteile und Unzuträglichkeiten an. Diese kommen indes für eine so kurze Schusswaffe wie der vorliegende Karabiner um so weniger in Betracht, als bei ihm überdies die vom Schaft vollkommen unabhängige Lagerung des Laufs, die Art seiner Verbindung mit dem Gehäuse und dessen Führung im Rahmen das tadellose Verhalten dieser Bewegungsteile während ihres Rück- und Vorgangs beim Schuss zuverlässig gewährleisten.

Als ein Mangel in der Ausgestaltung der Waffe hinsichtlich der durch die Beweglichkeit des Laufs bedingten Einrichtungen könnte es vielleicht — scheinbar nicht ohne triftigen Grund — bezeichnet werden, dass der Vorderschaft mit dem Lauf — und nur mit diesem — starr verbunden ist und daher auch an dessen, durch die Rückwirkung des Schusses hervorgerufenen Bewegungen teilnimmt, so dass die linke Hand des Schützen nicht ihn, sondern den Magazinkasten ergreifen muss, um im Anschlag den vorderen Teil der Waffe zu stützen.

Dieser Einwand trifft jedoch sachlich nicht zu, da, wie schon (auf S. 27 unter 2) erwähnt wurde, die Anordnung des Magazinkastens gerade mit Rücksicht auf den in Rede stehenden Gebrauchszweck so getroffen ist, dass sie die bequeme Handhabung der Waffe, sowie ihre vorteilhafte Lage beim Schuss und während des Arbeitens der beweglichen Teile in jedem wünschenswerten Masse begünstigt. Dabei darf auch nicht ausser Acht gelassen werden, dass sich aus dem kurzen, leichten Lauf ein sehr geringes Vordergewicht des Karabiners ergibt, zu dessen wirksamer Abstützung durch die linke Hand des Schützen schon ein kürzerer Hebelarm der Kraft völlig genügt, als ihn andre längere

und schwerere Waffen erheischen. Endlich ist — nebenher — noch zu berücksichtigen, dass der mit dem Lauf fest verbundene und zurückgleitende Vorderschaft den durch den Rückstoss des Schusses in Bewegung zu setzenden Teilen ein gewisses — allerdings nur unbedeutendes — Gewicht hinzugefügt, was für die zweckentsprechende Bethätigung des Mechanismus immerhin einen kleinen Vorteil bedeutet.

Als unentbehrliche Ergänzung des gleitenden Laufs, welche dem Selbstlader erst das Gepräge einer selbstthätig arbeitenden, gleichsam lebendigen Maschine verleiht, ist bekanntlich die Kuppelung nebst ihrem Beiwerk anzusehen, die Lauf und Verschluss zeitweise zu einem Ganzen vereinigt. Sie hat die mannigfachsten und verwickeltsten Vorrichtungen zu besorgen und ihre zahlreichen Arbeiten mit unfehlbarer Sicherheit in einem kleinsten, fast unmessbaren Zeiteilchen auszuführen. Sie hält zunächst den Verschluss mit aller Kraft fest, so dass er im Augenblick des Schusses nicht vom Fleck weichen kann; eine tausendstel Sekunde später giebt sie ihn auf seiner Reise nach rückwärts frei, fängt dafür aber den Lauf ein, dem sie nicht gestattet, nach vorn zu gehen, wie er gern möchte; nach weiteren zweitausendstel Sekunden lässt sie auch den Lauf los, schliesst sich dem heimkehrenden Verschluss an und legt sich ihm schliesslich wieder als sein unbeugsamer Wächter quer in den Weg. Thut sie nicht dies alles mit äusserster Genauigkeit und Pünktlichkeit, so ist die Waffe — mag sie sonst so schön sein, wie sie will — rettungslos dem alten Eisen verfallen!

So verzwickte Aufgaben sind, wie natürlich, bei den verschiedenen Selbstladern dieser Gattung auch in der verschiedenartigsten Weise behandelt und bei einigen mit einem Aufwand von Mitteln gelöst worden, der an Vielgestaltigkeit den zu erfüllenden Zwecken nichts nachgab. Anders ist v. Mannlicher verfahren. Seine Kuppelung (der „Riegel“) stellt eine höchst simpel geformte Platte vor, die vorn auf einer zweistufigen Schwelle ruht und deren ganze Eigenbewegung darin besteht, dass sie um ihr rückwärtiges Gelenk ein paar Millimeter abwärts und dann wieder ebenso viel aufwärts schwingt — das ist alles, und damit wird alles gethan, was man von der Kuppelung irgend verlangen kann. Aber gerade in dieser erstaunlichen Einfachheit bekundet sich am deutlichsten der geniale Blick des geborenen Erfinders und das praktische Geschick des erfahrenen Konstrukteurs. „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister.“

Nach dem Abfeuern bleibt die Verriegelung des Verschlusses bestehen, bis der Lauf seinen Rückgang beendet. Die Zeitdauer dieses Wegs, nach dessen Vollendung der Verschluss sich selbstthätig öffnet, muss daher so bemessen sein, dass das Geschoss schon vorher die Laufmündung verlassen hat und dadurch die Gasspannung in der Seele auf Null oder doch bis zu einem äusserst geringfügigen Wert gesunken ist. Träte das Öffnen des Verschlusses früher ein, so würde die Wahrscheinlichkeit vorliegen, dass der dann im Lauf noch thätige Gasdruck die bereits vorhin (S. 31) berührten Gefahren herbeiführte. Um diesen vorzubeugen, müssen Geschwindigkeit und Gewicht des Geschosses in einem gewissen Verhältnis zum Gewicht der durch den Rückstoss bethätigten Teile und der Länge ihres Wegs stehen: ausserdem spielt hierbei auch die Summe der Widerstände, welche die Bewegung der zurückgleitenden Teile bremsen helfen, eine nicht unbedeutende Rolle.

Inwieweit die Konstruktion des 7,65 mm Karabiners jener Anforderung genügt, lehrt folgende einfache Betrachtung:

Das 5,53 g schwere Geschoss durchläuft, da es 450 m Mündungsgeschwindigkeit besitzt, die 280 mm lange Laufseele*) mit einer mittleren Geschwindigkeit von $\frac{0 + 450}{2} = 225$ m (also in 0,00124 Sekunden). Nach dem bekannten physikalischen Gesetz von der Erhaltung des Schwerpunkts**) ist nun der gesuchte Rücklaufweg (x) des Laufs ebenso vielmal kleiner als der Geschossweg in der Seele während des gleichen Zeiteilchens, wie das Laufgewicht (einschl. der starr mit dem Lauf verbundenen Teile = 635 g) das Vielfache des Geschossgewichts beträgt:

$$x : 280 = 5,53 : 635;$$

$$x = 2,44 \text{ mm.}$$

Der Lauf legt demnach, bis das Geschoss die Mündung verlässt, nur einen Weg von 2,44 mm zurück, und da sein ganzer Rückgang, bei dessen Vollendung die Entriegelung des Verschlusses eintritt, 4 mm beträgt, so hat das Geschoss bereits eine Strecke jenseit der Mündung durchflogen, wenn sich der Verschluss vom Lauf trennt.

Schon hieraus folgt unmittelbar, dass einerseits die gesamte Rückwirkung des Schusses zur Bethätigung des Mechanismus

*) Genauer den Abstand zwischen Geschossboden und Mündung, den sogen. Geschoss- oder Arbeitsweg in der Seele.

**) Der Schwerpunkt eines Systems starr verbundener Körper verändert seinen Ort nicht, wenn ihre gegenseitige Lage lediglich durch Einwirkung einer inneren Kraft verschoben wird.

der Waffe vollständig ausgenutzt wird, und dass andererseits beim Öffnen des Verschlusses kein nennenswerter Gasdruck mehr in der Seele herrschen, also auch die Patronenhülse, welche bis zum Öffnen ihren ursprünglichen Ort im Patronenlager unverändert beibehält, nicht in höherem Masse auf Weiten oder Reißen beansprucht werden kann als in jeder gewöhnlichen, nicht selbstthätigen Feuerwaffe.

In Wirklichkeit gestaltet sich aber das Verhältnis dadurch noch erheblich günstiger, dass die Geschwindigkeit und Zeitdauer der Laufbewegung nicht nur von der gegebenen Kraft und dem Gewicht der bewegten Teile beeinflusst wird, sondern dass der Rückgang des Laufs auch eine weitere Verzögerung durch die im Mechanismus auftretenden Bremswiderstände erfährt (Reibung aller gleitenden Flächen; Spannen der Lauf- und der Schlagfeder).

Wie gross der Einfluss dieser Bremsung ist, lässt sich durch Rechnung schwerlich finden, wohl aber durch Messungen mit Hilfe der Funkenphotographie, wie sie Professor Dr. Cranz in Stuttgart kürzlich an einer Selbstlade-Pistole in höchst scharfsinniger Weise und mit günstigstem Erfolg durchgeführt hat. *)

Gleich einem roten Faden zieht sich durch alle Waffenkonstruktionen v. Mannlichers das scharf ausgeprägte Bestreben, mit Raum und Gewicht so sparsam wie irgend möglich hauszuhalten. Dies aner kennenswerte Geizen mit dem Gramm und Kubikcentimeter, wie es allein ein günstiges Gleichgewicht zwischen dem aufgewendeten Stoff und der erreichten Leistung der Schusswaffen ermöglicht, ist auch in der gesamten Ausgestaltung des 7,65 mm Karabiners sehr deutlich erkennbar, vor allem in der Anordnung des Verschlusses. Ein übermässig langer Verschluss spielt bekanntlich bei so manchem Gewehr, Karabiner und Selbstlader die unwillkommene Rolle des leidigen Schmerzenskindes. v. Mannlicher hat diese missliche Klippe erfolgreich vermieden (s. a. S. 2/3 und 6), teils durch die mehrerwähnte eigenartige Verriegelung des Verschlusses, teils dadurch, dass die zur Aufnahme der Verschlussfeder bestimmte Bohrung fast bis zur vorderen Wand des Verschlusskolbens reicht. Die augenscheinlichen Vorteile dieser Einrichtung finden überdies eine sehr wesentliche Ergänzung sowohl in der Art der Anbringung des Schlosses, dessen sämtliche

*) Siehe „Anwendung der elektrischen Momentphotographie auf die Untersuchung von Schusswaffen“ von Professor Dr. Cranz. Halle/Saale 1901.

Teile, auch der Hahn, im Innern des Gehäuses liegen, wie auch in dem vollkommenen Abschluss des letzteren durch eine starke, widerstandsfähige Rückwand, aus der beim Schuss kein einziger Verschluss- oder Schlossteil nach hinten heraustritt. Diese Wand gewährt daher, selbst wenn irgend ein Glied des Mechanismus im Feuer zu Bruch gehen sollte, dem Schützen jede wünschenswerte Sicherheit gegen Verletzungen und vermeidet ausserdem eine übertriebene Vergrösserung der Anschlaglänge, wie sie notwendig werden würde, wenn der Verschluss beim Öffnen die rückwärtige Grenze des Gehäuses überschritte und sich dem Gesicht des Schützen um ein beträchtliches Mass näherte.

Die Sicherung der Karabiners entspricht den Anforderungen, welche bei dergl. Handfeuerwaffen an diese Vorrichtung in der Regel gestellt werden; sie erlaubt den Hahn nach Bedarf in seinen beiden Endstellungen — gespannt und entspannt — festzulegen, und dies lässt sich in jeder beliebigen Lage der Waffe durch einen schwachen, kurzen Fingerdruck auf den so bequem wie möglich geformten und zugänglichen Knopf des Hebels leicht, rasch und sicher bewirken.

Am Magazin verdient namentlich die zweckmässige Vorkehrung erwähnt zu werden, welche das Entleeren nach unten gestattet, ohne vorher den Zubringer nebst Feder entnehmen zu müssen.

Eine sehr wesentliche Neuerung weist der zum Füllen des Magazins dienende Ladestreifen, System Mannlicher-Pieper, auf (vgl. unter IV, 2, S. 17), der bei geringem Gewicht (9,25 g) und einfachster Konstruktion dennoch die beiden, nicht gar leicht zu vereinigenden Hauptaufgaben dieses Ladegeräts in vortrefflicher Weise löst, indem er, getrennt von der Waffe, die ihm anvertrauten Patronen auch bei schärfster Beanspruchung unverrückbar festhält, dagegen sie, sobald der Fingerdruck zum Abstreifen der Füllung in das Magazin beginnt, selbstthätig ohne den kleinsten besonderen Griff oder Kraftaufwand, freigiebt und niedergleiten lässt.

Die Trefffähigkeit des Karabiners ist, wie die Treffbilder auf S. 22 bis 26 darthun, sehr befriedigend; ebenso, nach den auf S. 20 angegebenen Zahlenwerten, die Durchschlagsleistung.

Aus der Schusstafel (S. 21) ist zu entnehmen, dass Geschwindigkeit, Fallwinkel und bestrichene Räume bzw. Scheitelhöhen durchaus günstigen Bedingungen entsprechen.

Hinsichtlich der Feuergeschwindigkeit geht die Leistung des Karabiners (in 30 Sekunden 18 gezielte Schüsse oder 42 Schuss mechanisches Schnellfeuer, einschl. Erneuerung der Magazinfüllung), wie bei jedem Selbstlader ohne Unterschied, weit über das für den praktischen Gebrauch notwendige oder auch nur wünschenswerte Mass hinaus. In dieser Beziehung leistet schon der gewöhnliche Mehrlader eher zu viel als zu wenig, und es muss immer wieder betont werden, dass der Vorzug des Selbstladers keineswegs auf dem bis zur äussersten Grenze gesteigerten Schnellfeuer beruht, sondern überwiegend aus dem so erheblich vereinfachten und erleichterten Gebrauch der Waffe herzuleiten ist, der ein vernünftigeres und sparsameres Haushalten mit den Körper- und Geisteskräften des Schützen gestattet, als die anstrengendere und umständlichere Handhabung der bisherigen Mehrlader es ermöglicht.

Der höchste Gasdruck beim Schuss (1395 at) bewegt sich in mässigen Grenzen; sein Verhältnis zu dem durch Rechnung gefundenen Wert des mittleren Gasdrucks (2,82 : 1) ist als relativ vortheilhaft zu bezeichnen: es bildet bekanntlich den Massstab für die ballistischen Eigenschaften, welche das Schiessmittel unter gegebenen Bedingungen zu entwickeln vermag, und lässt im vorliegenden Fall erkennen, dass die Beziehungen der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Pulvers zum Ladungsverhältnis und zur Ladungsdichte, sowie zur Einrichtung der Seele und der Geschossführung befriedigend gewählt sind. (Vgl. a. S. 44.)

Aus der Winklerschen Formel ergibt sich, dass zwischen der Widerstandsfähigkeit des Laufs am Patronenlager (bei 10 mm lichter Weite und 5 mm = 0,5 Kaliber mittlerer Wandstärke) und seiner Beanspruchung durch den höchsten Gasdruck Gleichgewicht stattfindet, wenn die Elastizitätsgrenze des Laufmetalls 28 kg/qmm erreicht.

Da nun der Laufstahl eine Elastizitätsgrenze von mehr als 40 kg/qmm besitzt,*) so ist gegen bleibende Formveränderungen

*) Der zu den Karabinerläufen verwendete Tiegelgussstahl ergibt eine Bruchgrenze von 79 kg/qmm bei 12 0/0 Dehnung.

ein Sicherheitsüberschuss von mindestens 45 0/0 vorhanden, der völlig ausreichend erscheint.

Die Rückstossarbeit des Schusses beläuft sich nur auf 0,19 mkg. Dieser Wert würde für einen leichten Karabiner von mittlerer Leistung selbst dann recht mässig zu nennen sein, wenn er sich unvermindert auf die Schulter des Schützen übertrüge. Dies ist jedoch bekanntlich nicht der Fall, da sich jener Wert nur auf die als starres System gedachte Waffe bezieht, während in Wirklichkeit ein beträchtlicher Teil des Rückstosses von und in dem Karabiner selbst durch die Bethätigung seines Mechanismus aufgezehrt und so für den Schützen unschädlich gemacht wird. Dem beim Schuss auf den Seelenboden wirkenden Druck der Pulvergase fällt die Aufgabe zu, den Verschluss (nebst Lauf, Gehäuse, Riegel und Vorderschaft) zum Öffnen in Bewegung zu setzen, die Verschlussfeder, die Lauffeder und den Hahn bzw. die Schlagfeder zu spannen und die Reibungswiderstände der zahlreichen, während des Öffnens auf einander gleitenden Flächen zu überwinden. Diese verschiedenen Vorrichtungen verbrauchen sämtlich einen mehr oder minder grossen Teil der gegebenen Kraft und tragen somit entsprechend dazu bei, die Anstrengung, welche den durch den Rückstoss beanspruchten Körperteilen des Mannes zugemutet wird, nicht unerheblich zu vermindern. Das Mass, um welches die Rückwirkung des Schusses abgeschwächt wird, bevor sie die Schulter des Schützen erreicht, lässt sich nur durch dynamometrische Ermittlungen genau bestimmen; jedenfalls ist es aber bedeutend genug, um zur Schonung der physischen Kräfte des Schützen, die soeben (S. 36) unter den Vorzügen der Selbstlader gegenüber den bisherigen Handfeuerwaffen genannt wurde, wesentlich beizusteuern.

Die hier wiedergegebene kurze Beschreibung und Erörterung des 7,65 mm Maunlicher-Karabiners dürfte genügen, um den Leser mit den trefflichen Eigenschaften dieser Waffe vertraut zu machen. Ihre wesentlichsten Vorzüge werden nicht nur durch die relativ hohe ballistische Leistung, sondern namentlich auch durch die mustergiltige Art gekennzeichnet, wie die geistvoll ersonnenen Grundzüge der Verschluss- und Schlosskonstruktion in überaus geschickter Weise zu ebenso einfachen wie praktisch zweckmässigen Formen ausgestaltet worden sind.

Zweiter Abschnitt.

Karabiner-Pistole.

(S. Tafel VI.)

I. Einrichtung der Waffe.

Die zwischen dem Karabiner und der Pistole an sich obwaltenden Verschiedenheiten sind weder zahlreich, noch berühren sie das Wesen der Sache in einem andern Sinne, als er durch den Unterschied der Schulter- und der Faustwaffe überhaupt selbstverständlich bedingt ist. Sie beschränken sich daher fast ausschliesslich auf die naturgemässen Abweichungen der Lauflänge, des Visiers, der Schäftung und der Gewichtsverhältnisse. Dagegen sind Laufweite, Patrone, Ladestreifen, Verschluss, Schloss und Magazin bei beiden Waffen gleich.

Auf dem Vorderteil des Pistolenlaufs ist, da der Vorderschaft fehlt, das Korn mit Fuss unmittelbar in der üblichen Weise angebracht, während das Visier nur aus dem Visierkamm mit Kimme besteht.

Der Kolben der Pistole hat die gewöhnliche Form und wird von einer Schiene gebildet, die an ihrer inneren Seite durch eine Mittelrippe versteift ist. Für diese sind entsprechende Falze an den Innenrändern der beiden Kolbenscalen ausgespart, welche aus Nussbaumholz hergestellt, aussen mit Fischhaut und inwendig — zur Erleichterung — mit je zwei Höhlungen versehen sind. An jeder seitlichen Verschiebung durch die an der Mittelrippe der Schiene anliegenden Falze verhindert, werden sie in der Querrichtung von einer durch beide Schalen gehenden Kopfschraube zusammengehalten, deren Mutter und (napfförmige) Unterlegscheibe in die Kolbenscalen versenkt und, um ihnen eine gesicherte Lage zu geben, längs der äusseren Ränder sternförmig gerippt sind. An das untere Ende der Schiene ist ein Kloben mit eingebogenem Tragering angenietet.

Die Pistole wird in zwei Ausführungsformen (mit längerem

und mit kürzerem Lauf) hergestellt, welche im Folgenden als lange bezw. kurze Pistole bezeichnet sind.

Damit die lange Pistole in geeigneten Fällen auch nach Art eines Karabiners Verwendung finden kann, ist die zu ihrer Unterbringung beim Nichtgebrauch dienende Tasche von steifem Kernleder zugleich als Schulterkolben oder Anschlagtasche ausgestaltet (Tafel VI). Sie wird an der Rückseite durch einen Klappdeckel nebst Messingknopf geschlossen, hat links eine Schlaufe für den Trageriemen und innen einen verschiebbaren Knopfriemen, der das Entnehmen der Waffe erleichtert. Das vordere Ende der Tasche schliesst ein eingeleimter und mit zwei Schrauben befestigter hölzerner Block, der hinten für den Vorderteil des Laufs nebst Korn ausgeschnitten ist und vorn an seiner äusseren Fläche einen stählernen Kasten mit T förmig unterschrittener Leiste trägt; unter dieser liegt eine Flachfeder mit Sperrstift und gerauhtem Griff.

An der Pistole selbst ist in die Rückseite der Kolbenschiene eine unten offene Nut — ebenfalls von T förmigem Querschnitt — eingefräst, in welche die Leiste am Kasten der Tasche von unten so weit hineingeschoben wird, dass der von der Feder stetig nach vorn gedrückte Sperrstift in eine vertiefte längliche Rast der Nut einspringt. Dadurch ist die Pistole mit der Anschlagtasche zu einer Schulterwaffe vereinigt. Um beide wieder zu trennen, bedarf es nur eines Fingerdrucks auf den Griff der Feder; der Sperrstift tritt dann aus seiner Rast heraus und gestattet das Abstreifen der Tasche.

II. Zahlenwerte.

1. Waffe.

	Lange	Kurze
	Pistole	
Laufweite (zwischen den Feldern)	7,65 $\left\{ \begin{array}{l} + 0,03 \\ - 0,02 \end{array} \right.$	7,65 $\left\{ \begin{array}{l} + 0,03 \text{ mm} \\ - 0,02 \text{ „} \end{array} \right.$
Länge der — des	Pistole	300,00 266,00 mm
	Laufs $\left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$	152,00 119,00 „
	19,87	15,56 Kaliber
	gezogenen Teils $\left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$	121,00 88,00 mm
	15,82	11,50 Kaliber
	Geschosswegs im Lauf . .	132,00 99,00 mm
	Visierlinie	247,00 212,00 „

		Lange	Kurze
		Pistole	
Höhe	der Pistole	139,00	139,00 mm
Breite		31,00	31,00 "
	Zahl	4	4
	Tiefe	0,12	0,12 "
	Breite	2,93	2,93 "
Züge	Felderbreite	3,08	3,08 "
	richtung	Rechts	Rechts
	Drall- länge	250,00	250,00 "
		32,68	32,68 Kaliber
	winkel	5° 30'	5° 30'
Grösster Laufdurch-	messer am		
Grösste Laufweite im	Patronenlager	20,00 *)	20,00 mm *)
		10,00	10,00 "
Gewicht der Pistole	mit leerem Magazin	1045,00	980,00 g
	" gefülltem "	1108,00	1043,00 "
Zahl ihrer Teile		45	41
Gewicht der Anschlagtasche		500 g	—

2. Schiessbedarf.

Wie bei dem Karabiner; s. S. 19.

3. Leistung.

		Lange	Kurze
		Pistole	
Mündungsgeschwindigkeit		375 **)	360 m **)
Mündungs-	ganze	39,6	36,6 mkg
arbeit	auf 1 Dekagramm der Waffe	0,38	0,37 "
	" 1 Decigramm der Ladung	8,80	8,16 "
	" 1 Quadratmillimeter Querschnitt	0,13	0,12 "
Rückstossarbeit ***)		0,25	0,24 "
Gesamtgewicht der beim Schuss zurückgleitenden Teile (Lauf, Verschluss und Gehäuse mit Riegel)		496,00	448,00 g

*) Im Achtkant; vor dem Achtkant 15 mm.

**) Mittel aus 10 Messungen mit einem grössten Unterschied von 20 m (lange Pistole) bzw. 22 m (kurze Pistole).

***) Vergl. S. 20, erste Anmerkung, und S. 37.

		Lange	Kurze
		Pistole	
Länge des Rückgangs dieser Teile		4,00	4,00 mm
Höchster Gasdruck		1395 {+25 *) —17	1395 {+25 at*) —17
Mittlerer Gasdruck		730	900 at
Verhältnis des mittleren Gasdrucks zum höchsten		1 : 1,91	1 : 1,55
Treff-	Höhen-	50 m, freihändig	350
fähigkeit	streuung	50 "	230
	auf	100 "	mit 360
		200 "	Anschlagtasche 850
	Breiten-	50 m, freihändig	290
	streuung	50 "	300
	auf	100 "	mit 370
		200 "	Anschlagtasche 630
Durch-	Auf 10 m	Tafeln Flusseisenblech	12
schlag-	Entfernung	von je 0,95 mm Stärke	11,4
leistung	werden	Tannen-Bretter	8
	durchschlagen	von je 30 mm Stärke	240,00
			210,0 "
	Feuergeschwindigkeit.	gezielt	24
	Schusszahl in 30 Sekunden	im mechanischen	24
	(einschl. Erneuerung der	Schnellfeuer	42
	Magazinfüllung)		42

III. Kritische Betrachtungen.

Über Verschluss, Schloss, Magazin, Patrone und Ladestreifen beider Pistolen, sowie über die Widerstandsfähigkeit des Laufs und seine Beanspruchung durch den Gasdruck ist dem bei Erörterung der gleichnamigen Teile und Eigenschaften des Karabiners Gesagten nichts hinzuzufügen.

Dagegen verdient die bequeme und handliche Form des Kolbens erwähnt zu werden, der vortrefflich in der Faust liegt und sich von ihr ebenso leicht wie sicher umfassen und halten lässt.

*) Mittel aus 7 Messungen.

**) Ergebnis von 49 Schüssen aus 4 Waffen auf 50 m (freihändig), von je 36 Schüssen aus einer Waffe auf 50 und 100 m (mit Anschlagtasche) und von 42 Schüssen aus einer Waffe auf 200 m (mit Anschlagtasche).

***) Ergebnis von 63 Schüssen aus 5 Waffen.

†) Die Blechtafeln waren mit je 10, die Bretter mit je 30 mm Abstand voreinander aufgestellt.

ohne dass durch irgendwelchen Teil der Waffe ein für die Dauer lästiger und störender Druck auf Finger oder Muskeln ausgeübt würde.

Ferner ist auch der Umstand bemerkenswert, dass der Schwerpunkt beider Waffen im Magazin liegt und daher beim Schiessgebrauch durch das Leerschliessen oder Füllen des Magazins nur um ein höchst geringfügiges Mass (2 mm) nach vorn oder rückwärts verlegt wird.)*

Die Anschlagtasche, deren Verwendung an Faustwaffen ja keineswegs neu ist**), vereinigt geringes Gewicht mit zweckmässiger Gestalt, Haltbarkeit und Dauer; der Vorteil, dass sie sich leicht, einfach und rasch am Kolben anbringen wie abnehmen lässt, findet eine wertvolle Ergänzung in der Festigkeit und Zuverlässigkeit der Verbindung beider Teile. Ihre günstige Einwirkung auf die Trefffähigkeit der langen Pistole, besonders auf die Verringerung der Höhenstreuung, ist aus den Angaben auf S. 41 mit genügender Deutlichkeit zu entnehmen: die Benutzung der Anschlagtasche hat auf 50 m die Ausdehnung des Treffbilds nach der Höhe um $(35-23 =) 12 \text{ cm} = 34\%$ vermindert und auf 100 m nur $1 \text{ cm} = 3\%$ Höhenstreuung mehr ergeben als auf 50 m ohne Verwendung des Schulterkolbens.

Hinsichtlich der ballistischen Eigenschaften liegt hier insofern ein sehr interessanter, aber in der Praxis der Waffentechnik ziemlich seltener Fall vor, als der Karabiner, die lange und die kurze Pistole drei Waffen darstellen, deren einzige, die Leistung beeinflussende Verschiedenheit in den abweichenden Lauflängen

*)

*)		Lange Pistole		Kurze Pistole	
		M a g a z i n			
		leer	gefüllt	leer	gefüllt
Abstand des Schwer- punkts	{ von der Mündung mm	201	203	171	173
	{ vom hinteren Kolbenrand mm	99	97	95	93

**) Schulterkolben bzw. Anschlagtaschen kommen u. a. vor an der badischen Reiterpistole m/53, dem schweizerischen Revolver m/82, dem Revolver von A. Garcia Reynoso und den Selbstlade-Pistolen von Borchardt und Mauser. Vgl. Wille, Mauser-Selbstlader; Berlin 1897; S. 42/43.

(von bzw. 300, 152 und 119 mm) besteht, wogegen sie in bezug auf Gewicht, Abmessungen und Einrichtung des Geschosses, Gewicht und Pulvergattung, der Ladung, Form der Hülse, Gestalt und Grösse der Patrone und des Patronenlagers, Querschnitt des gezogenen Teils, Drall der Züge u. ss. w. vollkommen übereinstimmen. Die Unterschiede ihrer Leistungen sind daher ausschliesslich auf die grössere oder geringere Lauflänge zurückzuführen. Daraus folgt naturgemäss, dass der Karabiner der langen Pistole und diese wieder der kurzen an Mündungsgeschwindigkeit und -arbeit überlegen sein muss.

Während sich indess die Lauflängen der drei Waffen wie
3 : 1,52 : 1,19

verhalten, ergibt sich das entsprechende Verhältnis für die Mündungsgeschwindigkeit wie

3 : 2,5 : 2,4

und demgemäss für die Mündungsarbeit (bzw. für das Quadrat der Mündungsgeschwindigkeit) wie

3 : 2,08 : 1,92.

Da der Geschoss- bzw. Arbeitsweg im Lauf oder — mit anderen Worten — der Abstand der Mündung vom Geschossboden bei geladener Waffe im Karabiner um 148 mm grösser ist als in der langen Pistole und in dieser um 33 mm grösser als in der kurzen, so entfällt auf jedes Centimeter mehr an Geschossweg durchschnittlich ein Zuwachs von 5,077 m und 1,18 mkg im ersteren, von 4,55 m und 1,00 mkg im andern Fall. Stellt man schliesslich den Karabiner mit der kurzen Pistole (Unterschied der Arbeitswege = 181 mm) in Vergleich, so erhält man auf jedes Centimeter mehr im Durchschnitt eine Steigerung der Mündungsgeschwindigkeit und -arbeit um 4,97 m bzw. 1,13 mkg.)*

*) In Handfeuerwaffen von grösserer Länge macht sich der Einfluss des Arbeitswegs, wie natürlich, weit weniger bemerkbar. Beispielsweise beträgt — bei derselben Patrone und gleicher Stielenkonstruktion — die Länge des gezogenen Teils im österreichisch-ungarischen Gewehr und Karabiner m/90 694 bzw. 436 mm, die Mündungsgeschwindigkeit 620 bzw. 580 m, was im Mittel nur $\frac{40}{25,8} =$ rund 1,5 m Unterschied in der Geschwindigkeit auf je 1 cm Geschossweg ergibt.

Noch geringer ist die Einwirkung der Lauflänge im belgischen Gewehr und Karabiner m/89 mit 600 bzw. 580 m Mündungsgeschwindigkeit und 713 bzw. 484 mm Länge des gezogenen Teils, von der also jedes Centimeter durchschnittlich nur ein Mehr von $\frac{20}{22,9} =$ rund 0,87 m Geschwindigkeit hervorbringt. (S. Revue de l'armée belge, 1896, Juli-Augustheft, S. 117).

Die Zunahme der Leistung mit dem wachsenden Geschossweg im Lauf ist also eine recht regelmässige und gleichförmige; dies schliesst aber selbstredend keineswegs aus, dass die gegebenen Arbeitswege in den drei Waffen der kurzen Pistole am meisten, dem Karabiner am wenigsten zu gute kommen.

Im Mittel ergibt jedes Centimeter Geschossweg im Karabiner: 16,07 m Geschwindigkeit u. 2,04 mkg Geschossarbeit in der langen Pistole: 28,41 m „ „ 3,00 „ „ „ „ kurzen Pistole: 36,36 „ „ „ 3,70 „ „ „

Diese Werte deuten darauf hin, dass das Schiessmittel und die Anordnung der Patrone zu der kleinsten Lauflänge relativ am besten passen; damit stimmt auch das Verhältnis des mittleren Gasdrucks zum höchsten (s. unten) völlig überein; doch ist daraus nicht zu folgern, dass Pulver und Patrone nicht auch für den Karabiner sich so gut eignen, wie es bei einem Unterschied in der Länge des gezogenen Teils von 23,27 Kalibern = 67 0/0, aber unter sonst gleichen ballistischen Bedingungen irgend erwartet und verlangt werden kann.

Für den mittleren Gasdruck erhält man durch Rechnung 495 at im Karabiner, 730 at in der langen und 900 at in der kurzen Pistole. Diese so erheblich voneinander abweichenden Ziffern finden ihre sehr einfache und natürliche Erklärung darin, dass der mittlere Gasdruck (P) mit dem Quadrat der Mündungsgeschwindigkeit (v) wächst, dagegen mit der (ebenfalls in Metern ausgedrückten) Länge des Arbeitswegs (l) im einfachen Verhältnis abnimmt: er muss sich sonach, da die übrigen ihn beeinflussenden Werte — Geschossgewicht (p) in kg und Seelenquerschnitt (q) — gleich sind*), in den drei Waffen verhalten wie

$$\frac{450^2}{0,280} : \frac{375^2}{0,132} : \frac{360^2}{0,099} \quad \text{oder rund wie} \\ 1 : 1,47 : 1,82.$$

Diesen Beziehungen entspricht auch das Verhältnis des mittleren Gasdrucks zum höchsten, welches sich im Karabiner = 1:2,82, in der langen Pistole = 1:1,91 und in der kurzen = 1:1,55 stellt. Schon daraus folgt, dass der höchste Gasdruck in allen drei Waffen den gleichen Wert erreichen muss, wie es ja bei

*) $P = \frac{0,057 \, p v^2}{q l}$, oder noch kürzer, da $\frac{p}{q}$ gleich der Querdichte (d) des Geschosses ist: $P = \frac{0,057 \, d v^2}{l}$

derselben Patrone und gleichem Patronenlager und Seelenquerschnitt auch nicht anders sein kann; denn die verschiedene Länge des Arbeitswegs, der selbst in der kurzen Pistole noch gegen 13 Kaliber beträgt, vermag die bereits im oder am Patronenlager eintretende höchste Gasspannung naturgemäss nicht zu beeinflussen, wenn sie auch für die weitere Entwicklung der Spannungen bis zur Mündung von wesentlichster Bedeutung ist.

Vorhin (S. 36) wurde das Verhältnis des mittleren Gasdrucks zum höchsten als Wertmesser der ballistischen Eigenschaften bezeichnet, die das Schiessmittel unter gegebenen Bedingungen zu entwickeln vermag. Danach ist die Anpassung der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Pulvers an Ladungsverhältnis und -dichte, Einrichtung der Seele und Geschossführung in der kurzen Pistole am besten, im Karabiner am wenigsten gut gelungen; immerhin lässt sie auch in letzterer Waffe verhältnismässig nicht viel zu wünschen übrig.

Die Rückstossarbeit des Schusses beträgt, wenn man von der zur Bethätigung des Mechanismus verbrauchten — oder doch in bezug auf Zeit und Weg umgesetzten — Kraft absieht (S. 37), für den Karabiner, die lange und die kurze Pistole 0,19 bzw. 0,25 und 0,24 mkg. Berücksichtigt man bei der langen Pistole die Anschlagtasche als Bestandteil der Waffe, so vermindert sich deren Rückstossarbeit durch dies Mehrgewicht auf 0,17 mkg.

Aus der auf S. 33 angestellten Betrachtung über die Zeit, welche einerseits der Lauf des Karabiners zur Vollendung seines Rückgangs (und Entriegelung des Verschlusses), andererseits das Geschoss zum Durchlaufen der Seele bedarf, ging hervor, dass die Eigenbewegung des Laufs beim Schuss 0,00124 Sekunden beansprucht und dass er von seiner 4 mm langen Bahn erst 2,44 mm zurückgelegt hat, wenn das Geschoss die Mündung verlässt und damit die Gasspannung in der Seele auf ein geringfügiges und unschädliches Mass sinkt.

Noch günstiger spielen sich diese Vorgänge in der langen (kurzen) Pistole ab; während das Geschoss zu seinem 132 (99)*) mm langen

*) Die eingeklammerten Zahlen gelten für die kurze, die andern für die lange Pistole.

Wege bis zur Mündung bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von $\frac{0 + 375}{2} = 187,5$ $\left(\frac{0 + 360}{2} = 180\right)$ m 0,000704 (0,000550) Sekunden gebraucht, weicht der Lauf in derselben Zeit nur um 1,47 (1,22) mm zurück; auch in den beiden Pistolen ist also jede durch vorzeitiges Öffnen des Verschlusses möglicherweise bedingte Schädigung völlig ausgeschlossen, selbst wenn man die den Rückgang des Laufs noch weiter verzögernden Bremswiderstände im Mechanismus der Waffe gänzlich unbeachtet lässt.

Der Einfluss der Lauflänge auf die Trefffähigkeit tritt unverkennbar hervor, wenn man die Streuungen der langen und der kurzen Pistole (erstere ohne Benutzung der Anschlagtasche) im freihändigen Feuer auf 50 m Entfernung miteinander vergleicht.

Hinsichtlich der Gewichtsverwertung oder der Beziehungen zwischen Gewicht und Leistung sind die beiden Pistolen wiederum im Vorteil gegenüber dem Karabiner. Letzterer (= 1775 g) verwertet sich mit 0,32, die lange Pistole (= 1045 g) mit 0,38, die kurze (= 980 g) mit 0,37 mkg auf je ein Dekagramm des Gewichts der Waffe. Zählt man jedoch der langen Pistole auch in diesem Fall die Anschlagtasche (= 500 g) hinzu, so geht ihre Verwertung auf 0,24 mkg herunter und sie steht dann um einen ziemlich bedeutenden Wert (0,08 mkg = 25 %) gegen den Karabiner zurück, dessen höheres Gewicht durch seine überlegene Mündungsarbeit reichlich ausgeglichen wird.

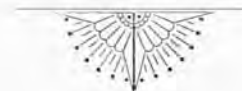
Schliesslich möge hier auch noch die in meiner Schrift „v. Mannlichers Selbstlade-Pistole m/1901“ behandelte leichte 7,65 mm Faustwaffe (= 810 g) erwähnt werden, die ihrem gleichfalls 5,53 g wiegenden Geschoss 300 m Mündungsgeschwindigkeit oder — auf das Dekagramm ihres Gewichts — 0,31 mkg Mündungsarbeit erteilt. Sie verhält sich daher in bezug auf Verwertung zu der kurzen und der langen Pistole wie

$$1 : 1,19 : 1,23.$$

Welche Folgerungen für den praktischen Gebrauch aus diesem Verhältnis zu ziehen sind, ist natürlich Ansichtssache und bleibt füglich in erster Reihe von Art und Zweck der Verwendung abhängig, der die Waffe dienen soll.

Ist eine möglichst geringe Belastung von Mann und Pferd unerlässlich und will man die Waffe nur zur unmittelbaren Selbstverteidigung im Handgemenge und Nahkampf benutzen, so wird man der leichten Pistole wahrscheinlich den Vorzug geben. Werden aber an Leistung und Wirkungsbereich höhere Ansprüche gemacht, dann dürfte man sich mit dem Mehr von 170 bzw. 235 g der kurzen und der langen Pistole und sogar mit dem weiteren Zuwachs von 500 g für die Anschlagtasche wohl ebenfalls abzufinden wissen.

Allerdings darf auch das Gewicht des Schiessbedarfs, das bei Mitführung einer grösseren Schusszahl wesentliche Bedeutung gewinnt, nicht unberücksichtigt bleiben. Einschliesslich der zugehörigen Ladestreifen wiegen je 96 Schuss (12 bzw. 16 Magazinfüllungen) der leichten Pistole 960, der kurzen und der langen je 1146 g; sie erhöhen also das fortzuschaffende Gewicht für die leichte Pistole auf 1770, für die kurze auf 2125, für die lange auf 2190 und für dieselbe mit Anschlagtasche auf 2690 g.





Militärverlag von R. Eisenschmidt, Berlin N.W. 7.

Kürzlich erschien die zweite verbesserte Auflage von

Waffenlehre,

herausgegeben von

R. Wille,

Generalmajor z. D.

Mit 359 Abbildungen im Text und auf 8 Tafeln.

Preis geheftet M. 24,—, gebunden M. 28,—.



Die starke erste Auflage war in verhältnismässig kurzer Zeit vergriffen. Mit staunenswertem Fleiss und mit grossem Geschick hat der competente Herr Verfasser in der jetzt fertig vorliegenden zweiten Auflage ein Werk von geradezu „klassischem“ Wert geschaffen.

Die ursprünglich gewählte Einteilung in 4 Abschnitte ist beibehalten worden. Der „Erste Abschnitt“ handelt von den Schiess-, Spreng- und Zündstoffen, sowie den besonderen Kriegsfeuern; der „Zweite Abschnitt“ umfasst die Handfeuerwaffen nebst Schiessbedarf und die blanken Waffen; den grössten Raum nimmt der den Geschützen, ihrem Schiessbedarf und den Fahrzeugen gewidmete „Dritte Abschnitt“ ein; der „Vierte Abschnitt“ handelt vom Schiessen.



