

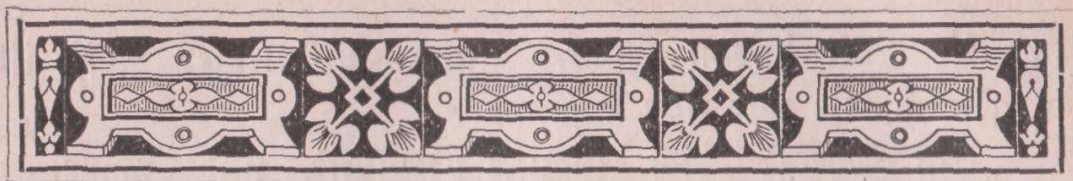
Bibliothek
der
Unterhaltung
und des
Wissens.

Mit Original-Beiträgen
der hervorragendsten Schriftsteller und Gelehrten,
sowie zahlreichen Illustrationen.

Jahrgang 1897.

Zehnter Band.

Stuttgart, Berlin, Leipzig.
Union Deutsche Verlagsgesellschaft.



In der Waffenfabrik.

Neues aus der modernen industriellen Technik.

Von H. Oskar Klausmann.

Mit 15 Illustrationen.

(Nachdruck verboten.)

Die Erfolge des preussischen Zündnadelgewehrs wurden die Veranlassung, daß nunmehr alle Staaten daran dachten, ihre Heere mit Hinterladern zu bewaffnen. Damit wurde natürlich eine Hochflut von Erfindungen hervorgerufen, die sich in kürzester Zeit in fast beängstigender Weise drängten. Diese Fülle neuer Erfindungen machte es denjenigen Staaten, die möglichst vollkommene Hinterlader einführen wollten, immer schwieriger, das richtige System zu wählen, und als dann durch den Krieg von 1870/71 wieder die Ueberlegenheit des Chassepotgewehres über die Zündnadel dargethan war, mehrten sich noch derartige Erfindungen. Gleichzeitig fühlte sich auch jeder Staat, der seine Wehrfähigkeit und die Schlagfertigkeit der Armee sich erhalten wollte, genötigt, möglichst rasch neue Hinterladergewehre zu beschaffen.

Dieser Zwang der raschen Beschaffung neuer Gewehre hat die Staaten, welche größere Armeen besitzen, viele Millionen gekostet, denn kaum war in einer Armee ein neues Hinterladergewehr eingeführt, so waren auch schon

wieder Erfindungen von Gewehren da, welche die soeben eingeführten Waffen vollständig übertrafen. Schaffte einer der größeren Staaten die neue Waffe an, so war er den anderen bedeutend überlegen, und diese mußten sich sofort entschließen, wieder ein neues Gewehr mit unglaublichen Kosten einzuführen. Kaum war aber auf dem Gebiete der Hinterladererfindungen ein kleiner Stillstand eingetreten, so tauchten neue Ideen für die Bewaffnung der Armeen auf, die Idee der Mehr lader beziehungsweise Re p e t i e r g e w e h r e und die wichtige Frage des kleinen Kalibers.

Bis heute sind diese Fragen noch nicht vollständig gelöst, trotzdem sie die Kulturstaaten schon Unsummen gekostet haben, noch heute hat das Erfinden von neuen und immer wieder verbesserten Militärgewehren nicht Halt gemacht.

Hand in Hand mit den Erfindungen, die sich auf die Konstruktion der Gewehre bezogen, ging aber auch die Vervollkommnung der Herstellung der Waffen, die Ermöglichung der Massenfabrikation, und heute steht die Technik der Waffenfabrikation infolge dessen auf einer Höhe, wie kaum irgend eine Industrie, die friedlichen Zwecken gewidmet ist. Es ist so recht bezeichnend für unsere Zeit, die man das „Zeitalter in Waffen“ genannt hat, daß die höchste technische Vollendung in der Industrie anzutreffen ist, die sich mit der Beschaffung und Herstellung von Mordwerkzeugen befaßt.

Bis vor wenigen Jahren wurden die Gewehre für die Armeen in den verschiedenen Staaten in Staatswerkstätten hergestellt; die großen Staaten wenigstens waren auf die eigene Fabrikation des notwendigen Ersatzes von Gewehren eingerichtet. Bei den sich drängenden Neubeschaffungen der neuesten Zeit aber langten in keinem Staate die Einrichtungen der Staatswerkstätten in Bezug auf maschinellen

Betrieb und Massenfabrication für die vorhandenen Bedürfnisse mehr aus. Die Staatswerkstätten mußten sich aus privaten Fabriken Maschinen zur Herstellung der Gewehre besorgen und sogar private Fabriken mit der gesamten Fabrication betrauen, damit die Neubewaffnung nur so rasch als möglich durchgeführt werden konnte. Es sind durch diese Verhältnisse großartige Privatfabriken entstanden, welche die Bestellungen der Staaten, soweit es sich um Waffen handelt, ausführen, und Deutschland hat nicht nur in der Firma Krupp in Essen die größte und berühmteste Kanonenfabrik, sondern auch durch die Firma Ludwig Löwe & Comp. in Berlin nach ihrer Vereinigung mit der Mauserschen Fabrik in Oberndorf die unbestritten größte und besteingerichtete Gewehrfabrik der ganzen Welt.

Wir laden den Leser ein, mit uns einen Gang durch eines der größten Etablissemments dieser Firma zu unternehmen, dessen Besichtigung um so mehr die weitesten Kreise interessieren dürfte, als Gerüchte kursieren, nach denen auch Deutschland daran denken müsse, schon wieder ein neues, verbessertes Gewehr für seine Armee einzuführen, wenn es auf der Höhe seiner militärischen Leistungsfähigkeit bleiben wolle.

Die Firma Ludwig Löwe & Comp. besitzt Fabriken in Berlin, in Charlottenburg bei Berlin, und außerdem gehören dazu die Mauserschen Fabriken in Oberndorf am Neckar. Die Berliner Fabrik in der Hollmannstraße liefert die von der Firma selbst erfundenen und erbauten Maschinen zur Gewehrfabrication, welche von dort aus nicht nur für die eigenen Fabriken, sondern auch für die Staats- und Privatfabriken des Auslandes geliefert werden. Die Charlottenburger und die Oberndorfer Fabrik beschäftigen zusammen über achttausend Arbeiter in der Gewehrfabrication und sind im Stande, täglich zweitausendfünfhundert

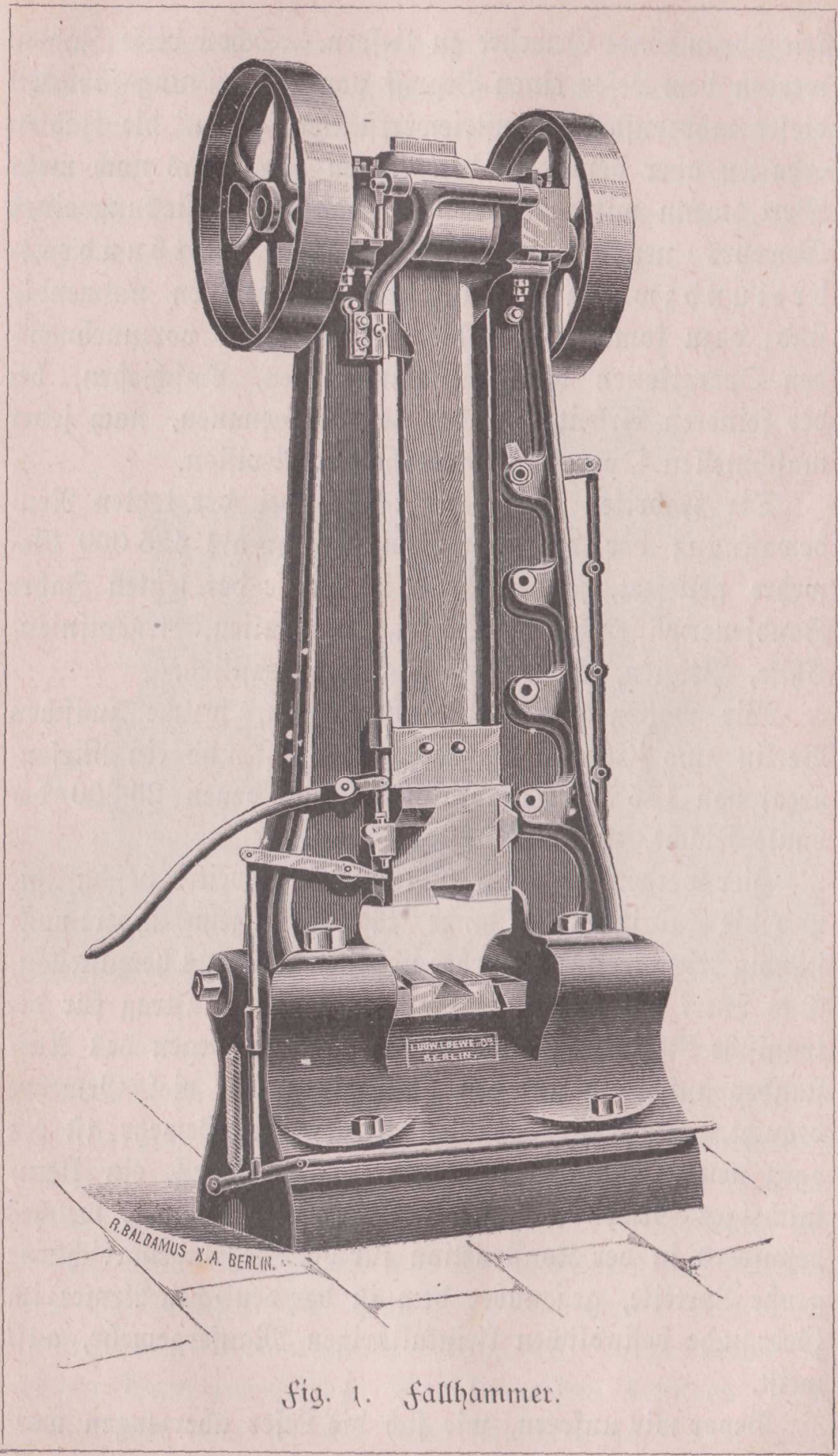


Fig. 1. Fallhammer.

kriegsbrauchbare Gewehre zu liefern. Schon diese Zahlen werden dem Leser einen Begriff von der Leistungsfähigkeit dieser modernsten Industriewerkstätten geben, die Zahlen erhalten aber gewiß in den Augen des Lesers noch mehr Wert, wenn wir ihm mitteilen, daß zur Herstellung eines Gewehrs neuester Konstruktion allein acht hundert drei und zwanzig maschinelle Operationen notwendig sind; dazu kommen noch die mit der Hand vorzunehmenden Operationen beim Zusammensetzen, Anschließen, bei der feineren Arbeit, bei der peinlich genauen, nach jeder maschinellen Operation wiederholten Revision.

Die Fabriken haben nicht nur bei der letzten Neubewaffnung der deutschen Armee mehr als 425 000 Gewehre geliefert, sondern auch im Laufe der letzten Jahre Handfeuerwaffen für die Türkei, für Italien, Argentinien, Chile, Belgien, Schweden, Mexiko, Brasilien.

Wir wollen die Fabrik besichtigen, welche zwischen Berlin und Charlottenburg belegen ist und ein Riesensareal von 155 760 Quadratmeter, von denen 25 300 bebauete Fläche, umfaßt.

Hier werden ungefähr viertausend Arbeiter beschäftigt, und die Fabrik ist im Stande, täglich fünfzehnhundert vollständig kriegsfertige Gewehre neuesten Systems herzustellen. Das Werk hat augenblicklich einen großen Auftrag für die spanische Regierung auszuführen, welche wegen des Aufstandes auf Cuba und den Philippinen sehr viel Gewehre braucht. Das für Spanien hergestellte Gewehr ist ein ganz neues, von Mauser konstruiertes Modell, ein Kleinkalibriges Gewehr von sieben Millimeter Kaliber, welches besonders in der Konstruktion für die Mehrladevorrichtung große Vorteile, gegenüber dem in der deutschen Armee im Gebrauche befindlichen Kleinkalibrigen Mausergewehr, aufweist.

Bevor wir unseren, wie sich die Leser überzeugen wer-

den, hochinteressanten Rundgang durch die ausgedehnten Fabrikgebäulichkeiten beginnen, wollen wir noch erwähnen, daß diese Fabrik nichts anderes als Militärgewehre und eine neue sehr eigentümliche Repetierpistole, die sogenannte „Borchardt-Pistole“, anfertigt, die ihren Namen nach ihrem Erfinder, einem Ingenieur der Firma, trägt.

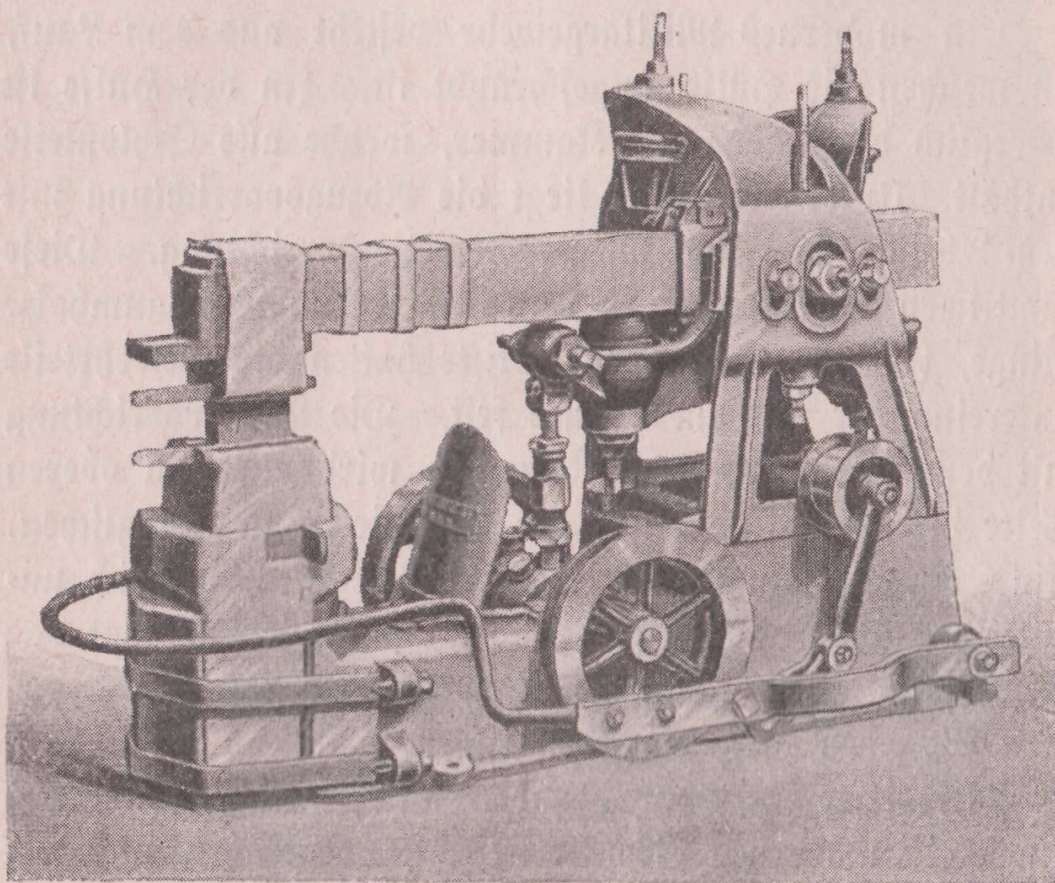


Fig. 2. Auswurfhammer.

Die Massenfabrication, dann aber auch die höchst saubere und sorgfältige Herstellung der massenhaft produzierten Gewehre ist nur möglich durch die sinnreichste Arbeitsteilung, dann aber vor allem durch die Verwendung der besten, genial und genau nach den beständig sich mehrenden Erfahrungen der Praxis immer wieder aufs neue konstruierten und erbauten Maschinen, unter denen sich wahre Wunderwerke des Menschengenies befinden. Die Hauptsache aber ist die, jede Maschine so einzurichten,

daß sie nur geringe Aufsicht braucht und fast ganz automatisch arbeitet, dann aber, daß sich jede Maschine nicht nur für eine, sondern für verschiedene maschinelle Operationen verwenden läßt. Vier riesige Dampfmaschinen, zwei zu je fünfhundert, zwei zu je dreihundert Pferdekraften, liefern die Triebkraft für die Maschinen, von denen über dreitausend Spezialmaschinen vorhanden sind.

Ein modernes Militärgewehr besteht aus dem Lauf, an welchen die Hülse angeschraubt ist. In der Hülse ist beweglich die sogenannte Kammer, welche alle Schloßteile enthält. Unter der Hülse liegt die Abzugsvorrichtung mit dem Abzugsbügel und mit der Repetiervorrichtung. Diese sämtlichen Teile ruhen in dem Schaft aus Rußbaumholz. Ringe, Federn, Schrauben, Stifte halten die Gewehrteile untereinander und im Schaft fest. Die Visiervorrichtung mit dem Korn und dem Kornring wird auf dem oberen Teile des Laufes befestigt, um das Zielen zu ermöglichen. Ein Schutzholz umgiebt den Teil des Laufes, der sich unmittelbar über der Hülse befindet, damit der Soldat das Gewehr anfassen kann, selbst wenn der Lauf durch das viele Schießen heiß geworden ist.

Mit dieser Aufzählung haben wir sämtliche Teile, aus denen ein modernes Gewehr besteht, vorgeführt, und wir können nunmehr mit unserem Rundgang beginnen, um zu sehen, wie allmählich diese Teile einzeln gefertigt werden und durch ihre Zusammensetzung schließlich ein gebrauchsfertiges Gewehr entsteht.

Dröhnende Hammerschläge belehren uns, daß wir uns einer Schmiede nähern. Wir betreten einen gewaltigen, saalartigen Raum, in welchem nicht weniger als fünfundzwanzig Dampfhammer ununterbrochen arbeiten. Diese Dampfhammer sind teils Freifallhammer, teils sogenannte Schwanzhammer. Sie sind auf verschiedene Geschwindigkeit zu regulieren. Wir sehen Arbeiter damit beschäftigt,

lange Stahlstangen von viereckigem und rundem Querschnitt in Schmiedeherden glühend zu machen. Bald dieser, bald jener Arbeiter holt dann eine der glühenden Stahlstangen aus dem Feuer heraus und legt sie mit ihrem glühenden Teil auf den Block des Dampfhammers. Zwei-, dreimal fällt der Dampfhammer auf die glühende Stahlstange und schlägt sie in eine schablonenartige Vertiefung hinein, in welcher der Kopf der Stahlstange eine bestimmte Form erhält.

Die glühende Stahlstange wird nun unter einen zweiten Hammer gebracht, welcher noch einmal ihre glühende Spitze in eine Schablone hineinschlägt, in der sie ganz genaue Abmessungen bekommt. Unter einem dritten Hammer wird die durch die Schablone façonnirte Spitze der Stahlstange abgeschnitten: eine *Gewehr-hüse* ist fertig. Diese Hülse, die in Wirklichkeit und für den Gebrauch vollständig auszubohren ist, zeigt sich uns vorläufig noch als ein massives Stück Stahl. Sie läßt aber an ihrem Außern schon alle Nuten, Kanten, Nasen und Ecken wahrnehmen, die für den Gebrauch notwendig sind. Die Geschwindigkeit, mit der sich der Schmiedeprozess unter den Dampfhammern vollzieht, ist eine geradezu verblüffende.

Wenden wir uns anderen Hämmern zu, so sehen wir, wie hier die sogenannte *Kammer* mit dem Kopf, der rechtwinklig zur Kammer steht, ebenfalls lediglich mit Hilfe von Schablonen beziehungsweise Patronen unter den Dampfhammern zurecht geschmiedet wird. Wenn wir die Thätigkeit in dieser Schmiede einige Minuten beobachten,

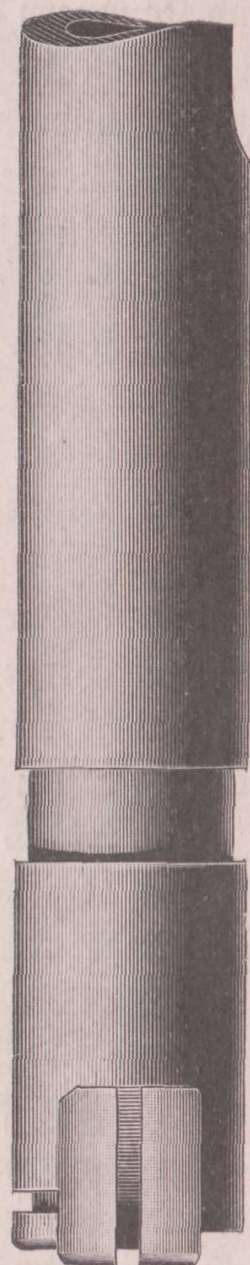


Fig. 5. Hammer ohne Ausziehering.

wird es uns klar, wie es möglich ist, fünfzehnhundert gebrauchsfertige Gewehre per Tag in dieser Fabrik herzustellen.

Wir verlassen diesen Raum mit seinen flirrenden, den Erdboden erschütternden Dampfhämmern, in welchem Hülsen und Kammern angefertigt wurden, und gelangen in einen Riesensaal, in welchem die Läufe gebohrt werden. Hier stehen Hunderte von Maschinen, die durch von der Decke herabkommende Transmissionen getrieben werden und die mit eigentümlichem Zischen automatisch arbeiten. Verhältnismäßig wenig Arbeiter sehen wir zwischen diesen Maschinen sich hin und her bewegen, um bald hier, bald dort nach dem Rechten zu sehen. Man zeigt uns ein achtkantiges, nach einem Ende sich verjüngendes Stahlstück von der Länge des Laufes. Aus diesem massiven Stahlstück, welches den doppelten, ja, am unteren Ende den dreifachen Durchmesser eines Laufes hat, wird der Gewehrlauf hergestellt. Diese Stahlachtkante kommen aus der Fabrik von Krupp in Essen und bestehen aus dem denkbar besten Schmiedestahl.

Ein solches achtkantiges Stück wird in einer Maschine, die mit der subtilsten Mechanik versehen ist, auf die richtige Länge abgeschnitten. In einer anderen Maschine wird am oberen und unteren Ende ein Stückchen des Achtkants freisrund abgefräst, um das rohe Stück zum Bohren in die Maschine spannen zu können. Vermittelt genial erdachter Apparate wird dann das Achtkant in einer Maschine derart centriert, daß der Bohrer, der hinein kommen soll, genau durch die Mittellinie des Achtkants gehen muß. Zwei solcher Stahlstücke werden in eine Bohrmaschine gespannt, diese wird in Thätigkeit gesetzt, und vollkommen selbständig vollzieht sich nun innerhalb vierzig Minuten das Ausbohren des Laufes, das Herstellen der sogenannten „Seele“ in dem stählernen Achtkant.

Die Bohrer, welche diese ungemeine Genauigkeit und Sorgfalt erfordernde Arbeit verrichten, sind ebenfalls aus härtestem Stahl gefertigt und tragen nur an der Spitze ein Bohrgewinde. Diese Gußstahlbohrer, welche nicht stärker sind als 6,45 Millimeter und nur auf diese Weite vorläufig den Lauf ausbohren, sind ihrer ganzen Länge nach von einem doppelten Kanal durchzogen. In den einen dieser Kanäle dringt aus der Maschine unter einem Druck von vierzig Atmosphären feinstes Rüböl hindurch bis an die Bohr-
stelle. Dieses unter so kolossaler Gewalt eindringende Del reißt alle Stahlspäne, die durch das Bohren entstehen, durch den anderen Kanal heraus und giebt gleichzeitig im Inneren des Stahlachtkants die wegen der Erhitzung nötige Feuchtigkeit ab. Die Bohrer stehen fest; die Gußstücke werden gegen die Bohrer herangeführt und immer wieder ein wenig zurückgezogen, und vollkommen automatisch, nur von Zeit zu Zeit kontrolliert, verrichtet die Maschine das Durchbohren ohne Tadel und ohne Fehl.

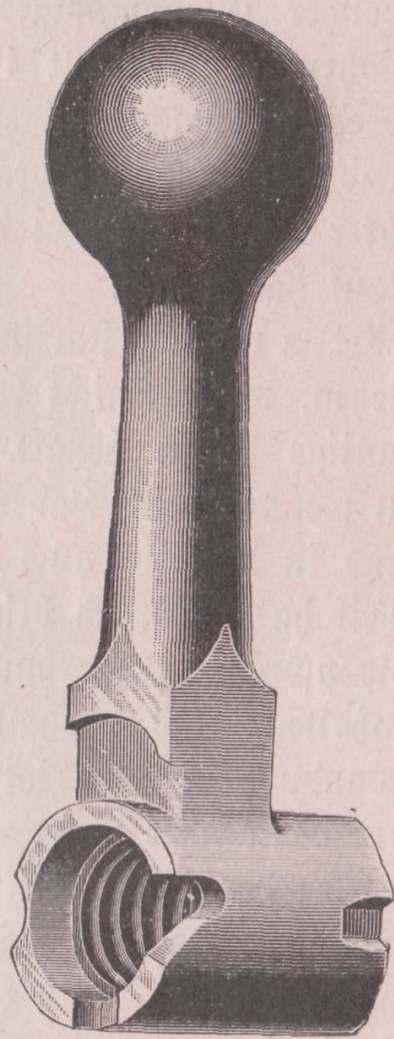


Fig. 4. Rechtsseitige hintere Ansicht der Kammer.

Die auf die Weite von 6,45 Millimeter gebrachten Läufe werden, nachdem die Durchbohrung vollendet ist, in eine zweite Maschine gebracht, in welcher durch eigentümliche, auf einem langen bohrerartigen Instrument sitzende Messer ein weiteres Ausbohren bis auf 6,95 Millimeter erfolgt. Das letzte $\frac{5}{100}$ Millimeter der Laufweite wird durch Reibeahlen und vermittelst Schmirgels auf be-

sonders konstruierten Maschinen hergestellt, in welchen immer sechs Läufe gleichzeitig eingespannt werden. Sehen wir nach jeder Bohroperation durch die Hülse im Innern des Stahlachtkants hindurch, so ist es einem einigermaßen aus der Militärzeit geübten Auge möglich, zu sehen, mit welcher Gleichmäßigkeit, Sauberkeit und Sicherheit die Bohrung hergestellt ist. Ist die Bohrung vollendet, so werden die achtkantigen Stahlstäbe auf automatisch arbeitende Drehbänke gebracht, welche sie in dem größten Teil ihrer Länge rund zu der Stärke abdrehen, die der fertige Lauf haben soll.

Im unteren stärksten Teil des Achtkants bleibt ein Stück stehen, welches nicht rund gedreht wird, sondern eine achtkantige Form behält. Es ist das Patronenlager, in welches beim Laden die Patrone hineingeschoben wird und in dem sie auch beim Abschießen explodiert. Dieser Teil hat natürlich beim Schießen durch die Explosion und die plötzliche Ausdehnung der Pulvergase am meisten auszuhalten, und deshalb ist er besonders stark in seinen Wandungen. Die Patrone ist stärker als das Geschöß. Nur der obere Teil unserer Fig. 6 und 7 zeigt uns die Geschößstärke; der untere Teil ist die Metallhülse mit der Pulverladung. Da das Patronenlager die ganze Patrone aufzunehmen hat, muß es natürlich viel größer sein als der Lauf, den nur das Geschöß zu passieren hat. Dieses Herausarbeiten des Patronenlagers erfolgt wiederum auf besonderen automatisch arbeitenden Maschinen, welche auf $\frac{1}{100}$ Millimeter genau die vorschriftsmäßige Weite ausbohren.

Das richtige Funktionieren des Gewehrs hängt sehr von der genauen Dimension des Patronenlagers ab. Es wird daher schon bei diesem Grade der Fabrikation alle Sorgfalt aufgewendet werden müssen, um selbst die geringfügigsten Fehler im Durchmesser des Patronenlagers

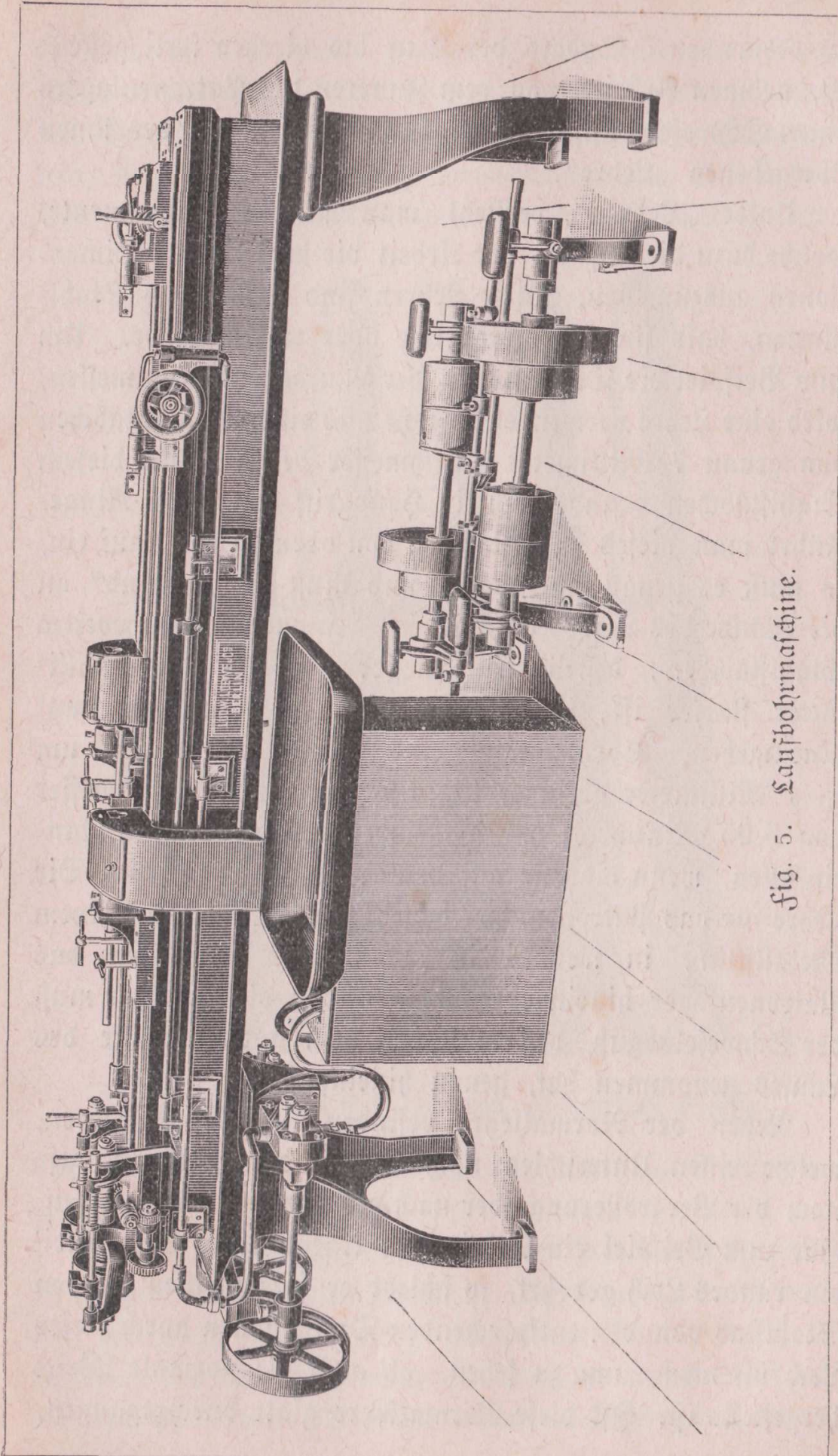


Fig. 5. Laufbohrmaschine.

zu vermeiden. Sobald der Lauf bis hierher fertiggestellt ist, nehmen Arbeiter von dem Inneren des Patronenlagers einen Schwefelabguß und vergleichen diesen mit der ihnen übergebenen „Lehre“.

Unter „Lehren“ versteht man allerlei Instrumente, welche dazu dienen, bei der Arbeit die hergestellten Dimensionen auszumessen. Diese Lehren sind bald flache Stahlplatten, bald sind es vierkantige oder runde Stäbe. Um zum Beispiel die Dimensionen der Laufbohrung zu messen, wird eine Lehre verwendet, welche aus einem Stahlstäbchen von genau 7 Millimeter Durchmesser besteht. An diesem Stahlstäbchen befindet sich ein Handgriff mit einem Ringe. Führt man dieses Stahlstäbchen von oben in den Lauf ein, so muß es genau hineinpassen und muß sich „saugend“ an die Wände des Laufes anschließen. Nimmt man ein zweites Stahlstäbchen, dessen Durchmesser nur um $\frac{5}{100}$ Millimeter stärker ist, so darf es nicht mehr in den Lauf hineingehen. Ebenso muß eine Lehre, welche nur um $\frac{5}{100}$ Millimeter geringer ist, also nur einen Durchmesser von 6,95 Millimeter hat, ohne weiteres in den Lauf hineinfallen, wenn man sie auf den oberen Teil aufsetzt. Die Lehre für das Patronenlager besteht zum Beispiel aus einem Metallstück, in welches in genauen Dimensionen das Patronenlager hineingearbeitet ist. In dieses Lager muß der Schwefelabguß, den man von dem unteren Teile des Laufes genommen hat, genau hineinpassen.

Neben der Normallehre befinden sich immer Lehren, welche einen Unterschied nach oben und nach unten, also nach der Vergrößerung oder nach der Verkleinerung zeigen. Hat zum Beispiel ein Arbeiter in irgend einen Gewehrteil ein rundes Loch gebohrt, so schiebt er sofort einen runden Stahlstab von den entsprechenden Dimensionen durch dieses Loch hindurch, um zu sehen, ob auch die normale Weite hergestellt ist. Ist diese Normallehre glatt durchgegangen,

so macht er noch einen zweiten Versuch mit einer etwas stärkeren anormalen Lehre, und nur wenn diese nicht durch das Gewehrloch hindurchgeht, darf der Arbeiter überzeugt sein, daß das Loch die vorgeschriebene normale Stärke hat. Toleranzen, das heißt Unterschiede in den Dimensionen,

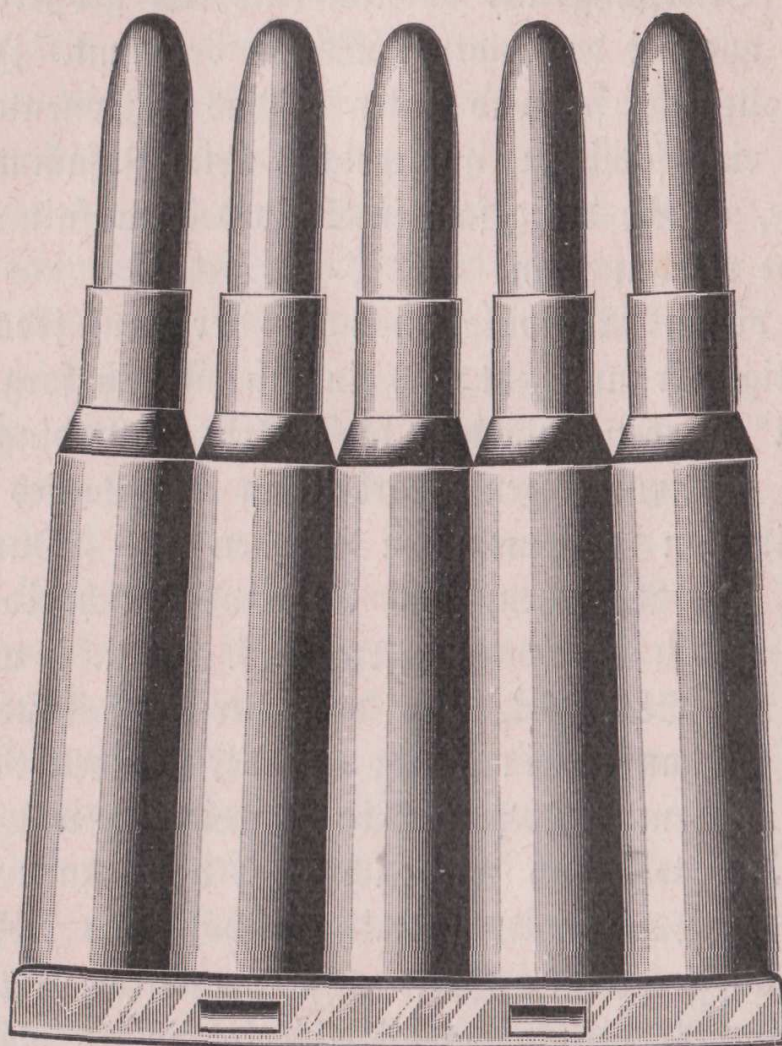


Fig. 6. Ladestreifen mit Patronen. (Natürliche Größe.)

sind überhaupt bei den Lehren nur bis $\frac{5}{100}$ Millimeter gestattet.

Ist das Patronenlager unten in den Lauf eingeschnitten, so werden die Läufe abermals in Maschinen gebracht und nun die Züge, spiralförmig gewundene Vertiefungen, in die Seele des Laufes hineingeschnitten, welche dem Geschos die drehende, um sich selbst rotierende Bewegung geben.

Gewehre, welche diese Vertiefungen oder Züge haben, heißen daher gezogene Gewehre, und nicht nur sämtliche Gewehre, die heute im Gebrauch sind, sondern auch alle Geschütze sind gezogene und dadurch den nicht gezogenen Waffen weit überlegen, weil in ihnen das Geschöß eine bohrende Bewegung und dadurch eine viel größere Treffsicherheit wie bei den glatten Waffen bekommt. Ist diese Arbeit vollendet, so wird unten in das Patronenlager ein Gewinde eingeschnitten, auf welches beim Zusammensetzen die Hülse, welche die gesamten Schlußteile aufnimmt, angeschraubt werden kann.

Mit diesen Manipulationen ist der Lauf jedoch noch nicht fertig. Er muß jetzt noch einmal auf das sorgfältigste „gerichtet“ werden, nachdem diese Arbeit allerdings schon während der vorherigen Bearbeitung des Laufes sechsmal mit ihm vorgenommen worden ist. Durch das Bohren, das Abdrehen, das Gewinde-Einschneiden, das Ausbohren des Patronenlagers u. s. w. u. s. w. kann nämlich das Stahlstück, aus dem der Lauf besteht, unmerklich von außen ein wenig aus der geraden Richtung gebracht werden. Diese äußere Abweichung von der geraden Linie teilt sich natürlich auch dem Inneren des Laufes, der Seele, mit, und ein Geschöß, das diese dann nicht genau geradlinige Seele passieren würde, müßte natürlich eine Ablenkung vom Ziel erfahren. Sobald also mit dem Laufe irgend eine Manipulation vorgenommen worden ist, das heißt also schon nach dem ersten Bohren, wird das Stahlkant an die „Richter“ gegeben. Es sind dies Arbeiter, die ein besonders gutes Auge und große Geschicklichkeit im Sehen haben müssen.

Der „Richter“ legt den Lauf schräg nach oben in eine Maschine, welche ihm das untere Ende des Laufes gerade vor seine Augen bringt. Er richtet nun die Höhlung des Laufes wie ein Fernrohr auf eine bestimmte Marke an

einem Fenster, durch welches das volle Tageslicht hinein- fällt. Seinem geübten Auge muß, wenn der Lauf voll- ständig gerade ist, die Bohrung des Laufes durchaus spiegelhell erscheinen. Entsteht an irgend einer Stelle ein Schatten, so ist dort eine Biegung des Laufes eingetreten. Der Arbeiter bringt dann mit großer Ge- schwindigkeit und Geschicklichkeit gerade diese Stelle in der Maschine unter einen Quetsch- hammer, den er durch Treten mit den Füßen auslöst, und durch den Druck, den durch diesen Quetschhammer das Stahlstück erfährt, richtet der Arbeiter das Außere und Innere des Laufes wieder vollständig gerade.

Diese Arbeit ist eine so schwierige, ori- ginelle und feine, daß der Laie zuerst gar nicht versteht, um was es sich handelt, und daß es ihm nicht gelingt, auch nur das Ge- ringste zu sehen, selbst wenn er wiederholt und viertelstundenlang durch das Innere der Läufe hindurch blickt. Es handelt sich da um Richtungsunterschiede und Abweichungen von der geraden Linie, die der Laie auch wohl nur mit Hilfe von Instrumenten wahrnehmen würde, die der routinierte und mit vorzüg- lichem Augenmaß versehene Arbeiter aber doch infolge der eminenten Übung, die er sich an- geeignet hat, ohne weiteres entdeckt.

Ist der Lauf zum siebenten Male gerichtet, so kann er zur Revision an die Kommission des Staates, für den die Gewehre geliefert werden, ge- geben werden. Vorher haben folgende Revisionen stattge- funden: jeder Arbeiter hat nach jeder Manipulation mit der Lehre die verschiedenen Dimensionen im Außeren und Inneren des Laufes geprüft. Es hat dann der Meister der

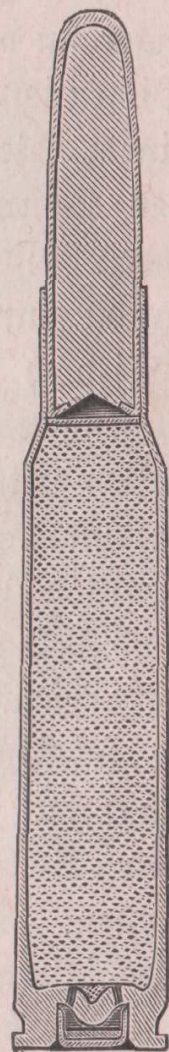


fig. 7. Scharfe Patrone (Durch- schnitt, natürliche Größe).

Abteilung eine nochmalige Prüfung vorgenommen, und es haben endlich Arbeiter, die im Auftrage der Fabrik die Prüfung vornehmen und welche dafür, daß sie mit größter Genauigkeit ihre Arbeit verrichten, besonders gut bezahlt werden, eine nochmalige Revision vorgenommen.

In diesem Zustand wird der Lauf mit dem Patronenlager an die Kommission gegeben, diese prüft ihn in allen Dimensionen auf das genaueste und versieht ihn dann mit einem Stempel, der stets unter Verschuß und im Besitz der Kommission bleibt. Die Kommission hat natürlich ihren Aufenthaltsort während der ganzen Zeit der Fabrication innerhalb der Fabrik. Der so fertiggestellte Lauf ist jedoch nur als Stück und gewissermaßen provisorisch angenommen. Ist das fertige Gewehr, das aus lauter gestempelten und von der Kommission revidierten Teilen zusammengesetzt ist, nicht so ausgefallen, wie es die Vorschriften der Kommission verlangen, so hat diese immer noch das Recht, das ganze Gewehr als unbrauchbar zu verwerfen.

38 Operationen mit Maschinen waren nötig, um den Lauf mit dem Patronenlager herzustellen. Die Hülse mit dem Schloßhalter und Auswerfer erfordert 156 Operationen. Die Hülse allein ein 105maliges Passieren der Spezialmaschinen.

Wir betreten nunmehr Säle, in denen man hundert wilde Tiere glaubt brüllen zu hören. Es ist ein nerventötendes, wahnsinniges Geräusch, das uns hier umfängt und in welchem die Arbeiter Tag für Tag während der ganzen Arbeitszeit aushalten müssen. Das Geräusch entsteht durch die Fräsen, welche das massive Stück der Hülse vollständig ausbohren, ferner durch die Instrumente, welche das Äußere der Hülse auf die richtige Dimension bringen, abflachen, abkanten, polieren. Hunderte von Maschinen sind in jedem Raume aufgestellt, Hunderte von Trans-

missionsriemen bewegen sich in sinnverwirrendem Durcheinander von der Decke herab zu den Maschinen. In Del schwimmt jeder Stahlteil, der von den Maschinen bearbeitet wird, und mit unerschütterlicher Ruhe, die Augen nicht von ihrer Arbeit verwendend, stehen die Arbeiter zwischen den Maschinen, das automatische Werk derselben beobachtend und, wenn es sein muß, regulierend. Jedes fertige Stück prüft der Arbeiter sofort mit den Lehren, die ihm zur Verfügung stehen. Jede herausstehende Nase, jeder Dorn, jede Nute wird mit Hilfe der verschiedenen Lehren auf Tiefe, Breite, Höhe immer und immer wieder gemessen.

Wir wandern treppauf, treppab, wie es scheint endlos, durch Säle, in denen immer wieder Hunderte von Maschinen stehen, welche kreischen, stöhnen und die einzelnen Teile des Schlosses, der Kammer, des Schlagholzens, des Visiers, des Korns bearbeiten. Hunderte von Maschinen

und Arbeitern sind nur mit der komplizierten Visiereinrichtung beschäftigt, welche ein Schießen mit dem Gewehr auf 2000 Meter Entfernung mit Sicherheit ermöglicht. Die Visiereinrichtung erfordert die genaueste Arbeit, und hier macht weder die Maschine, noch der Arbeiter, der mit der Hand etwaige Fehler der Maschine korrigiert, kaum einige Bewegungen, ohne daß sofort eine Lehre angelegt wird, um die genauen Dimensionen in den einzelnen subtilen Teilen des Visiers zu prüfen.

Die verschiedenen Teile des Schlosses werden beim Gebrauch des Gewehrs verschiedenartig in Anspruch ge-

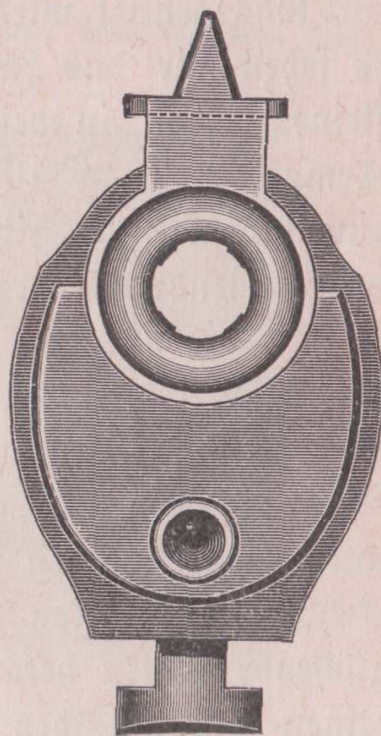


fig. 8. Vorderansicht des fertigen Gewehrs.

nommen. Einzelne haben mehr auszuhalten als die anderen. Es ist daher notwendig, daß diese Teile verschieden gehärtet werden, um sie widerstandsfähiger gegen die Gebrauchsabnutzung zu machen.

Wir kommen in einen Raum, welcher stark an die Hölle erinnert. Wir sehen einen riesenhaften achtflächigen und mit acht Thüren versehenen Ofen vor uns, der im Innern mit Gas geheizt wird. Wird eine der Thüren aufgerissen, so sehen wir das Innere des Ofens, das aus Chamottesteinen besteht, in weißglühendem Zustand. Die angenehme Temperatur von 1000° C. herrscht in diesem Ofen, der eine infernalische Hitze ausströmt. In diesem Ofen stehen weißglühende Kästen aus Eisen, mit verkohlten Lederstücken gefüllt, die aus dem besten Kernleder, aus dem man sonst die Stiefelsohlen herstellt, gemacht worden sind und die die intensivste Hitze geben. In diese Kohlen eingepackt liegen die kleinen Gewehrteile, die einer besonderen Härtung unterworfen werden müssen. Wenn sie stundenlang in der Kohle in dem Ofen geglüht haben, wird der ganze weißglühende Kasten herausgezogen, und nun werden die einzelnen Stahlstückchen mit Zangen aus der Kohle herausgenommen und entweder zum langsamen Abkühlen beiseite gelegt oder in Del beziehungsweise, um den höchsten Grad der Härtung zu erreichen, in Wasser getaucht. Jeder einzelne dieser Teile ist vor und nach der Härtung von dem Arbeiter, von dem Meister, von dem Revisor der Fabrik und von dem Vertreter der Regierung geprüft worden.

Wir haben uns bisher nur mit der Herstellung der Eisenteile am Gewehr beschäftigt. Wir wenden uns jetzt der Herstellung des Schaftes zu. Der Schaft der Militärgewehre wird aus Rußbaumholz gefertigt, und zwar kann nur bestes Kernholz ohne Aeste, Sprünge und Flecken verwendet werden. Dieses Holz kommt aus Südfrankreich, Italien, die beste Qualität aber aus Süddeutschland. Das

Holz muß durchaus trocken sein, und deshalb lagern auf den Böden der Fabrik viele Tausende von Stücken Nußbaumholz, welche, in grober Form zurecht geschnitten, wohl einigermaßen dem Schaft eines Gewehrs ähnlich sehen. Diese Pflöcke haben jedoch mindestens den dreifachen Umfang des Schaftes, der später aus ihnen herausgeschnitten wird. Jedes dieser Holzstücke kostet im Einkaufspreis drei Mark, und so hat das Lager, das auf den Böden auf-

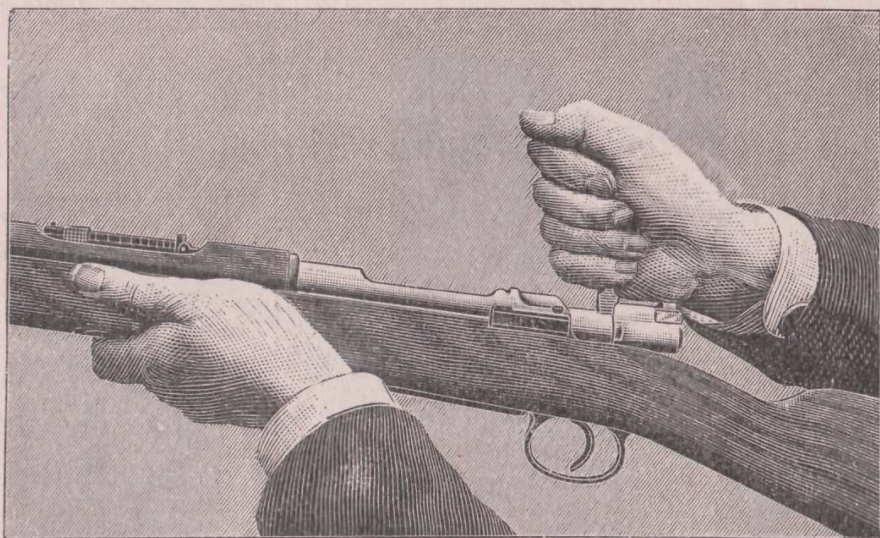


fig. 9. Das Laden: Öffnen der Kammer durch Drehen und Zurückführen des Knopfes.

gestapelt ist, einen Wert von mehreren hunderttausend Mark.

Das Stück Nußbaumholz wird zuerst unter eine Dampfsäge gebracht, mit deren Hilfe ein Arbeiter dem Holz im Groben ungefähr die Form giebt, die es als späterer Gewehrschaft haben soll. Mit großer Geschicklichkeit führt der Arbeiter das Holz so an der Dampfsäge vorbei, daß ungefähr ein Drittel des Materials hier von dem Stück Holz abgenommen wird. Das Schaftholz kommt nunmehr auf eine Kopiermaschine. Hier ist horizontal das Modell eines Gewehrschaftes aus Eisen eingespannt. Parallel mit diesem Modell wird das Schaftholz in die Maschine

gespannt, und nun wird ein System von um sich selbst rotierenden Messern auf das Schaftholz gesetzt, welches durch ein Rad geführt wird, das genau um das eiserne Modell des Schaftes herumgeht und welches sich stetig durch Maschinenkraft in der Längsrichtung des Modellschaftes verschiebt. Die Messer haben die fast unglaubliche Geschwindigkeit von 4000 Umdrehungen in der Minute. Sie gleiten über das Schaftholz hinweg und nehmen von seinem Umfange so viel ab, als ihnen die Führung auf dem eisernen Modell vorschreibt.

Für denjenigen, der diese Maschine zum erstenmal sieht, hat ihre automatische und präzise Thätigkeit geradezu etwas Unheimliches. Man glaubt zuerst immer, die Messerwalze, die das Schaftholz bearbeitet, sei ein denkendes Wesen, das einen eigenen Willen besitzt und nach diesem die genaue Form des Schaftes aus dem Holz herausarbeitet. Die Arbeit, bei welcher das Holz wild kreischt und ein wahrer Sprühregen von feinen Holzspänen sich um die Maschine verbreitet, nimmt nur wenige Minuten in Anspruch. Der Schaft ist dann fertig, aber er hat noch keine Höhlung; er ist vollständig massiv. Man bringt ihn sofort in demselben Raume auf eine Fräsmaschine. In dieser liegt, ebenfalls aus Eisen gefertigt, das Modell eines gebohrten Schaftes, in welchem alle viereckigen und runden Vertiefungen, alle Lager, Querschnitte u. s. w. genau angegeben sind. Parallel zu diesem Modell wird der fertige Holzschaft gespannt, und nun wird eine Fräse aufgesetzt, welche eine parallele Führung besitzt. Diese Führung, bestehend aus einem Metallstabe, gleitet an dem eisernen Modell entlang, und wie dieser Metallstab an dem eisernen Modell an den Kanten entlang geführt wird, reißt die Fräse aus dem hölzernen daneben gespannten Schaft die Vertiefungen heraus. Auch diese Arbeit, die sich unter einer Art Wolkenbruch von

Holzspänen vollzieht, ist in wenigen Minuten vollendet. — Der vollständig ausgebohrte, gefehlte, gefräste Schaft geht nun nach einem Nebenraum, wo von geschickten Arbeitern mit der Hand noch die kleinen Stückchen weggenommen werden, die etwa die Fräse bei ihrer groben Arbeit stehen ließ. Mit Hilfe der Lehre wird geprüft, ob alle Durchbohrungen und Rehlungen groß genug sind; nötigen Falls wird mit der Hand nachgeholfen.

Der Schaft erfährt nun Revisionen durch die Meister, durch

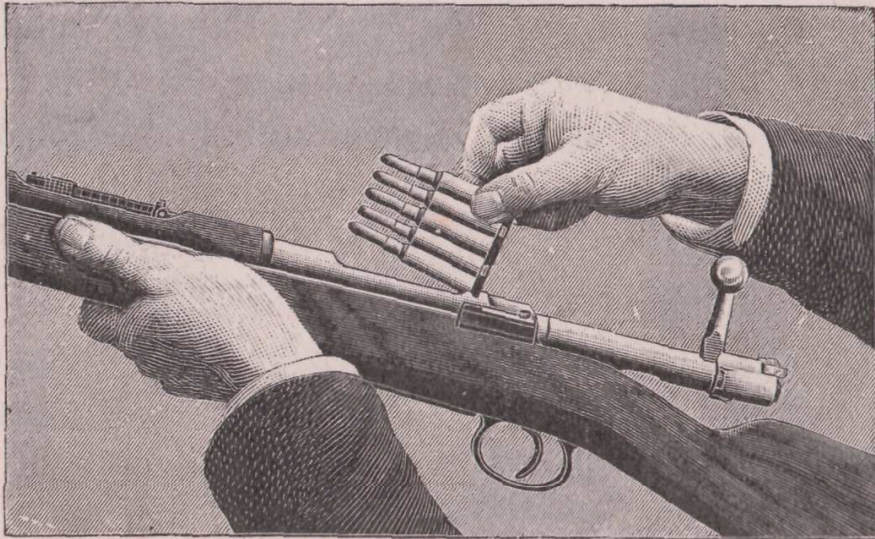


fig. 10. Das Laden: Einstecken eines Ladestreifens mit fünf Patronen in die Ausfräsung an der Hülse.

die Kontrollbeamten der Fabrik und durch die Kommissare der fremden Regierung. Er erhält von der Regierungskommission einen Stempel. Jetzt wird er mit Leinöl eingerieben und erhält dadurch Glanz und Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit. Er wandert dann nach der Büchsenmacherei und kommt hier mit all den einzelnen Teilen des Gewehrs zusammen, die in den anderen Abteilungen der Fabrik fertiggestellt worden sind.

Die Büchsenmacherei hat die Aufgabe, die einzelnen Teile zu einem fertigen Gewehr zusammenzustellen, um dieses der Revisionskommission als Ganzes zur Prüfung vorzulegen.

Bevor man jedoch die endgültige Zusammensetzung vornimmt, hat der Lauf beziehungsweise das Patronenlager noch eine harte Probe zu bestehen. Wie bereits mehrfach erwähnt, ist das Patronenlager derjenige Teil, welcher durch Explosion der Pulvergase, die in ihm stattfindet, am meisten auszuhalten hat. Man kann nicht wissen, ob das Patronenlager nicht irgendwo im Innern des Stahls eine weniger widerstandsfähige Stelle hat, welche Ursache werden könnte, daß das Patronenlager sich ausweitet, sobald erst mehrmals daraus geschossen ist. Man setzt daher in der Büchsenmacherei vorläufig das Gewehr teilweise zusammen, indem man die Hülse an das Patronenlager des Lauges schraubt und in die Hülse die fertige Kammer mit allen Schloßteilen einführt. Man ladet jetzt das Gewehr mit einer sogenannten Beschußpatrone. Die Patrone enthält eine besonders starke Pulverladung und wird nur für diese Gewehrprobe angefertigt. Der größte Gasdruck, den sonst das Patronenlager auszuhalten hat, beträgt 3100 bis 3300 Kilogramm. Die Versuchspatrone entwickelt einen Gasdruck von 4500 Kilogramm per Quadratcentimeter; sie nimmt also andert-halbfach das Patronenlager in Anspruch, während es beim gewöhnlichen Schießen nur einfach auf seine Widerstandsfähigkeit beansprucht wird. Da man die Dauerhaftigkeit des Patronenlagers und wohl auch der anderen Schloßteile nicht kennt, so werden, um bei der Probe die diese vornehmenden Leute nicht einer Gefahr auszusetzen, Lauf, Hülse und Schloß in einem eisernen Schrank untergebracht, und der Lauf wird so gerichtet, daß die Kugel, die durch ihn hindurchgeht, in einem tiefen Wasserbassin ihre Bahn endigt. Der Abzug, der natürlich ebenfalls an der Hülse befestigt worden ist, wird mit einem Hebel in Verbindung gesetzt, der in einem Knopfe außerhalb des Schrankes endet. Ist ein Duzend solcher Probierläufe in dem Schrank untergebracht,

so werden seine eisernen Thüren geschlossen, und nun wird an den außen stehenden Knöpfen gezogen, um die Schüsse in den Gewehren abzufeuern. Springt jetzt auch ein Patronenlager oder erfolgt ein Zerreißen von Schloßteilen durch die außerordentlich starke Pulverladung, so kann doch keiner der Arbeiter oder Büchsenmacher, die diese Probe vornehmen, beschädigt werden, weil die eisernen Wände des Schranke ihn schützen.

Die probierten Läufe werden aus dem Beschußschränke

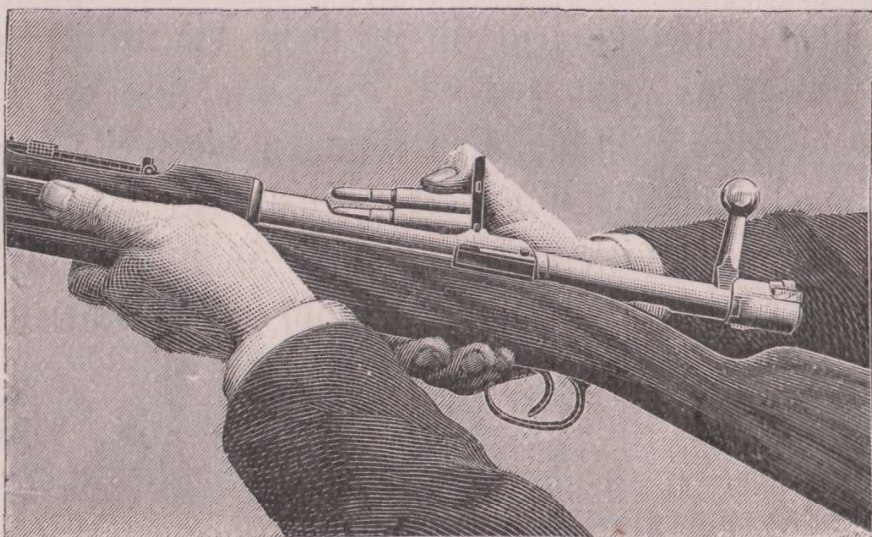


Fig. 11. Das Laden: Herunterdrücken der Patronen in das Magazin.

herausgenommen und gereinigt. Man nimmt darauf von dem Patronenlager, das soeben gebraucht worden ist, einen Schwefelabguß und vergleicht mit den vorhandenen Lehren seine Dimensionen. Hat das Patronenlager auch nur im geringsten sich erweitert, so muß der ganze Lauf ohne weiteres sofort verworfen werden. Ist eine Erweiterung nicht erfolgt, so ist das Patronenlager und der Lauf gebrauchsfähig, und sie kommen nunmehr mit der Hülse nach der Abteilung, welche das Brünieren der Gewehrteile besorgt.

Brünieren heißt: künstlichen Rost erzeugen. Man brüniert die äußeren Teile der Militärgewehre, damit im

Kriege ihr Leuchten und Blitzen nicht verräterisch wird, dann aber, um die Gewehrteile gegen wirklichen Rost zu schützen. Schnee, Regen, Reif erzeugen schon auf dem Gewehr eine leichte Rostschicht. Im Felde ist es oft tagelang nicht möglich, das Gewehr ordentlich zu putzen, und um also gegen den wirklichen Rost die äußeren Gewehrteile zu schützen, giebt man ihnen einen künstlichen Rost. Das Brünieren erfolgt dadurch, daß man die Eisenteile mit einer grauen Masse einschmiert, deren Zusammensetzung Geheimnis der Fabrik ist. Dann kommen diese Teile in einen Röstofen, in welchem die aufgeschmierte Masse durch die Hitze sich mit der Oberfläche des Eisens verbindet. Aus dem Röstofen kommen die Teile dann in ein heißes Wasserbad und werden hier sorgfältig gereinigt. Dann bringt man sie auf Maschinen, in welchen Bürsten aus Metalldraht mit Dampfkraft auf der Brünierung so lange hin und her fahren, bis sie vollständig blank und poliert geworden ist. Die Eisenteile sehen jetzt braunblau glänzend aus, spiegeln jedoch das Licht nicht mehr und werfen keine verräterischen Strahlen.

Die auch nach dem Brünieren und Polieren nochmals revidierten Gewehrteile wandern wieder nach der Büchsenmacherei und werden hier nun mit großer Geschwindigkeit von den besonders eingeübten Büchsenmachern zu vollständigen Gewehren zusammengesetzt. Jedes Gewehr erhält eine Nummer und wird nun der Abnahmekommission überliefert.

Diese Abnahmekommission nimmt dann sofort das Anschießen vor, und auch wir wollen uns diese Probe einmal näher ansehen, obgleich wir warnend für alle Nervenschwachen mitteilen müssen, daß die Halle, in der der Anschuß erfolgt, sie auf eine harte Probe setzen wird.

Wir betreten ein gewaltiges, ungefähr achtzig Meter langes und zwanzig Meter hohes dreischiffiges Gebäude,

das mitten auf dem Fabrikplatz steht, und aus dem ununterbrochen ein dumpfes, kurzes Dröhnen schallt, welches mit dem Dröhnen der Dampfhämmer und der anderen Maschinen gar nicht zu verwechseln ist. Treten wir auf einer der Schmalseiten ein, so sehen wir vor uns zehn Schießstände, aus denen es unaufhörlich knallt. Fünfzig Meter von den Schießständen entfernt, am anderen Ende der Halle, stehen große weiße Scheiben, welche durch elek-

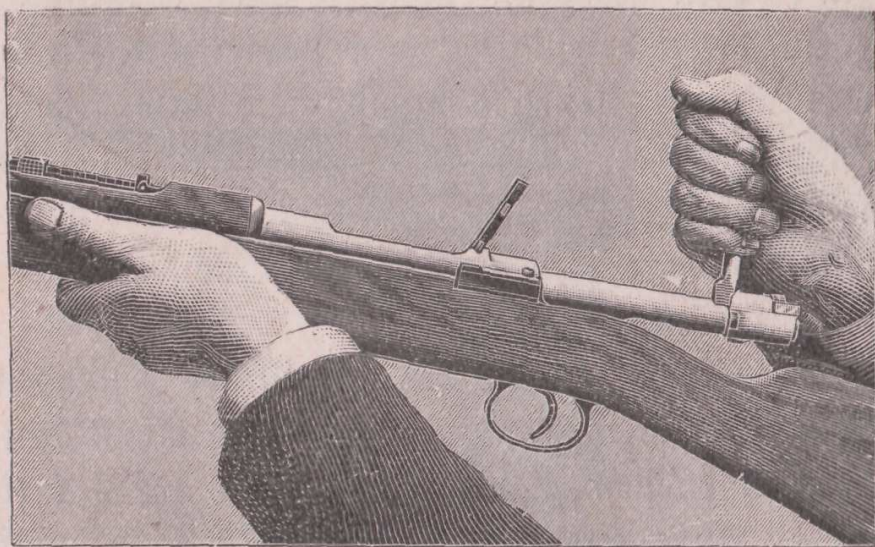


Fig. 12. Das Laden: Vorschieben und Schließen der Kammer.

trische Reflektoren besonders scharf beleuchtet sind. Diese Scheiben laufen auf Rollen und können durch die Arbeiter, die in den rechten und linken Seitenhallen des Gebäudes sitzen, vermittelst Tauen zurückgezogen und wieder vorgeschoben werden. Auf jeder Scheibe ist ein in kleine Quadrate geteilter Bogen Papier befestigt. In der Mitte des Bogens ist durch besonders dicke schwarze Striche ein Rechteck abgegrenzt, welches ungefähr dreißig Centimeter Höhe und zwanzig Centimeter Breite hat. Die unter Aufsicht der auswärtigen Regierungskommission schießenden Leute sind sämtlich frühere Soldaten und besonders gute Schützen, die jetzt als Büchsenmacher und Arbeiter der Fabrik angestellt sind. Der Schießende spannt das Ge-

wehr in eine Art Schraubstock und richtet es auf das Rechteck in der Scheibe. Er schraubt dann die Stellage, in der das Gewehr ruht, fest und feuert den ersten Schuß ab. Wie das Laden bewirkt wird, veranschaulichen unsere Figuren 9 bis 12. Die Stellage ist so eingerichtet, daß sie automatisch den Rückstoß des Gewehrs aufhebt und immer wieder genau in dieselbe Stellung tritt. Es werden noch drei andere Schüsse aus dem Gewehr gefeuert und dann ein Zeichen gegeben, damit die Scheibe zurückgezogen und der auf dieser befestigte Bogen Papier mit den Schußlöchern durch eine kleine Rohrpost nach dem Schießstand zurückgeschickt wird. Von den abgegebenen vier Schüssen müssen drei in dem Rechteck sitzen; das Gewehr wird sonst ohne weiteres verworfen und an die Büchsenmacherei zur Aenderung zurückgegeben.

Dasjenige Gewehr, welches die Probe bestanden und drei Schuß in das Rechteck gefeuert hat, erhält den endgültigen Abnahmestempel der Kommission auf den Kolben aufgeprägt. Außerdem wird ihm das Trefferbild auf dem quadrierten Bogen, der eben dieselbe Nummer wie das Gewehr trägt, gewissermaßen als Nationale und Geburtschein beigegeben.

Die Gewehre, welche nicht sofort die Vorschrift erfüllt haben, wandern in eine neben der Schießhalle befindliche Büchsenmacherei, wo man untersucht, ob der Fehler an der Visierung, am Korn, am Lauf oder an irgend einem anderen Gewehrtheile liegt. So rasch wie möglich, aber höchst sorgfältig, werden die etwa aufgefundenen Fehler zu beseitigen gesucht, und das Gewehr geht hierauf nochmals an die Anschußkommission zurück. Wenn in den zehn Schießständen gleichzeitig von früh um acht bis mittags zwölf Uhr und nachmittags von zwei bis abends um acht Uhr ununterbrochen geschossen wird, entsteht dadurch, daß die Schüsse im geschlossenen Raume abgefeuert werden,

ein derartig infernalischer Lärm, daß man sich nur darüber wundern kann, wie Büchsenmacher und Kommissionsmitglieder dieses nervenzerstörende Geräusch auf die Dauer auszuhalten vermögen. Indes thut auch hier die Gewohnheit viel.

Die für gut befundenen, mit dem Trefferbild versehenen Gewehre gehen in einen anderen Raum neben der Schießhalle und werden hier sorgfältig gepulvt. Dann werden sie in Gewehrständern im Packraum aufgestellt,

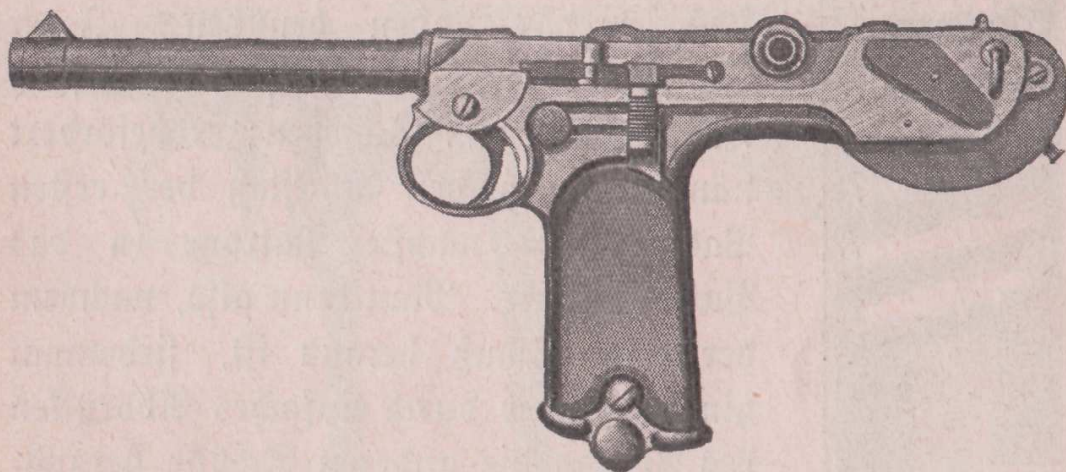


fig. 13. Die Borchardt-Pistole.

und sobald eine entsprechende Anzahl von ihnen zusammen ist, verpackt man sie in mit Blech ausgefütterte Kisten, welche derartige Einsätze und mit Tuch ausgefütterte Vertiefungen haben, daß fünfundzwanzig Gewehre in ihnen vollkommen sicher und bewegungslos ruhen können. Es werden diesen fünfundzwanzig Gewehren noch fünfundzwanzig als Bajonette dienende Seitengewehre beigepackt, welche indes nicht in unserer Fabrik, sondern in rheinischen Fabriken für blanke Waffen hergestellt werden. Dann wird der innere Blechkasten der Kisten verlötet, deren Deckel aufgenagelt, und die Kisten gehen nun zur See nach Cadix, um dort an die spanische Regierung beziehungsweise an das Artilleriedepot ausgeliefert zu werden.

Wir thaten oben der Borchardt-Pistole Erwähnung, die etwas ganz Neues ist. Der untere, als Handgriff dienende Querteil dient gleichzeitig zur Aufnahme einer Metallhülse, in welcher acht Patronen enthalten sind. Die Pistole beruht auf demselben Prinzip, auf dem das sogenannte Maximgeschütz und die neuerdings von Kommerzienrat Mauser konstruierte Rücklaufpistole beruht.

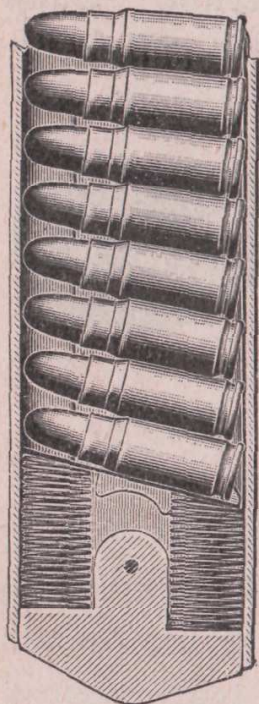


Fig. 14. Metallhülse
der Borchardt-
Pistole mit acht
Patronen.

Man nennt diese Waffen Rücklauf- und Rückstoßwaffen oder Selbstlader, weil sie den durch die Pulvergase bewirkten Rückstoß für das Laden benützen. Jeder Schuß ladet durch den Rückstoß die Pistole wieder zu neuem Schießen; er befördert nämlich durch den Rückstoß der ersten Patrone die nächste Patrone in das Patronenlager. Man kann also, nachdem der erste Schuß heraus ist, siebenmal hintereinander durch einfaches Abdrücken des Abzugs die anderen Schüsse herausjagen, ohne daß, wie beim Revolver, ein neues Laden erfolgt. Die Pistole ist sehr handlich durch den kurzen Quergriff, der als Kolben dient. Man zeigt uns nun, in welcher origineller Weise diese

Pistole auch als Karabiner zu verwenden ist und wie sie in der That dazu berufen scheint, die leidige Karabinerfrage bei der Kavallerie zu lösen.

Seit Jahren bemüht man sich nämlich bei der Kavallerie, den Karabiner so am Pferd oder am Mann zu befestigen, daß er beim Galoppreiten nicht hin und her schlägt und doch im entscheidenden Augenblick mit einem einzigen Griff sofort zur Benützung fertig ist. Beides ließ sich bisher nicht vereinigen. Machte man den Karabiner durch Riemen am Mann oder am Pferd besonders gut fest, so dauerte

es immerhin eine halbe Minute, ehe der Mann die Riemen aufschnallen und den Karabiner schußfertig machen konnte. Befestigte man aber den Karabiner nur lose, so schlug er bei schneller Gangart des Pferdes wild hin und her und beschädigte unter Umständen Kopf und Reiter.

Man zeigt uns nun für die Borchardt-Pistole eine Ledertasche, in die sie für den Transport hineingeschoben werden kann. Der Boden dieser Ledertasche bildet einen Karabinerkolben nebst Kolbenhals und einem Stück Schaft.

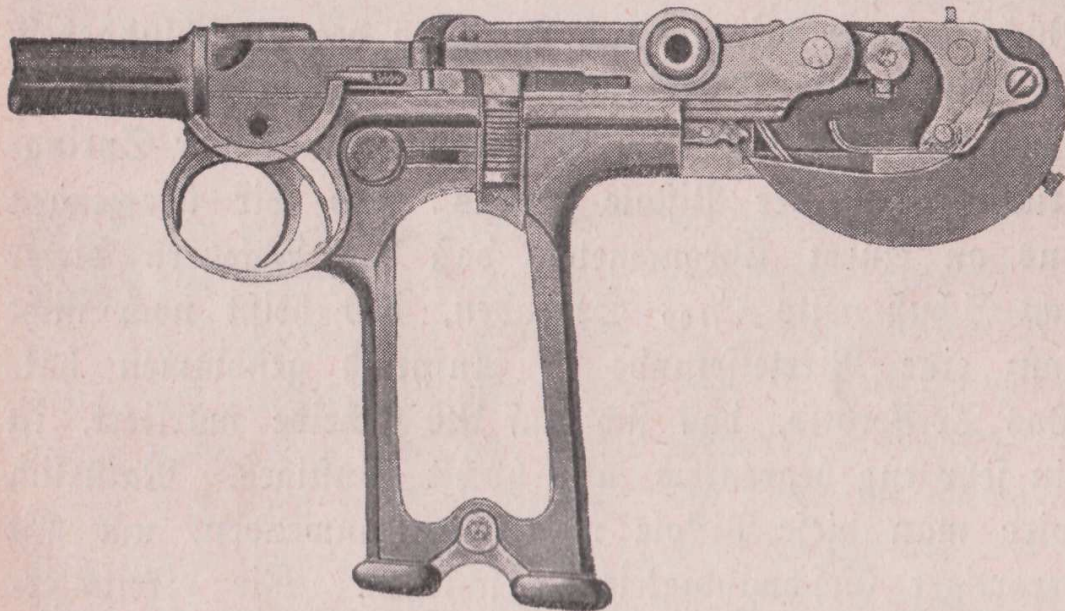


Fig. 15. Innerer Mechanismus der Borchardt-Pistole.

Mit einem Griff zieht man die Borchardt-Pistole aus der Tasche heraus, setzt sie auf den hölzernen Kolbenhals, der sich an der Tasche befindet, auf, und durch zweimalige Umdrehung eines Rädchens (die Umdrehung des Rädchens erfolgt mit einem einzigen beliebigen Finger) hat man die Pistole mit dem Schaft verbunden. Man kann jetzt den auf solche Weise hergestellten Karabiner wie ein Gewehr mit der rechten Hand anlegen und kann mit dem linken Zeigefinger die acht Schuß hintereinander aus der originellen Waffe herausfeuern. Mit einem einzigen Griff, der kaum einen Bruchteil einer Sekunde dauert, löst man

wieder die Pistole von dem Kolben ab, schiebt sie in die Tasche hinein und kann diese beiden kurzen Stücke, welche kaum länger sind als ein Armeerevolver, dann bequem am Gurt des Reiters oder in der Satteltasche des Pferdes unterbringen.

Um uns zu zeigen, mit welcher Sicherheit der Mechanismus der Borhardt-Pistole funktioniert, um uns zu beweisen, wie genau und sorgfältig alle Teile gearbeitet sind, gehen wir noch einmal nach den Schießständen der Anschußhalle. In einem freien Schießstand wird die Borhardt-Pistole in eine Stellage gespannt, und der Büchsenmacher bringt durch Anziehen des Verschlusshhebels die Pistole zur Abfeuerung. Ein Rasseln ertönt; acht Patronenhülsen fallen im Bogen wie ein kleiner Springbrunnen aus der Pistole heraus, und wir überzeugen uns an einem Chronometer, daß das Abfeuern dieser acht Schuß netto $2\frac{2}{100}$ Sekunden, das heißt noch nicht ganz eine Viertelsekunde in Anspruch genommen hat. Das Trefferbild, das sich auf der Scheibe markiert, ist ein sehr eng begrenztes, also höchst günstiges. Natürlich wird man diese Pistole nicht dazu anwenden, um mit derartiger Geschwindigkeit zu schießen. Wie bereits erwähnt, erfolgte diese Probe vor uns nur, um uns davon zu überzeugen, mit welcher Präzision der ganze Mechanismus funktioniert. Unzweifelhaft aber wird diese Borhardt-Pistole, besonders in der Zusammensetzung mit einem hölzernen Karabinerteil, in aller kürzester Zeit die allgemeine Bewaffnung der Kavallerie in den meisten Kulturstaaten bilden.

So macht die Waffentechnik von Tag zu Tag neue Fortschritte, und immer aufs neue und mit immer größerem Erfolge strengt sich der Menscheng Geist an, Mordmaschinen zu erfinden. In unserer widerspruchsvollen Zeit ist es nicht einer der geringsten Widersprüche, daß die höchste Technik dazu angewendet wird, um Nebenmenschen mit immer vollkommener gestalteten Waffen das Leben zu nehmen.

