

Die Technik im Weltkriege

Braun

211 + 26 Abb.

Unter Mitwirkung
von 45 technischen und militärischen
fachwissenschaftlichen Mitarbeitern

herausgegeben von

M. Schwarte

Generalleutnant z. D.



Einen Überblick über die Leistungen der Technik, ihre Ursachen und Wirkungen sollen die folgenden Blätter bringen. Eine erschöpfende Darstellung, die wirklich den ungeheuren Leistungen gerecht wird, ist erst nach Jahren eingehendster Arbeit möglich. Dem deutschen Volk durch diesen Überblick ein Bild dessen zu geben, was ihm an Leistungen und Hilfen unter den schwierigsten Verhältnissen aus der Hilfe der Technik erwuchs, darauf hat das deutsche Volk ein Anrecht — denn es kann stolz auf das sein, was seine in der Industrie schaffenden Volksgenossen ihm gaben; darauf haben aber auch die Männer der Technik und Industrie ein Anrecht, denn sie können stolz sein auf das Rüstzeug, das sie dem Heere und damit ihrem Volke in unermüdlicher Arbeit und uner schöpflicher Gedantentätigkeit brachten.

So werden die folgenden Blätter ein stolzes Denkmal der Ruhmes-taten sein, die — gleichwertig den Heldentaten der Kämpfer — deutscher Geist und deutsche Kraft, deutscher Wille und deutsche Arbeit im Dienste der Verteidigung des Vaterlandes vollbrachten.

A. Landkrieg.

I. Infanterie-Fernkampfswaffen.

a. Die militärischen Grundlagen.

Von Generalleutnant z. D. Schwarte.

Die Infanterie ist die Hauptwaffe“ — so lautete Ziffer 264 des alten „Infanterie-Exerzier-Reglements. „Im Verein mit der Artillerie kämpft sie durch ihr Feuer den Gegner nieder. Sie allein bricht den letzten Widerstand.“ — Und die im Kriege herausgegebene Ausbildungsvorschrift für die Fußgruppen sagt gewissermaßen ergänzend: „Gewehre und Maschinengewehre sind die Träger des Widerstandes.“

Damit ist die schwere Aufgabe gekennzeichnet, die dem Feuer der Infanterie im Kampf beschieden ist. Um sie zu erfüllen, müssen die Quellen der Feuerkraft, Gewehre und Maschinengewehre, die Niederkämpfung des Gegners erzwingen können. Deshalb dürfen für sie nur die leistungsfähigsten, nur die wirkungsvollsten Waffen in Frage kommen.

Alle Heeresverwaltungen erstrebten immer, die Truppen mit Feuerwaffen auszurüsten, die denen der Gegner überlegen, zum mindesten aber gleichwertig waren: an Wirkungsweite, Treffgenauigkeit, Feuergeschwindigkeit und leichter Handhabung, an Einfachheit und Dauerhaftigkeit. — So kam es, daß die Handfeuerwaffen aller Heere bei Kriegsbeginn zwar im Bau und in technischen Einzelheiten der Konstruktion verschieden, in ihrer Art und Leistung aber einander außerordentlich ähnlich waren. Alle Staaten gingen mit einem Schnellladegewehr in den Krieg, das auf der Magazin- oder Palettladung aufgebaut war, ein Kaliber von 6,5 bis 8 mm, eine Schußweite von über 2000 m und eine Anfangsgeschwindigkeit von 600 bis 850 m hatte.

Alle Bestrebungen nach einer Verbesserung liefen vor dem Kriege auf eine Steigerung der Feuergeschwindigkeit hinaus, und zwar durch Bau eines automatischen Schnellfeuergewehrs. Abgesehen von Mexiko (Mon-dragon-Gewehr) ist aber kein Selbstladegewehr zur Einführung gelangt. Alle Staaten behaupteten, im Besitz eines selbstbrauchbaren, sehr leistungs-fähigen Selbstladegewehrs zu sein, das nur aus finanziellen Gründen nicht eingeführt würde, solange nicht eine andere Macht dazu überginge und die übrigen nachfolgen müßten.

Man hätte also erwarten sollen, daß bei der langen, die Herstellung neuer Waffen ermöglichenden Dauer des Krieges ein Staat sich zur Einführung eines Selbstladegewehrs entschlossen hätte. Allerdings wären die Mittelmächte bei der Beschränktheit ihrer Mittel dazu nicht imstande gewesen. Welche Gründe auch die Ententemächte davon absehen ließen, ist nicht bekannt; wahrscheinlich waren die Schwierigkeiten (aber keine finanziellen), die vor dem Kriege seiner Einführung entgegenstanden, auch während desselben noch nicht beseitigt.

So blieben die Handfeuerwaffen unverändert. Sie haben die Anforderungen, die der Krieg stellte, auch im allgemeinen erfüllt, obschon die ihnen erwachsenden Aufgaben vielfach anders geartet waren (durch die Eigenart des Stellungskrieges, durch den Einsatz der Luftschiffe, Flugzeuge, Tanks usw.), als man im Frieden hatte vorhersehen können. — Außerordentlich groß war der Verbrauch; sehr groß war auch der Bedarf an kurzen Handfeuerwaffen (Selbstladepistolen), zu deren starker Verwendung der Grabenkrieg und die vielfachen Sonderformationen der Fußtruppen zwangen.

Die erstrebte Steigerung der Feuergeschwindigkeit hatte man im Frieden durch Einführung einer Maschinenwaffe erreicht. Durch diese Ausgestaltung war das Gewehr zwar komplizierter geworden und erforderte mehrere Bedienungsmannschaften; seine Feuerkraft war dafür aber auch um ein Vielfaches gesteigert. In allen Heeren hatte man Wert darauf gelegt, daß man für die Maschinengewehre keiner Sondermunition bedürfe. Sonst aber war die Waffe recht verschieden ausgebaut worden — vor allem in der Richtung, ob man sich zur Wasserkühlung oder Luftkühlung des Laufes, zum schweren Schlitten oder dem leichteren dreibeinigen Bod als Lafette entschlossen hatte. Diesen Grundfragen hatte sich auch der Transport der Waffe durch Hunde, Maultiere, Tragepferde oder bespannte Fahrzeuge anpassen müssen.

Das deutsche Heer ging mit dem außerordentlich soliden, aber auch sehr schweren Maschinengewehr 08 in den Krieg. Seine Leistungen waren hervorragend; seine hohe Bewertung blieb bis zum Kriegsende unverändert. Allerdings wurde seine Beweglichkeit beim Angriff durch sein großes Gewicht beeinträchtigt. Die erwünschte Änderung ließ sich bei dem schnell verlaufenden Bewegungskrieg 1914 nicht ermöglichen. Als aber auch in dem anschließenden Stellungskriege zahlreiche Gefechtsmomente ein leichteres Maschinengewehr oder ein Schulter-Selbstladegewehr als notwendig zeigten, als besonders bei feindlichen Einbrüchen die schweren Maschinengewehre in den Gräben nicht rechtzeitig zurückgeführt werden konnten, als endlich auch der Ersatz des ein großes Ziel darbietenden Schlittens durch eine kleinere Lafette sich als dringend erwünscht zeigte, trat man an die

Neukonstruktion heran; durch sie erstrebte man zugleich den Ersatz des Gurimagazins durch ein angehängtes, eine sofortige Feuerbereitschaft gewährendes Kasten- oder Trommel- oder Streifenmagazin.

Die gleiche Notwendigkeit der Gewichtsverringerung hatte sich auch bei den Gegnern herausgebildet. Die von den Franzosen als erste herausgebrachte Lösung des Fusil mitrailleur machte sich in den Kämpfen recht unangenehm fühlbar, bis die deutsche Heeresverwaltung der Truppe mit dem leichten Maschinengewehr 08/15 eine mindestens ebenbürtige Waffe gab. Neben ihm blieb das schwere Maschinengewehr bestehen.

Die Forderung aufs höchste gesteigerter Feuerabgabe wurde im Kriege immer dringender, obschon die Mannschaftszahlen der Kompagnien dauernd abnahmen. Der Ausgleich konnte nur in einer ununterbrochenen Vermehrung der Maschinengewehre gefunden werden; den Weg beschränkten alle Mächte. Aber nicht nur bei der Infanterie machte sich diese Notwendigkeit geltend, sondern bei allen Waffen; auch schien es bald erwünscht, daß die höheren Verbände besondere Maschinengewehrformationen als Reserve zu ihrer Verfügung erhielten. In welchem außerordentlich starken Umfange diese Vermehrung erfolgte, zeigt die Zusammenstellung S. 25.

So kam es, daß trotz stetig sich vermindender Mannschaftsstärken die Feuerkraft der Infanterieverbände zunahm; daß den Maschinengewehrtruppen die Durchführung des Feuerkampfes bis zur Entscheidung und den mit Maschinengewehren, Handgranaten und der blanken Waffe ausgerüsteten Stoßtruppen die Erzwingung des Erfolges zusiel.

Bevor die Schaffung der leichten Maschinengewehre die endgültige Lösung einer Erleichterung des Maschinengewehrs brachte, suchte sich die Truppe durch Herstellung behelfsmäßiger Lafetten zu helfen. Von diesen wurde eine Sonderkonstruktion — natürlich sorgfältiger durchgearbeitet — in die Ausrüstung übernommen: die Lafette zur Bekämpfung der Luftschiffe und Flugzeuge, die ein ungehindertes Schwenken um 360° und eine möglichst der Senkrechten nahe kommende Erhöhung bei bequemem Sitz des Richtschützen gestatten mußte (s. S. 29).

Eine besonders schwierige Aufgabe stellte die Forderung einer Angriffs- und Abwehrwaffe für die Luftfahrzeuge. Selbstredend kam hierfür nur ein Maschinengewehr in Frage, das aber nach seiner Konstruktion und seiner Lafettierung den eigenartigen Forderungen der sie tragenden Flugzeuge angepaßt werden mußte. In besonderem Maße traf das für Einfliegerflugzeuge zu, deren Führer gleichzeitig steuern und kämpfen sollte. Zahlreiche, sinnreiche Konstruktionen haben die Flieger zur Erfüllung ihrer schweren Aufgabe befähigt.

Blieben trotz der wechselnden neuen Aufgaben die Handfeuerwaffen in ihrem Aufbau unverändert, so brachten doch andere Kriegsverhältnisse

Änderungen mit sich. Der Mangel an Rohstoffen erzwang eine Umgestaltung insofern, als an Stelle hochwertiger Rohmaterialien Erfschstoffe benutzt werden mußten, ohne daß doch die Güte der Waffe eine Minderung erfahren durfte. Dieser außerordentlich schwierigen Aufgabe ist die Technik bis zum Schluß gerecht geworden.

Wenn auch die Gewehre und Maschinengewehre im allgemeinen allen Anforderungen der Kämpfe entsprachen, so versagten sie doch einzelnen Sonderaufgaben gegenüber. Da die Waffen nicht geändert werden konnten, mußte die Munition den neuen Zielen angepaßt werden.

Gegen lebende und auch gegen tote Ziele des Bewegungskrieges reichte die alte Munition aus. Als der Stellungskrieg stärkere Deckungen hervorrief, als zu den verstärkten Brustwehren, Sandfäden und starken Bohlen Schutzhilde aus Stahl, Nickel- und Chromstahl traten, genügte die Durchschlagskraft der Geschosse nicht mehr; ebenso nicht gegen die — wenn auch anfänglich schwachen — Panzerungen der Kraftwagen usw. Ausreichende Wirkung aber mußte geschaffen werden; man fand sie im deutschen Heere durch Einführung eines Geschosses mit Stahlkern, das erst gegen die stark gepanzerten Tanks seit Herbst 1917 versagte. Gegen diese gefährlichen Ziele fand man ein Gegenmittel nur durch die Wahl eines größeren Kalibers mit der dazugehörigen schweren Munition, durch das T-Gewehr.

Auch die Bekämpfung der Luftfahrzeuge (Luftschiffe, Flugzeuge, Fesselballone) war mit der ursprünglichen Munition nicht zu bewirken. Es galt einmal, zur Feststellung der Lage der Geschosßbahn zu dem schnell fliegenden Flugzeug eine Erkennbarkeit der Geschosßbahn zu erreichen; man fand die Möglichkeit durch die Leuchtpurmunition. Weiter galt es, Ballonhüllen, Ballonfüllungen und Benzinfüllungen in Brand zu setzen, um das Luftfahrzeug zum Absturz zu bringen; auch hierfür fand man ein Mittel in der Brandmunition.

Stärker noch, als auf die Herstellung der Waffen, wirkte die Rohstofflage auf die Munition ein. Außerlich mußte, schon um das auch auf Außerlichkeiten ruhende Vertrauen der Mannschaften nicht zu erschüttern, naturgemäß die Munition unverändert bleiben; aber außer der Form modelte sie sich im Kriege völlig um. Der Kupfermangel erzwang den Ersatz des Messings der Patronenhülse durch eine gezogene Stahlblechhülse — eine tief einschneidende, erst nach unzähligen, mühsamen Versuchen zur Brauchbarkeit ausgebildete Maßregel. Der Mangel an Nickel führte zu einer anderen Masse für den Geschosßmantel; der Wegfall zahlreicher Rohstoffe forderte eine veränderte Herstellung der Ladung und des Zündsatzes. Alle diese Änderungen mußten ertragen werden; sie mußten auch durchgeführt werden, ohne daß die Eigenschaften des Schusses merklich hätten geändert

werden dürfen. Allen diesen zweifellos einschneidenden Maßnahmen konnte die deutsche Industrie in ausreichender Wirkung nachkommen.

So sind das alte Gewehr, das schwere Maschinengewehr 08 und das leichte Maschinengewehr 08/15 gegenüber allen Kampfansprüchen durch sachgemäße Anpassung an die neuen Kampfsziele bis zum Kriegsende voll leistungsfähig geblieben. Den Waffen und der Munition mußten alle sonstigen, für den Gebrauch unentbehrlichen Geräte angepaßt werden; die Zielfiere, die Beobachtungsmöglichkeiten, das Meßgerät, die Zielfernrohre usw. steigerten durch eine sorgsam fortschreitende Entwicklung die Wirkung der Waffe selbst außerordentlich.

Eine ganze Reihe verschiedenster Großtaten der Technik und der Industrie nach Art und Masse sind notwendig gewesen, um durch einwandfreie Massenherstellung den deutschen Kampftruppen die Möglichkeit zäh, überlegenen Kampfes zu ermöglichen. Sie haben die ihr durch die Kampfvhältnisse auferlegten Ansprüche restlos erfüllt.

b. Die technische Ausführung.

Von Hauptmann Kopf und Hauptmann Schmidt.

(Hierzu die Abbildungen Tafel 1 und 2.)

1. Hand- und Faustfeuerwaffen.

Die Technik hatte die Armeen der kriegsführenden Großmächte mit Feuerwaffen ausgerüstet, die wohl nicht als gleichwertig, jedoch allgemein als gleich brauchbar anzusehen waren.

Die Gewehre der Einentruppen waren durchweg Mehrladen mit Zylinderverschüssen und — außer in England — mit symmetrischer Wargenverriegelung, sowie mit Selbstspannung. Als Patrone wurde eine flaschenförmige Metallpatrone mit rauchlosem Pulver verwendet. Der Draß, meist rechtsgängig, ist gleichmäßig, nur Italien hat zunehmenden Draß.

Von der Kavallerie und besonderen Formationen wurde ein kürzeres Gewehr oder ein Karabiner geführt, nur England und die Vereinigten Staaten hatten ihre Armeen mit einem verkürzten „Einheitsgewehr“ ausgerüstet.

Die von Tag zu Tag sich steigende Überlastung der Waffenfabriken brachte es mit sich, daß die Technik größere oder grundlegende Veränderungen an den eingeführten Waffen nur schwer oder gar nicht ausführen konnte. So ist es nicht zu verwundern, daß die im Frieden geführten Gewehre ziemlich unverändert beibehalten und nur die dringlichsten Abstände behelfsmäßig beseitigt wurden.

Deutschland war mit dem bekannten und im Laufe des Krieges sich sehr bewährenden Gewehr 98 (Schußf. 4,22 kg) ausgerüstet, einer Mauserkonstruktion mit Drehzylinderverschluß und mit einem im Mittelschaft versenkten, unten geschlossenen Kasten für 5 Patronen (Ladestreifen).

Die große Nähe der feindlichen Gräben im Stellungskrieg — bis 50 m — und damit der bei dem niedrigsten Wasser 400 auf den nächsten Entfernungen ungünstige Haltepunkt veranlaßten dazu, die Gewehre durch Anpassung von Hilfsstörnen zum Fleckschuß auf kürzere Entfernungen zu bringen. Die Beobachtungstätigkeit des Gegners durch schlecht sichtbare, kleine Scharten führte zur Ausgabe von Zielfernrohrgewehren (s. Abschnitt Optische Hilfsmittel). Die in den letzten Augenblicken einer Verteidigung notwendige höchste Feuerkraft machte die Ausrüstung des Gewehrs mit einem 25schüssigen Anstektmagazin notwendig.

Die Kampfführung in Gräben führte zu zahlreichen Hemmungen durch Verschmutzung. Abhilfe wurde zuerst durch einen Schloßschützer aus Stoff, später durch einen solchen aus Metall geschaffen, der, fest an der Kammer angebracht, sich mit derselben bewegte und kaum die Handlichkeit der Waffe verminderte. Dem Bestreben nach voller Deckung beim Schießen hinter der Brustwehr suchte die Industrie durch Schaffung eines Spiegelkolbens gerecht zu werden.

Für den Kampf bei Dunkelheit gab ein Leuchtwisier mit Leuchtkorn dem Gewehr eine erhöhte Verwendbarkeit.

In Flugzeugen und Luftschiffen wurden neben Maschinengewehren auch Selbstlader (Mauser-Selbstladekarabiner, Mauser-Festungselbstlader und Fieger selbstladekarabiner 15 System Mondragon) verwendet. Eine Anzahl Feldbatterien wurden versuchsweise mit diesem Selbstlader (Tafel 1,1; Schußf. 9,3 kg) ausgerüstet, einer 30 schüssigen Waffe mit festem, in der Nähe der Mündung angebohrtem Laufe, dessen durch sieben Warzen stark verriegelter Gradzugzylinderverschluß mit Hammereschloß durch ein Kolbengestänge betätigt wird, auf welches die durch die erwähnte Anbohrung ausströmende Gase wirken. Dieser bis jetzt zuverlässigste und einfachste Selbstlader war dem später auftauchenden französischen Selbstladegewehr gleichen Konstruktionsprinzips bei weitem überlegen, zeigte sich aber im Felde gegenüber der weniger sorgsamten Behandlung zu empfindlich und bestätigte damit die Ansicht, daß die Selbstlader in ihrer heutigen Entwicklungsstufe für eine allgemeine Bewaffnung nicht als kriegsbrauchbar anzusehen sind.

Die von den Gegnern in den Kampf geworfenen Tanks brachten der deutschen Waffentechnik eine ihrer Glanzleistungen. Ein durchweg neues Gewehr mit dem unwahrscheinlich klingenden Kaliber von 13 mm, eine Einlader-Mauser-Konstruktion (Tafel 1,2; Schußf. 17,3 kg), wurde von der alt-

bewährten Waffenfabrik Mauser in der unglaublich kurzen Zeit von Dezember 1917 bis April 1918 fertiggestellt. Im April bereits begann die Ausgabe der aus der Massenfertigung kommenden T-Gewehre. Daß hierbei die Beschaffung der Maschinen und des Materials zu Läufen, Schloßteilen und Zubehör wegen ihrer abweichend großen Abmessungen auf besondere Schwierigkeiten stieß, sei besonders betont.

Die deutsche Kavallerie sowie einige Spezialformationen waren mit dem Karabiner 98 ausgerüstet, der sich bei etwas verminderten Schußleistungen im wesentlichen nur durch seine verringerte Lauflänge und andere Visierung vom Gewehr unterschied. Der durch diese Kürzung des Laufes verursachte Nachteil des größeren Mündungsfeuers machte aber bald die Einführung eines Mündungsfeuerfängers notwendig, da die Kavallerieschützen nicht sofort als solche erkannt werden durften.

Österreich war mit einer Mannlicher-Konstruktion, Modell 95 mit Gradzugzylinderverschluß, ausgerüstet. Japan führte das aus mehreren Systemen kombinierte Arisaka Meidji 38, Italien eine nach Carcano abgeänderte Mannlicher-Konstruktion, Modell 91, dessen Karabinermodell wegen des umklappbaren Bajonets Erwähnung verdient.

Rußlands Linientruppen rückten mit dem Dreiliniengewehr M 91, Mosin-Magant (Schußf. 4,4 kg) ins Feld, einem Mehrlader mit unten geschlossenem, mit abklappbarem Kastenbodendeckel versehenen Mittelschaftsmagazin für 5 Patronen (Ladestreifen) und Drehzylinderverschluß.

Frankreich paßte im Laufe des Krieges das an seinem, für die harte D Patrone viel zu kurzen Karabiner (Schußf. 3,1 kg) befindliche, 3 Patronen in Rahmen fassende Mittelschaftsmagazin dem Bebelgewehr 86/93 (Schußf. 4,25 kg) an, welches bis dahin mit einem im Vorderenschaft liegenden, einzeln zu ladenden Röhrenmagazin versehen war. Die plumpe, stark sich verjüngende Form der Patrone zwang dazu, das 25schüssige Magazin in Halbkreisform zu konstruieren.

Der im Laufe des Krieges bei einer Anzahl Formationen zur Einführung gelangende Selbstlader (Tafel 1,3; Schußf. 5,5 kg) für 5 Patronen in Rahmen beruhte auf demselben Konstruktionsgedanken wie der deutsche, war aber in technischer und konstruktiver Beziehung dem deutschen ganz erheblich unterlegen. Die mit ihm gemachten Erfahrungen entsprachen auch nach Vornahme von Verbesserungen keineswegs den darauf gesetzten Hoffnungen und führten ein Zurückgreifen auf das Bebelgewehr herbei.

Alle englischen Verbände waren mit dem kurzen Lee Enfield 03 (Schußf. 3,8 kg) als Einheitsgewehr*) ausgerüstet. Bei ihm ist der Drehzylinderverschluß, mit einer mittleren Kammerwarze und der Kammerleit-

*) Die Umbewaffnung der mit dem Groß-Gewehr ausgerüsteten kanadischen Formationen erfolgte schon sehr bald.

schiene unsymmetrisch verriegelt, unpraktisch und schwach. Das abnehmbare Einsteckmagazin hält 10 Patronen (Streifenladung), die Rümme ist verstellbar. Die Waffe läßt eine gute Durchkonstruktion und gute Ausführung vermessen.

Dem Sportfann der Angelfischen Rechnung tragend, sind die Dienstgewehre mit der für den Schützenport sehr brauchbaren, für das Gesecht jedoch verfehlten Diopter-Visierung — an Stelle der Rümme tritt ein dem Auge möglichst naheliegendes, kleines Loch — ausgestattet. Auch Amerika hat diese Eigentümlichkeit an seinen Gewehren aufzuweisen.

Die Vereinigten Staaten besaßen in ihrem Einheitsgewehr Springfield M. 03 (Schußf. 4 kg), einer Mauserkonstruktion mit Kastenmagazin für 5 Patronen in Streifen, eine weit bessere Waffe als England. Gegen Ende des Krieges traten bei den Vereinigten Staaten-Truppen neue Einheitsgewehre, „U. S. Modell 1917“ (Tafel 1,4; Schußf. 4,6 kg), auf. Diese haben etwas größere Länge, seitlich angebrachte Hebelversicherung, nur nicht verschiebbares Dioptervisier und einen Schloßhalter, der nicht mehr als Magazinsperre dient; das Magazin faßt 7 Patronen (Ladestreifen).

Die ungeheuren, plötzlichen Anforderungen an Waffen machten es bei uns und unseren Gegnern notwendig, auf Bestände älterer Waffen zurückzugreifen. Besonders hinter der Front befindliche Truppen wurden auf diese Art aushilfsweise bewaffnet. Auch von Beutegewehren, die für die verwendete Munition umgeändert wurden, wurde eifrig Gebrauch gemacht. Rußland war vor Beginn der amerikanischen Hilfe sogar gezwungen, bei Frontformationen auf alte Waffen zurückzugreifen und verwendete das im Jahre 1891 abgeschaffte Verdan II (Zylinderverschluß).

In weit höherem Maße trat dieser Mangel bei den **F a u s t f e u e r - w a f f e n** auf. Eingeführt war in der deutschen Armee die ausgezeichnete Pistole 08 (Schußf. 1 kg), ein Selbstlader von 9 mm Kaliber mit Kniegelenkverschluß und beweglichem Lauf, dessen im Handgriff untergebrachtes Magazin 8 Patronen faßt. Über 30 verschiedene Modelle von Selbstladepistolen mußten daneben zur Ausgabe gelangen; außer Mauser, Steyer und Bayard auch Taschenpistolen wie Browning, Dreyse und andere. Bei unseren Gegnern war ebenfalls von einer einheitlichen Ausrüstung mit Faustfeuerwaffen keine Rede.

Das Verlangen nach einer kurzen, aber leistungsfähigen Feuerwaffe für den Stellungskrieg veranlaßte, die Pistole 08 mit verlängertem Lauf und Anschlagkolben (Tafel 1,5), die für die Feldartillerie anstatt des Karabiners eingeführt war, mit einem 32 schüssigen Trommelmagazin zu versehen (Schußf. 3 kg). Da sie sich durchaus bewährte und durch ihre kleine und leichte Munition die Munitionsversorgung sehr erleichterte,

entschloß man sich für den Grabenrieg zur Einführung der Maschinepistole 18 (Tafel 1,6; Schußf. 5,2 kg), einer kurzen 32schüssigen Maschinewaffe für die Pistolenmunition 08, die alle Vorzüge einer Sturmabwehr- und Grabenwaffe vereinigte und ihre Brauchbarkeit glänzend bewies. Der Verschluß ist ein einfacher, massiger, gefederter Zylinderverschluß mit einem Schlagbolzenschloß, bei dem ein Einführen der Patrone in den Lauf nur bei sofortiger Zündung möglich ist. Die Ausbalancierung der Waffe erlaubt ein kürzeres oder längeres gezieltes Dauerfeuer von der Schulter in allen Anschlagarten. Der aus der Waffenfabrik Theodor Bergmann, Suhl, hervorgegangene, denkbar einfachsten Konstruktion ist es zu verdanken, daß trotz der ungeheuren Schwierigkeiten im Jahre 1918 in sehr kurzer Zeit sowohl eine Massenfertigung großen Stils, als auch eine gründliche Ausbildung der Truppe durchgeführt werden konnte. Die Maschinepistolen wurden bei der Infanterie in Trupps zu 2 oder 6 Pistolen geführt.

Offenbar als Ersatz für leichte Maschinengewehre hatten die Italiener eine doppelläufige Maschinepistole (Tafel 1,7), in einem Panzerschild montiert, eingeführt. Die Schußfolge ist außerordentlich groß, so daß die kleinen, 25 schüssigen Magazine rasch verschossen sind. Der leichte Friktionsdrehriegelverschluß arbeitet wenig zuverlässig.

Die Abgeschlossenheit Deutschlands von Zufuhr jeder Art zwang dazu, nur im Inlande vorhandenes Material zu verwenden. Am sichtbarsten trat dies an den Schäften der Gewehre zutage, welche nicht mehr aus Rußbaum, sondern aus Buchen-, Birken-, Ahorn- und Rüsternholz gemacht werden mußten, Hölzer, die sich teilweise bewährten.

Auch die zu Lauf und Verschluß verwendeten Stähle konnten nicht mehr aus dem hochwertigen Rohmaterial hergestellt werden. Auch hier mußte durch entsprechende Bearbeitung des schlechteren Ausgangsmaterials dieselbe Güte wie früher erzielt werden, was der Ausdauer und Güte unserer Industrie nahezu gelang.

2. Maschinengewehre.

Seit dem Russisch-Japanischen Kriege hatte sich in immer steigendem Maße die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß das Maschinengewehr als Hilfswaffe der Infanterie nicht zu entbehren sei. Im Weltkriege entwickelte sich diese Waffe zu einer Hauptwaffe der Infanterie und zu einer Hilfswaffe aller Truppengattungen. (S. Zusammenstellung I, S. 25.)

Eine Weiterentwicklung der Technik konnte der Krieg nicht bringen, da, neben dem alle Erwartungen übersteigenden Massenbedarf, die Industrie, besonders die auf sich selbst gestellte Deutschlands, nicht in der

Lage war, neue kriegsbrauchbare Systeme zu entwickeln. Der Forderung des Krieges nach einem Schulter-Maschinengewehr mußte durch Erleichterung der vorhandenen Waffen nachgekommen werden. Nur Frankreich brachte ein neues, aber unvollkommenes Maschinengewehrssystem heraus, da es anscheinend seine Maschinengewehre nicht entsprechend umändern konnte. Über das amerikanische Browning-System fehlen nähere konstruktive Angaben.

Am meisten im Gebrauch war das Maxim-System (1884 erfunden), das auch in Deutschland eingeführt ist. Das Kennzeichen des Maxim-Maschinengewehrs ist ein überknidter Kniegelenkverschluss, welcher sich beim Schuß zusammen mit dem Lauf zurückbewegt. Infolge Gleitens auf einer Kurve wird diese Überknidung aufgehoben, dadurch die Trennung von Lauf und Verschluß bewirkt und der Schlagbolzen gespannt; gleichzeitig wird die Patronenhülse aus dem Lauf und eine neue Patrone aus dem Zuführer gezogen. Durch eine seitlich angebrachte Zugfeder, welche durch die vorher beschriebene Bewegung gespannt wird, wird der Verschluß wieder nach vorn bewegt, dadurch gleichzeitig eine neue Patrone in den Lauf geschoben und eine weitere im Zuführer vorgerückt, sowie die leere Hülse ausgestoßen. Solange der Abzug durch ein Druckstück zurückgezogen wird und sich Patronen im Gurt befinden, schießt das Maschinengewehr ununterbrochen — Dauerfeuer. Die Schußfolge beträgt durchschnittlich 100 Schuß in 12 Sekunden.

Der Lauf ist von einem Mantel umgeben, der Wasser — im Winter Kühltflüssigkeit — enthält, um die schnelle Erhitzung des Laufes zu verhindern. Die deutsche Marine hat ein vom Maschinengewehr 08 etwas abweichendes Schloß — ähnlich dem russischen.

Die sonstigen Abweichungen der Maxim-Maschinengewehre der übrigen Staaten sind unwesentlich. Als Schießgestell hat nur Deutschland den Schlitzen eingeführt, die übrigen Staaten verwenden einen Dreifuß, Rußland die Sokolow-Pflette.

Das kurz vor und nach Kriegsausbruch in England eingeführte Vickers-Maschinengewehr, ebenfalls nach dem Maxim-Prinzip gebaut, ist durch Umkehrung des Schloßes und durch Verlegung der Abzugsvorrichtung nach oben erheblich erleichtert, der Schloßmechanismus vereinfacht worden. (Anzahl der Teile: beim deutschen Maschinengewehr 08 235, russischen Maschinengewehr 202, beim Maschinengewehr Vickers nur 144.)

Alle Maxim-Systeme haben sich im Kriege voll bewährt und den französischen Maschinengewehren überlegen gezeigt. Diese Maschinengewehr 07, Tafel 1, s und Hotchkiss-Maschinengewehr) sind schwerer als die neueren Maxim-Maschinengewehre (siehe Zusammenstellung II, Seite 30/31), und haben eine nicht ausreichende Luftkühlung (Kühlrippen bzw. Kühl-

Zusammenstellung I. Ausstattung der Truppen mit Maschinengewehren. 1914 und 1918.

Truppen	Deutschland		Österreich		Frankreich		England		Rußland		Japan		Amerika	
	1914	1918	1914	1918	1914	1918	1914	1918	1914	1917	1914	1918	1914	1918
	s	l	s	l	s	l	s	l	s	s	s	l	s	l
Infanterie-Bataillone	12	24	2	8-10	2	12	64	2	48	10-12	12	64		
Infanterie-Regimenter	6									8	2			
Kavallerie-Regimenter		12		4		2			2	2	8			12
Kavallerie-Brigaden						2								
Summe bei den Infanterie-Divisionen	24	108	216	80	24	108	576	24	64	366	32			225
Summe bei den Kavallerie-Divisionen	6	12	72		6	48	30	48	8	6	12			
Außerdem Artillerie-Abteilungen.	8													
Infanterie-Regimenter	36			hst.		9		9					versch.	
Regimenter und Train						versch.		versch.					"	
Außerdem Besatzung der Fahrzeuge, Panzer, Kraftwagen, Autos, M. G.-Züge usw.						"							"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"					"	
						versch.		versch.					versch.	
						"		"						

wulste). Durch eine Bohrung des feststehenden Laufes wirken die Gase auf einen unter Federdruck stehenden Kolben, durch den die übrigen Teile in Tätigkeit gesetzt werden, um das Entriegeln, Öffnen und Schließen des Verschlusses, Ausziehen und Auswerfen der Patronen bzw. Hülsen, Schließen und Verriegeln des Verschlusses zu bewirken. Der Gradzugverschluss des Hotchkiss-Maschinengewehrs besitzt den Vorzug größerer Einfachheit vor dem später eingeführten Maschinengewehr 07 und hat sich im Kriege besser bewährt, so daß es 1916 mit einigen unwesentlichen Verbesserungen wieder eingeführt wurde. Die Schußfolge beim Hotchkiss-Maschinengewehr beträgt 100 Schuß in 11 Sekunden, einschließlich Nachladen der Metalladestreifen. Beim Maschinengewehr 07 gestattet ein Feuerregler eine verschiedene Schußfolge.

Beim italienischen Fiat-Revelli-Maschinengewehr bewegen sich Lauf, Hülfle und die lange vierkantige Kammer verriegelt zurück, bis ein im Rasten befindlicher Verriegelungshebel die Kammer freigibt, die nunmehr allein weiter zurückläuft. Die Patronenversorgung erfolgt durch ein Rastmagazin mit 50 Patronen, das durch eine besondere Umfahrvorrichtung von links nach rechts durch den Rasten hindurchgeführt wird.

Das in Österreich-Ungarn eingeführte Schwarzlose-Maschinengewehr zeichnet sich durch einfachen Bau aus und hat sich dem Maxim-Maschinengewehr ebenbürtig gezeigt. Der wassergekühlte Lauf ist feststehend und wird wie bei den französischen Maschinengewehren nach vorn herausgeschraubt, ein Nachteil gegen die Maxim-Maschinengewehre, bei denen der Laufwechsel nach dem Schützen zu erfolgt. Das Kennzeichen des Schwarzlose-Maschinengewehrs ist ein schwerer, durch eine Feder abgestützter, unverriegelter Kniegelenkverschluss, der beim Schuß durch den Gasdruck sich zurückbewegt und das Maschinengewehr betätigt. Da das Herausziehen der Hülfle noch während der Klemmwirkung des Gasdrucks erfolgt, mußte ein selbsttätiger Hler angebracht werden.

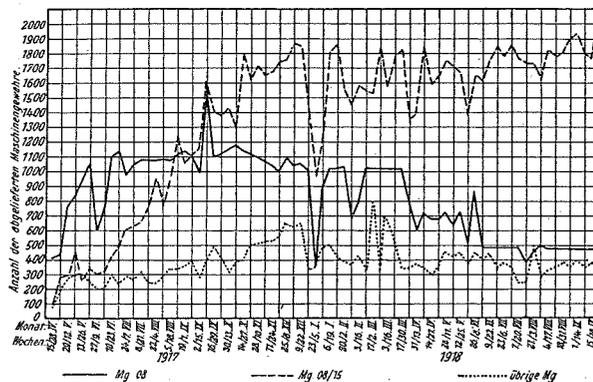
Handmaschinengewehre waren im Anfang des Krieges bei keinem Staat in Gebrauch, die vorhandenen leichten Maschinengewehre (l. Hotchkiss- und engl. Lewis-Maschinengewehr) dienten nur zur Flugzeugbewaffnung.

Die ersten Kämpfe des Jahres 1914 zeigten bereits, daß die Ausstattung mit Maschinengewehren nicht genügte. Da die Heimat zunächst nicht in der Lage war, den großen Anforderungen an Maschinengewehren nachzukommen, mußten sich die Truppen mit den zahlreich vorhandenen Beute-Maschinengewehren behelfen, von denen die russischen Maschinengewehre für S-Munition umgeändert wurden.

Außer der Gewehrfabrik Spandau und den Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken, die das Maschinengewehr 08 fertigten, konnten nur zwei andere Fabriken, Bergmann in Suhl und die Rheinische Metallwaren-

fabriken in Sömmerda schon bei Kriegsausbruch Maschinengewehre herstellen (das Bergmann-Maschinengewehr 15 und Dreysse-Maschinengewehr). Trotzdem diese Maschinengewehre noch Mängel zeigten, die erst im Verlauf des Krieges abgestellt werden konnten, wurden sie der Truppe überwiesen, um dem empfindlichen Mangel abzuhelfen. Die beiden letzten Systeme sind einander ähnlich und zeichnen sich durch einfachen Bau aus. Der bewegliche Lauf und Gradzugzylinderverschluss bewegen sich anfangs stark verriegelt zurück. Die Vorholfeder befindet sich im Deckel.

Die dringend notwendige, erhebliche Steigerung der Erzeugung konnte aber erst durch Einrichtung neuer und durch Heranziehung von Privat-



Halbmonatliche Erzeugung an Maschinengewehren 1917/18.

fabriken, sowie durch Änderung des Fabrikationsganges bei weitestgehender Unterteilung erzielt werden. Die nun einsetzende gewaltige Steigerung der Maschinengewehrfertigung veranschaulicht vorstehende Kurve.

Der bei Ausbruch des Krieges nur bei einzelnen Truppenteilen in Versuch befindliche Schutzhild wurde sämtlichen Truppen ins Feld nachgeschickt. Bei der beschleunigten Massenherstellung zeichnete sich besonders die Bismarckhütte in Oberschlesien insofern aus, als sie die Schilde außerordentlich schnell herstellte und mit Wagen und Kraftwagen auf eigene Kosten an die Ostfront sandte. Der 25 kg schwere Schild schützte die gesamte Maschinengewehr-Bedienung gegen Schrapnells und bis 200 m gegen Infanteriegeschosse. Er hat in bedecktem Gelände und im Stellungskriege oft gute Dienste geleistet, sich aber bei den später auftretenden Kampfformen wegen seiner Größe und Schwere nicht bewährt. Der kleine

russische Schild bot nicht genügend Schutz; Versuche mit dreiteiligen Schilden sind nicht zum Abschluß gekommen. Ein von der Firma Benzki in Graudenz kostenlos gelieferter Mantelpanzer schützte den Mantel des Maschinengewehrs und deckte den Schütz des Schildes ab; es machte aber das Maschinengewehr noch schwerer, fand daher nur an ruhigen Fronten Verwendung. Zur Abdichtung zerschossener Maschinengewehr-Mäntel dienten Federklammern. Die Einführung eines Rückstoßverstärkers, mit dem die Maschinengewehre der anderen Staaten schon im Frieden ausgerüstet waren, brachte ein zuverlässigeres Arbeiten der Waffe und glich dadurch etwaige Mängel der Massenfertigung aus. Mit dem Rückstoßverstärker wurde ein Mündungsfeuerdämpfer verbunden, um die Erkennbarkeit feuernder Maschinengewehre bei Nacht zu erschweren. Leuchtvisiere erleichterten das Nichten bei Nacht. Die Patronentasten und Wasserkessel 08 wurden durch Patronentasten und Wasserkasten 15, die statt 2, nur noch 1 Patronengurt zu 250 bzw. weniger Wasser enthielten, ersetzt, weil das Gewicht der alten Patronentasten und Wasserkessel den Mann in der Feuerzone bei der Bewegung zu sehr behinderten. Später erleichterten „Maschinengewehrhandwagen“ die Fortbewegung des Maschinengewehrgeräts und der Munition auf längere Strecken. Maschinengewehr-Gebirgsabteilungen und Kavalleriezüge mit besonderer Maschinengewehrausrüstung (Maschinengewehr-Tragesättel, Kragen, Gebirgsfahrzeuge, statt der Schlitten Dreifuß usw.), wurden aufgestellt. Um das Einfrieren der Kühlflüssigkeit zu verhindern, wurden Heizvorrichtungen ausgegeben.

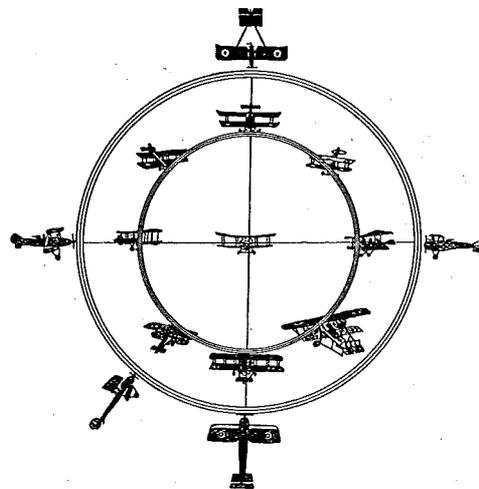
Die durch Druck betätigte Abzugsvorrichtung wurde in eine solche durch Zug geändert. Um den Einfluß der auf die Maschinengewehre schädlich einwirkenden Gase bei Gasangriffen aufzuheben, wurde das Maschinengewehr-Reinigungsset 16 eingeführt, das in Verbindung mit dem fällbeständigen Maschinengewehr-Öl 16 ein gutes Schmiermittel bildete. Trotz der Schwierigkeiten der Öl- und Fettversorgung, gelang es, das Heer ausreichend mit diesen wichtigen Schmiermitteln zu versehen.

Die Forderung schnellster Verwendungsmöglichkeit des Maschinengewehrs führte zunächst dazu, auf den nahen Entfernungen den im Grabenkrieg schweren und unhandlichen Schlitten durch die Maschinengewehr-Sitzlafette zu ersetzen; diese Lafette ermöglichte gleichzeitig mit Hilfe von eingegrabenen Pfählen, Kolonnen-Dreifüßen oder eines Luftsafstüdes zum Maschinengewehr Schlitten und bei Anwendung eines Kreistorns den Beschuß auf Flieger und gestattete auch die Verwendung sämtlicher Beute-Maschinengewehre (Tafel 1, a).

Die Forderung, mit den in zweiter und dritter Linie aufgestellten Maschinengewehren die vorderste Stellung oder bei verdeckter Aufstellung die Deckung zu überschießen, zwang dazu, den Maschinengewehren in-

direktes Schießen zu ermöglichen. Neben besonders hierfür geeigneter Munition wurden Richtmittel eingeführt, an deren Schaffung die Firma Emil Busch, Rathenow, in hervorragender Weise beteiligt war. Die Richtmittel bestanden aus einem Richtkreis mit Luftsafrohr (einer Art Schützengrabenpiegel) zum Bestimmen von Seiten- und Höhenrichtung, dem Richtaufsatz am Maschinengewehr zum Einstellen der gewollten Richtungen und einem Ablesefinstrument, dem Meßdreieck. Bervollständigt wurden diese Richtmittel durch Begrenzungsvorrichtungen, welche die Garbe nach Seite und Höhe zwangsläufig begrenzten und dem Entfernungsmesser, der hier seine Vorzüge voll entfalten konnte.

Der Kampf gegen niedrigliegende Flugzeuge führte zu einem einfachen, für die meisten vorkommenden Fälle ausreichend genauen und sich



gut bewährenden Zielmittel, dem Kreistorn, dessen Zielweise aus der vorstehenden Skizze hervorgeht.

Auch unsere Gegner führten auf diesem Gebiete ähnlich geartete Neuerungen ein.

Die wechselnden Kampfformen nötigten aber zu weiteren Erleichterungen und führten zur Einführung der leichten Maschinengewehre.

Es wurde unbedingt gefordert, daß das Maschinengewehr nur von einem Mann getragen und im Notfall auch bedient werden konnte. Diese

Aufgabe war nur durch Einführung eines leichteren Schulter-Maschinengewehrs, wie es die Engländer bereits im Lewis-Maschinengewehr und die Franzosen im Fusil mitrailleur besaßen, zu lösen.

Das Konstruktionsprinzip des Lewis-Maschinengewehrs (Tafel 2,1), ursprünglich für Flugzeuge eingeführt, ist das des Hotchkiss-Maschinengewehrs. Der Schlagbolzenansatz der mit einer Zahnstange verbundenen Kolbenstange zwingt — nach etwa 40 mm Rücklauf — die durch Warzen verriegelte Kammer zur Drehung und damit zur Entriegelung. Bei weiterer Rückwärtsbewegung wird die uhrfederartige Zugfeder gespannt, eine obere Kammerwarze bewirkt die Drehung der aufgesetzten Patronentrommel, deren Patronen von oben vor das Laufloch fallen. Die Schußfolge beträgt 100 Schuß in 15 Sekunden, einschließlic Ladens der 47 Patronen enthaltenden Patronentrommel. Die eigenartige Laufkühlung (radial in einem offenen Mantel angeordnete Rippen) ermöglicht die Abgabe von 500 bis 600 Schuß hintereinander. Empfindlich sind die nur 47 Schuß enthaltenden Patronentrommeln. Leichtes Gewicht, Handlichkeit und Einfachheit (nur 66 Teile gegen 235 Teile beim Maschinengewehr 08), machen es handlich und brauchbar.

Die Franzosen haben das Lewis-Maschinengewehr neben dem Flugzeug-Hotchkiss-Maschinengewehr geführt, die Infanterie wurde mit dem Fusil mitrailleur (Tafel 2,2) ausgerüstet. Dieses einfache, aber auch technisch unvollkommene, gewehrartig gebaute Maschinengewehr wird durch langen Rücklauf, Starr verriegelten Gradzugzylinderverschluß mit losem drehbaren Verschlußkopf und Schlagbolzenverschluß gekennzeichnet.

Das sehr empfindliche, offene, schiselförmige Magazin, dessen Feder leicht erlahmt, faßt 25 Patronen, die im Einzel- oder Reihenfeuer abgegeben werden; eine am Maschinengewehr befestigte Gabelstütze dient als Auflagegestell, die Luftkühlung durch ein auf den Lauf aufgeschobenes Aluminium-Rohr ist nicht ausreichend.

Trotz seiner großen Nachteile hat dieses einfache Maschinengewehr, weil es in Massen schnell an die Front gebracht werden konnte, einen großen Einfluß ausgeübt.

Es zwang die deutsche Industrie zu schnellster Herstellung leichter Schulter-Maschinengewehre. Eine Neukonstruktion war wegen der Kürze der Zeit ausgeschlossen. Man mußte sich darauf beschränken, das bewährte Maschinengewehr 08 den Verhältnissen gemäß umzugestalten. So entstand das Maschinengewehr 08/15, bei dem die, die innere Tätigkeit (Verschluß und Ladeeinrichtung) nicht berührenden Teile unverändert gelassen wurden (Tafel 2,3). Eine Trommel mit 100 Patronen (Patronenlasten 16) gab stete Feuerbereitschaft; als Schießgestell diente eine Gabelstütze.

Dieses Maschinengewehr war an Feuerkraft den leichten Maschinengewehren der Feinde überlegen, doch erfüllt es an Einfachheit und Handlichkeit nicht die Anforderungen, die an ein leichtes Infanterie-Maschinengewehr gestellt werden müssen. Als Vorteil erschien der Beibehalt des bereits eingeführten, bekannten Systems, so daß eine Neuausbildung vermieden wurde.

Das gleiche Maschinengewehr, aber mit abnehmbarem Anschlagtoiben und Luftkühlung, wurde später für Kavallerie und Radfahrer als Maschinengewehr 08/18 eingeführt (Tafel 1,9).

Die zur Flugzeugbewaffnung bestimmten leichten Maschinengewehre 08 und 08/15 entsprechen den bei der Infanterie eingeführten Maschinengewehren, nur daß an Stelle des Wassermantels Luftkühlung getreten ist. Als Maschinengewehr 14 fand ein nach dem Magim-Prinzip gebautes, aber erleichtertes Maschinengewehr mit zentral gelagerter Feder für Luftschiffe, mit Luftkühlung für Flugzeuge Verwendung.

Die Österreicher versuchten das Schwarzlose-Maschinengewehr durch Fortlassung des Wassermantels und Anbringung einer Schulterstütze als Handmaschinengewehr zu verwenden.

Rußland nahm das vom Russisch-Japanischen Kriege her bekannte Madson-Gewehr (in Deutschland als Muskete von den Musketen-Bataillonen geführt), wieder in Gebrauch.

Italien beschränkte sich auf die Verwendung der Maschinenpistole (siehe Pistolen Seite 23).

So hat die Entwicklung der Maschinengewehrwaife im Kriege zur Trennung zwischen dem vielseitigen schweren Maschinengewehr der Maschinengewehrtruppen und dem leichten Schulter-Maschinengewehr des Infanteristen geführt. (Vgl. Zusammenstellung II, Seite 30/31.)

Aufgabe der Technik wird es sein, in Zukunft diese Abgrenzung konstruktiv noch schärfer durchzuführen.

3. Die Munition.

Den meisten Neuerungen und grundlegendsten Änderungen war der Schießbedarf unterworfen.

Gewehre und Maschinengewehre verschossen dieselbe Munition. Die Patronenhülse war bei allen Munitionsarten desselben Staates naturgemäß gleich, ebenso das Pulver, wenn auch die Ladungen meist geändert wurden.

Die Patronenhüllen aus mehr oder weniger hochwertigem Messing (65 bis 75 % Cu) hatten Flaschenform mit konischem Pulverraum und teils Rippen, teils Ränder für die Ausziehertralle oder den Patronenträger. Nur Japan und das 13-mm-Kaliber hatten eine Rand-Rippenhülse.

Schwarze, Die Technik im Weltkrieg.