

Zeitschrift:	ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber:	Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band:	139 (1973)
Heft:	7
Artikel:	Einige bedeutende Entwicklungen der eidgenössischen Waffenfabrik in Bern
Autor:	Küng, Paul
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-48054

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Einige bedeutende Entwicklungen der Eidgenössischen Waffenfabrik in Bern

Major Paul Küng

Am 14. September des vergangenen Jahres war es 100 Jahre her, seit die Eidgenössische Waffenfabrik (W+F) in Bern sich daranmachte, die Ausrüstung der Armee und deren Bewaffnung mit Handfeuerwaffen grundlegend zu verbessern. Es sei bei dieser Gelegenheit auch der Männer gedacht, die sich vor allem in den letzten 35 Jahren besonders verdient gemacht haben. Es sind dies Oberstbrigadier Adolf Furrer und die Ingenieure Friedrich Stauffer und Antonio Torriani – letzterer Direktor der W+F seit 1959, sowie der in Bern im Ruhestand lebende langjährige Konstruktionschef, Ingenieur Arnold Kipfer.

Für die Bewaffnung unserer Kampfflugzeuge seit den zwanziger Jahren war bis Ende 1971 Chefingenieur Jürg Branger verantwortlich. Als hervorragendem und ideenreichem Flugzeugbauer verdanken wir ihm nicht nur einige gute Flugzeuge, sondern er hatte mit unermüdlicher Schaffenskraft und Weitsicht die vielleicht schwierigsten Probleme des Baues militärischer Flugzeuge, die Integration der Bordbewaffnung mit einer bestehenden oder neu zu entwerfenden Zelle zu meistern.

Die Arbeiten der Waffenfabrik bis 1914

Bei den ersten Arbeiten handelte es sich zur Hauptsache um die Entwicklung und Fabrikation von Handfeuerwaffen, die zur Einführung des Repetiergewehres Modell 1869 («Vetterlimodell»), des Infanteriegewehrs Modell 1889, des Modells 1889/96, des Langgewehrs Modell 1911 und des Karabiners Modell 1911 führten. Zu erwähnen sind außerdem der Revolver Modell 1872 mit Kaliber 10,4 mm sowie die automatische Pistole System Borchardt/Luger «Parabellum» mit Kaliber 7,65 mm. Im Jahre 1913 wurde das bisher vom Ausland importierte Maschinengewehr Modell 1911 System «Maxim» verbessert und fortan in der Schweiz hergestellt.

Die Waffenfabrik zwischen den beiden Weltkriegen

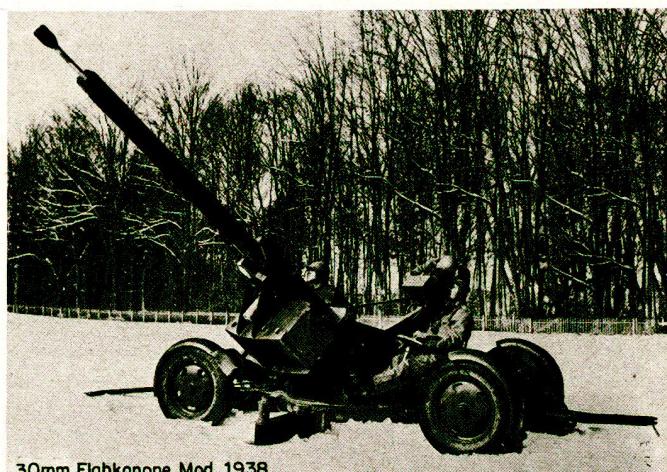
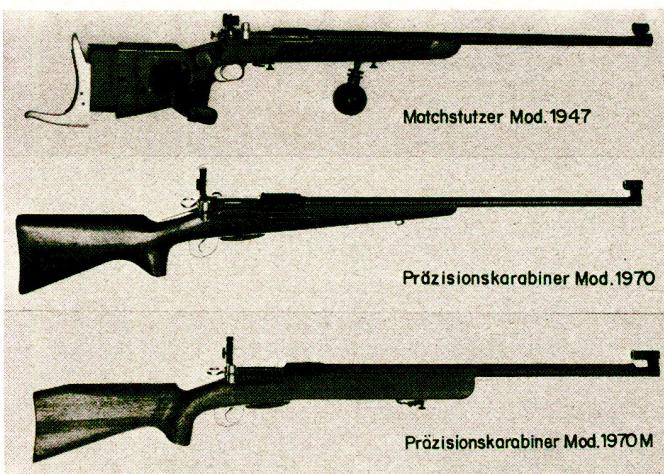
Direktor Furrer übernahm die Waffenfabrik im Jahre 1921 als ebenso begabter wie erfahrener Waffenkonstrukteur, der im Laufe seiner Tätigkeit eine beachtliche Anzahl neuer Entwicklungen schuf und zur Einführung brachte. 1925 wurde das luftgekühlte «Leichte Maschinengewehr Modell 1925» eingeführt. Aus dieser Waffe entwickelte Furrer das «Leichte Fliegermaschinengewehr Modell 1929», die erste Flugzeugbordwaffe, die sowohl als motorgesteuertes Pilotengewehr als auch als einfaches oder Doppelgewehr für Bordschützen verwendet werden konnte. Die Schußfolge dieser Waffe lag schon damals bei 1200 Schuß/min. Beide Waffen arbeiteten einwandfrei und galten als beste Bordwaffen vom Kaliber 7,65 mm. Furrer verlangte nicht nur gute Wirkung im Ziel, sondern er legte größten Wert auf taktische Brauchbarkeit und Beweglichkeit bei zulässigen Dimensionen und Gewichten, welchen Eigenschaften auch ein verantwortbarer technischer und finanzieller Aufwand gegenüberstand.

Aus dem Karabiner Modell 1911 entwickelte er den Karabiner Modell 1931. Mit verbessertem Verschluß wurde diese Waffe gegen Verschmutzung unempfindlicher und die Präzision konnte durch Verwendung eines etwas längeren und kräftigeren Laufs gesteigert werden. Der K.31 gilt denn auch heute noch als begehrte Waffe in Schützenkreisen des In- und Auslandes.

Die Waffenfabrik in der Zeit zwischen 1935 und 1945

Angesichts der sich zuspitzenden Lage beschleunigte die W+F mit mehr als 200 Unterlieferanten Fabrikation und Ausstoß und lieferte der Truppe noch vor Kriegsausbruch 20 000 leichte Maschinengewehre Modell 25 und 500 000 Karabiner Modell 31. Außerdem wurde die Entwicklung weiterer neuer Waffen beschleunigt vorangetrieben. Die W+F fabrizierte gleichzeitig den Minenwerfer Modell 1933 (System Brandt) und verlegte ihr Schwergewicht damals schon auf die Entwicklung neuer Fliegerabwehr- und Bordwaffen, von denen innert erstaunlich kurzer Zeit folgende Modelle zur Verfügung standen:

- Die 7,5-mm-Flab-Maschinengewehre Modell 1938, wassergekühlt, mit einer Kadenz von 2400 Schuß/min. beim Doppelgewehr.



- Die 20-mm-Flabkanone Modell 1938, $v_0 = 1000$ m/s mit hervorragender optischer Zielvorrichtung und einer Schußfolge von 420 Schuß/min.
- Die 34-mm-Flabkanone Modell 1938, eine Hochleistungswaffe mit modernem Richt- und Steuersystem, entwickelt in Zusammenarbeit mit der Firma Hasler AG in Bern, eine Fliegerabwehrwaffe, die richtungsweisend für die künftige Entwicklung aller Mittelkaliber-Flabwaffen des In- und Auslandes überhaupt werden sollte!
- Die 24-mm-Tankbüchse Modell 1941, eine sehr gute Waffe für die damalige Zeit.
- Die 20-mm-Flugzeugmotorkanone, passend für den damals bei der Flugwaffe ausschließlich verwendeten, in der Schweiz gebauten und weiterentwickelten Zwölfzylinder-Hispano-Suiza-Flugmotor von 860 bis 1100 PS, mit dem damals sämtliche Jagd- und Kampfflugzeuge aus eigener Produktion (ohne den D-27, Fokker CVe und den C-3604) ausgerüstet worden sind.

Die Waffenfabrik nach dem Zweiten Weltkrieg

Die Rüstungsproduktion, aber auch die Aufträge für Forschung und Entwicklung gingen zurück. Über 60 % der Belegschaft mußten entlassen werden. Tüchtige Konstrukteure und der gesamte Nachwuchs verließen die Waffenfabrik. Um weitere Entlassungen zu vermeiden, wurden Aufträge von der Privatindustrie übernommen. Gleichzeitig arbeitete man an Verbesserungen von Handfeuerwaffen, was unter anderem zur Entwicklung des W+F-Matchstuzers Modell 47 führte.

1950 entstand das Flammrohr mit Patronenzündung, dem der Umbau einer Serie von Flammenwerfern folgte. Im gleichen Jahr wurde das 8,3-cm-Raketenrohr Modell 50 mit flügelstabilisierter Rakete und Hohlpansergranate bei der Truppe eingeführt. Die Waffenfabrik legte noch im gleichen Jahr ein neues Maschinengewehr für die Infanterie vor, das im darauf folgenden Jahr verschiedenen Konkurrenzprodukten vorgezogen und als 7,5-mm-Maschinengewehr Modell 1951 bei der Truppe eingeführt worden ist. Bei dieser Waffe handelt es sich um einen luftgekühlten Rückstoßbläder mit Stützklappenverschluß, dessen Lauf sich durch hohe Belastbarkeit und lange Lebensdauer auszeichnet. Diese gegen äußere Einflüsse weitgehend unempfindliche Waffe erreicht heute eine Schußfolge von 1000 Schuß/min. und wird entweder ab Feldlafette, als rohr-

parallele Waffe in Panzern oder als Festungswaffe verwendet

Der umsichtigen Leitung der Waffenfabrik ist es zu verdanken, daß sowohl die Belegschaft als auch der hochmoderne Maschinenpark in den letzten Jahren erhalten und der für einen derartigen Betrieb wichtige Know-how verbessert werden konnte. Die Waffenfabrik fabriziert heute hochwertige Quarze für die zivile und die militärische Funktechnik. Es wurden neue Nitrierverfahren entwickelt, die bestehenden Anlagen ausgebaut und eigene Patente entwickelt.

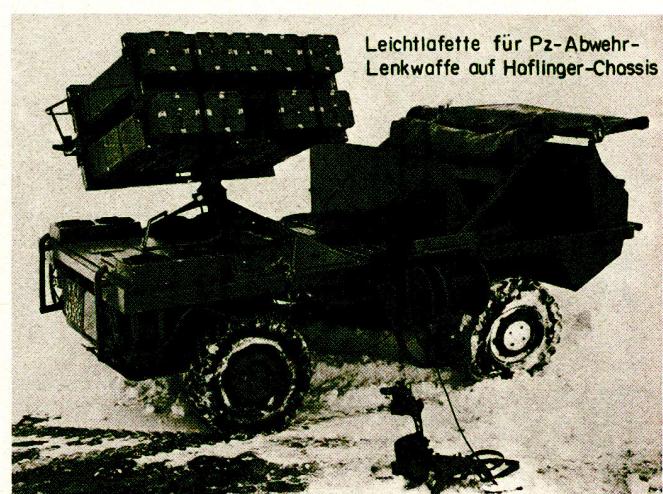
Aus dem Jahre 1956 stammt sodann der 8,1-cm-Festungsminenwerfer. Die W+F übernahm 1956 auch Montage und Einschießen des SIG-Sturmgewehrs und stellt dazu gewisse Einzelteile, so auch die Gewehrläufe, her.

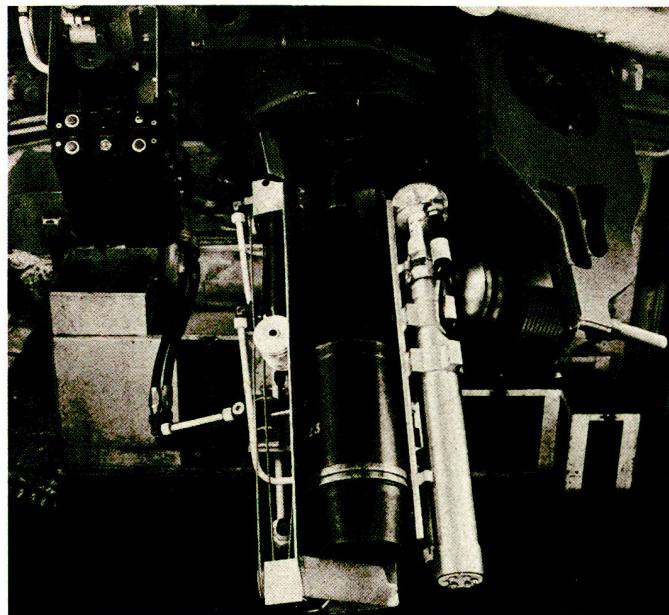
Zu erwähnen ist sodann die schon 1959 erstmals praktisch eingesetzte Schußfehlervermessungsanlage «Stereofot» für die Fliegerabwehr, eine Entwicklung der Waffenfabrik, bei der die Schußfehlerkoordinaten erstmals durch einen Computer ermittelt wurden. Im Prinzip handelt es sich um die stereometrische Vermessung des Luftziels und der Geschoßgarben in Ziennähe sowie um die Berechnung des kürzesten Abstandes der extrapolierten Ziel- und Geschoßflugbahnen. Heute liegt das Schwergewicht der Verwendung dieser Anlage beim sogenannten Spiegelversetzschießen mit Fliegerabwehrgeschützen gegen Luftziele, das heißt, die Luftziele und die Schußrichtung sind spiegelbildlich versetzt. Diese Methode erlaubt eine wirklichkeitsgetreue Schießausbildung der Fliegerabwehrtruppen mit scharfer Munition gegen Luftziele, wie sie heute auf allen Flabschießplätzen in der Schweiz praktiziert wird. Die «Stereofot-67»-Anlagen haben sich außerordentlich bewährt, und man baut gegenwärtig bereits eine weitgehend automatisierte Anlage.

1959 wurde der 12-cm-Festungsminenwerfer, ein Halbautomat hoher Leistung, entwickelt. In Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Munitionsfabrik verbesserte die W+F den bisherigen 12-cm-Feldminenwerfer, der nunmehr eine bedeutend höhere Reichweite aufweist und für die Verwendung als Schützenpanzer-Minenwerfer mit entsprechender Lafettierung bereitgestellt worden ist.

Die traditionelle Herstellung hochpräziser Matchwaffen – so des Präzisionskarabiners Modell 65 – wurde mit den Modellen 1970 und 1970 M weitergeführt, die sich bei verschiedenen internationalen Wettkämpfen bestens bewährt haben.

Bekannt ist sodann die Lafette für Rundumfeuer für die



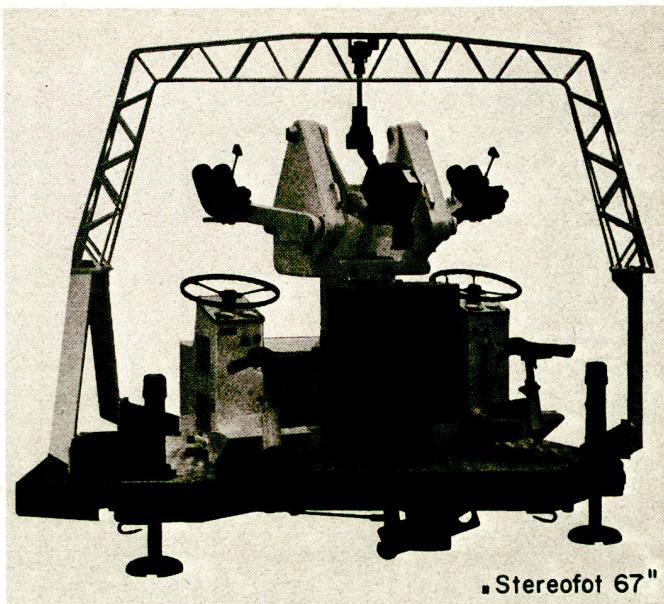


Elektrohydraulische Ladevorrichtung für M-109 155 mm

drahtgesteuerte Panzerabwehrlenkwaffe, montiert auf Haflinger-chassis. Die neu eingeführte 155-mm-Selbstfahrhaubitze M-109 konnte durch eine elektrohydraulische Ladevorrichtung in ihrer Schußfolge verbessert werden.

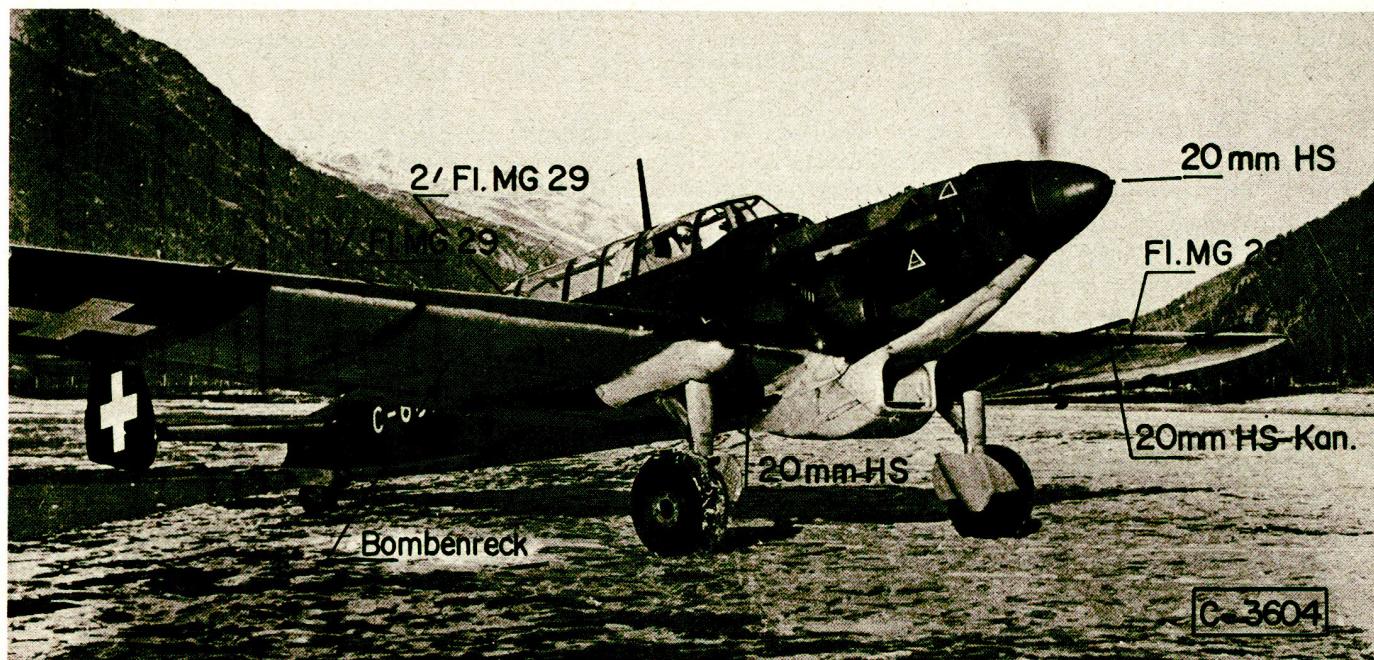
Einbau von Furrer-Flugzeugwaffen in Kampfflugzeuge von K'+W und F'+W

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, daß die Flugzeugwaffen der W'+F bis etwa Mitte des Zweiten Weltkriegs allen Konkurrenzprodukten vorgezogen worden sind. Die schon vor dem Krieg bekannte 20-mm-Oerlikon-Flugzeugkanone wies damals noch eine wesentlich niedrigere Schußfolge und auch ein kleineres v_o auf, wodurch das Treffen schon auf mittlere Distanzen fragwürdig wurde. Mit der W'+F-Kanone, die bal-



„Stereofot 67“

listisch eine ausgezeichnete Waffe war, schossen wir auf größere Distanzen. Punktfeuer auf 1000 m war ohne weiteres möglich. Wenn diese Waffe aber noch im Verlauf des Krieges durch die inzwischen in Genf entwickelte 20-mm-Hispano-Kanone verdrängt wurde, die ebenfalls ein hohes v_o aufwies, so lag dies daran, daß die Furrer-Waffe für die Verwendung im Kampfflugzeug zwei schon in ihrem Arbeitsprinzip begründete Nachteile aufwies. Die Kanonen schossen am Boden einwandfrei, in der Luft dagegen – wenigstens anfänglich – nur selten. Es gelang den Waffeneinbauspezialisten des F'+W (Branger), in verhältnismäßig kurzer Zeit diese Störungen durch geschickte Verbesserungen der Munitionszufuhr und entsprechende Gestaltung der Hülsenausstoßkanäle praktisch zu beseitigen und teilweise in der Luft behebbar zu machen. Es sei daran erinnert, daß die W'+F-Kanone des



C-3603 unter Beschleunigungseinwirkungen in der Anflugkurve nicht zu entsichern war, nachdem sie am Boden vorschriftmäßig geladen und gesichert wurde.

Das Eidgenössische Flugzeugwerk (F+W) wählte in der Folge für das Kampfflugzeug C-3604 und für das Projekt N-20 die 20-mm-Hispano-Kanone, bei der die genannten Nachteile und Schwierigkeiten nicht auftraten.

Eingebaute Flugzeugwaffen in schweizerischen Kampfflugzeugen eigener Konstruktion

Flz	Bedient durch	Kaliber mm	Anzahl	Typ Waffen	Bemerkungen
D 27 CV E	Pilot	7,65	2	W+F mit Motor synchronisiert	
	Pilot	7,65	2	W+F mit Motor synchronisiert	
	Beobachter	7,65	2	W+F auf Vickers-Drehring montiert	
C 35	Pilot	20	1	W+F Motorkanone, schoß durch Propellerachse	
	Pilot	7,65	2	W+F im Flügel eingebaut	
	Beobachter	7,65	1	W+F auf Bügellafette montiert	
D 3800/or	Pilot	20	1	W+F Motorkanone	
	Pilot	7,65	2	W+F im Flügel eingebaut	
	Pilot	20	1	W+F Motorkanone	
C 3603	Pilot	7,65	2	W+F im Flügel eingebaut	
	Pilot	7,65	2	W+F auf Senklatfette montiert	
	Beobachter	7,65	2	W+F auf Senklatfette montiert	
C 3604	Pilot	20	1	HS Motorkanone	
	Pilot	20	2	HS im Flügel montiert	
	Pilot	7,65	2	W+F im Flügel montiert	
N 20	Pilot	7,65	2	W+F in Drehturm montiert	
	Pilot	20	2	HS fest eingebaut	
	Pilot	20	2	HS in Wechselwanne eingebaut	
	Pilot	30	4	HS in Wechselwanne eingebaut	

Die Ausrüstung unserer Kampfflugzeuge erstreckte sich nicht nur auf den Einbau von Motor-, Flügelkanonen und Maschinengewehren, sondern man entwickelte schon in den frühen dreißiger Jahren Bombenaufhänge- und Auslösevorrichtungen (sogenannte Bombenrecks). Es ist auch hier das Verdienst von Chefingenieur Branger, daß wir in verhältnismäßig kurzer Zeit über einwandfrei arbeitende Bombenrecks für die verschiedensten Munitionsarten verfügen konnten.

Wenn bisher nur von den verschiedensten Waffen aus schweizerischer Entwicklung und Fabrikation die Rede war, so muß doch unbedingt auf die sehr hohen Qualitätsanforderungen für die Munition hingewiesen werden. Speziell in der Entwicklung von Fliegermunition, die besonders hohen Anforderungen zu genügen hat (wie sie für den Normalverbraucher nicht verlangt werden), ergaben sich neue Erkenntnisse und Erfahrungen, die fabrikatorisch vorteilhaft ausgewertet werden konnten. Diese zum Teil recht schwierigen Probleme gemeistert zu haben ist mit das Verdienst der damaligen KTA und ganz besonders der Eidgenössischen Munitionsfabrik in Thun.

Wenn die Notwendigkeit einer eigenen Waffenproduktion überhaupt noch eines Nachweises bedarf, so ist dieser im Laufe von 100 Jahren Eidgenössischer Waffenfabrik eindeutig erbracht worden. Die weitgehende Unabhängigkeit vom Ausland auf einem Sektor der Bewaffnung und die damit jederzeit verfügbaren Ressourcen haben immer wieder ermöglicht, Engpässe in schwerer Zeit zu überwinden.

Kritik und Anregung

Zur «Münchensteiner-Initiative»

Der heutige Zustand

Art. 2 unserer Bundesverfassung umschreibt den Zweck der Schweizerischen Eidgenossenschaft wie folgt: «Behauptung der Unabhängigkeit des Vaterlandes gegen außen, Handhabung vor Ruhe und Ordnung im Innern, Schutz der Freiheit und der Rechte der Eidgenossen und Beförderung ihrer gemeinsamen Wohlfahrt.» Dadurch ist die Erhaltung der Armee ausreichend begründet.

Infolge der politischen und strategischen Gegebenheiten braucht die Schweiz ein zahlenmäßig starkes Heer; denn in ungünstigsten Falle muß die Armee zum Neutralitätsschutz (zum Beispiel Grenzbesetzung im Ersten Weltkrieg) in eine «Vierfrontenbereitschaft» aufmarschieren. Dieser Umstand, historische Gegebenheiten sowie die Überlegung, daß jeder, der in einem geordneten Rechtsstaat leben darf, seinen Beitrag zum Schutz eben dieses Staates zu leisten hat, führten zu dem in Art. 18 BV verankerten Grundsatz: «Jeder Schweizer ist wehrpflichtig.»

Damit wird die Wehrpflicht zur subjektiven, persönlichen Pflicht des Schweizer Bürgers männlichen Geschlechts. Wer bei der Aushebung als diensttauglich erklärt wird, erfüllt bei der Truppengattungen seine Dienstpflicht. Hilfsdiensttaugliche werden je nach Bedarf in Stäbe oder Einheiten eingeteilt. Wenn hingegen jemand aus gesundheitlichen oder gesetzlichen Gründen von der Pflicht zur persönlichen Dienstleistung befreit ist hat er einen seinem Einkommen entsprechenden «Militärpflichtersatz» in Geld (nicht zu verwechseln mit der Wehrsteuer) zu leisten, der im allgemeinen bis zur Erreichung des Landsturmalters (ab 43. Altersjahr) zu entrichten ist. Das Gesetz kennt keine Ausnahme für Bürger, die aus religiösen oder weltanschaulichen Gründen den Wehrdienst verweigern wollen. In der Praxis wird diese Regelung allerdings etwas gemildert, indem auf Gesuch hin eine Ein- oder Umteilung zur Sanitätstruppe möglich ist. Dienstverweigerung als solche aber stellt immer einen Straftatbestand dar (Art. 81 MStG), der Gefängnis- und in Zeiten des Aktivdienstes, Zuchthausstrafe zur Folge hat. Der bedingte Strafvollzug wird in der Regel keinem zuteil, der wegen der gleichen Verfehlung bereits verurteilt werden mußte oder der erklärt, einem neuerlichen Aufgebot keine Folge zu leisten.

Seit 1956 hat sich nun die Zahl der Dienstverweigerer mehr als versiebenfacht. Sie stieg von 47 auf 352. Vor allem in den Jahren 1969, 1970, 1971 und besonders auffällig 1972 nahmen die Fälle mit 133, 175, 227 und 352 kontinuierlich zu. Etwa nachdenklich muß stimmen, daß unter den 352 Dienstverweigerern des Jahres 1972 deren 41 aus weltanschaulichen und politischen Gründen den Wehrdienst verweigerten.

Die «Münchensteiner-Initiative»

Die «Münchensteiner-Initiative» hat zum Ziel, durch Neufassung des Art. 18 der Bundesverfassung die Einführung des Zivildienstes zu ermöglichen. Grundsätzlich soll an der Wehrpflicht festgehalten werden. Zum Zivildienst versetzt werden soll nur derjenige, dessen Fall durch eine noch zu bildende Kommission genau geprüft worden ist. Es besteht also keine freie Wahl zwischen Militärdienst und Zivildienst. Der Zivildienst soll den Dienstpflichtigen die Dienstleistung nicht erleichtern, soll aber nicht in die militärische Landesverteidigung eingegliedert sein.