

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung

**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

**Band:** 18 (1942-1943)

**Heft:** 52

**Artikel:** Flugzeug-Bordwaffen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-712308>

#### 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:** 23.02.2026

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

nach der Erfüllung streben. — Nicht recht hat er aber, wenn er weiterfährt; ... denn keiner darf sich auf dieser Welt anmaßen, mehr zu glauben und besser zu sein als der andere.

Das ist nicht wahr! Wo kämen wir hin, wenn es wahr wäre? Es gäbe keinen Fortschritt mehr, weder materiell noch geistig. Es gibt — Gott sei Dank! — Menschen, die mehr glauben können

und mehr sind als andere, als die breite Masse. Sie dürfen deswegen nicht hochmütig auf die andern herabblicken, aber sie **sollen** für ihren größeren Glauben, für ihr Mehr-wissen, für ihr Mehr-sein eintreten, kämpfen (ohne Krieg) und sie weiterfragen. Sie sind es ja, die die Menschheit weiter bringen können. Solchen Menschen haben wir es zu danken, daß wir heute nicht mehr in Höhen

wohnen, von rohem Fleisch und Beeren leben. Solchen Menschen danken wir es, daß heute nicht mehr der Starke den Schwachen vernichten darf, wenn es ihm paßt und solche Menschen werden es sein, die schließlich die Meinung überwinden, daß Völker ihre Rechte nur mit Krieg und Gewalt durchsetzen könnten. Denn wahrhaftig: Heute ist es noch so, aber es **muß nicht so sein!**

## Flugzeug-Bordwaffen

(nb.) Blättert man in der Geschichte der Kriegsfliegerei zurück, so fällt ohne weiteres auf, in welch verschiedenem Maß die Leistungen auf den Einzelgebieten gesteigert worden sind. Bereits vor vier Jahren erreichten die führenden Jagdmaschinen Normalgeschwindigkeiten von 560 bis 580 Stkm. Heute sind die stärksten Vertreter dieser Waffe etwa 80 km, d. h. etwa 15% schneller. Demgegenüber sind die Bombenlasten um rund das Vierfache gestiegen. Trugen damals die stärksten Apparate 2 Tonnen, so nehmen ihre heutigen Nachfolger bis deren 8 auf. Sprach man 1939 von Gipfelhöhen von 8000 bis 9000 Metern, so gibt es neue Maschinen, die bis 15,000 Meter steigen können.

Man darf daraus aber nicht etwa schlüpfen, daß die Anstrengungen zur Verbesserung auf den verschiedenen Gebieten mit unterschiedlichem Ernst und gegensätzlichem Erfolg geführt würden. Man verfällt allzuleicht in den Fehler, die Daten über ein einziges Gebiet als entscheidendes Merkmal für den Wert des Ganzen zu betrachten. Man übersieht allzuleicht, daß jedes Kriegsflugzeug ein in sich geschlossenes Ganzes bildet und nur als solches gewertet werden darf. Am häufigsten wird dadurch gefehlt, daß man glaubt, die Spitzengeschwindigkeit einer Maschine lasse verläßliche Schlüsse auf ihre Leistungen im Luftkampf zu. Nur die Abgewogenheit aller Leistungswerte — man ist geneigt zu sagen das «Gleichmaß» — ergibt eine Frontmaschine, die sich im Einsatz wirklich bewährt.

Umgekehrt steht es mit der Bewaffnung. Gewöhnlich wird dieser Faktor überhaupt nicht in Rechnung gestellt. Ein Bomber, der so und so weit fliegt und so und so viel Sprengladung mit sich führt, wird ganz einfach als besser oder minderwertiger betrachtet als ein anderer, dessen Reichweite und Nutzlast mit so und so viel mehr oder weniger angegeben wird, auch wenn er darüber dem gegnerischen Jagdschutz zum Opfer fällt, weil seine Bewaffnung nicht genügt.

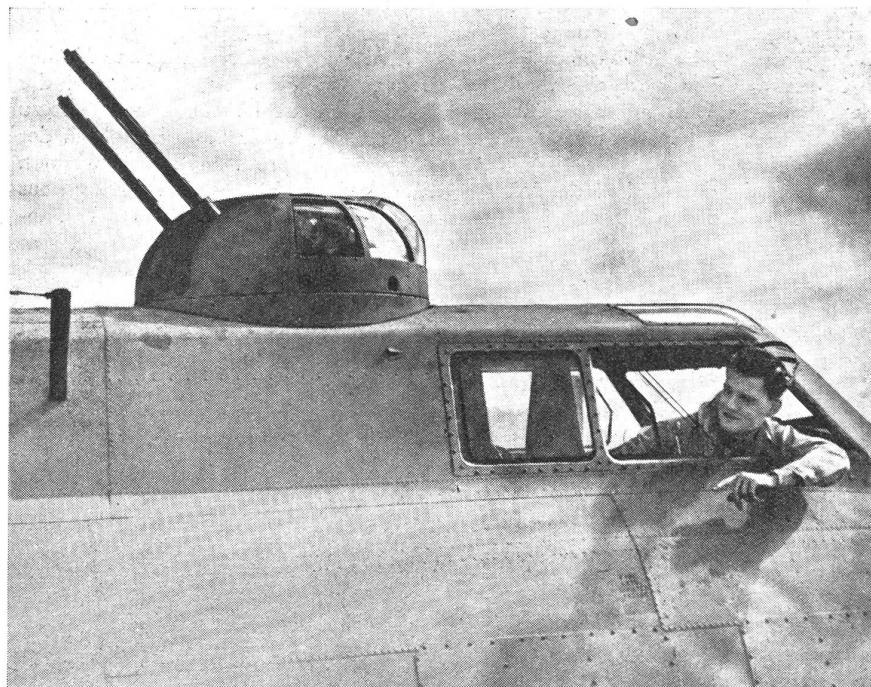
Nicht einmal die Zahl der Bordwaffen gibt eine gültige Vergleichsbasis. Das

verunmöglicht schon der unterschiedliche Zweck der verschiedenen Muster. Die relativ stärkste Feuerkraft im Vergleich zum Eigengewicht besitzt ohne Zweifel das Jagdflugzeug, das konstruktiv gesehen nichts anderes darstellt als ein «Konzentrat von Motor und Bordwaffen», d. h. eine Maschine, in der das Hauptgewicht auf die Bewaffnung und die Flugeistung gelegt wird. An zweiter Stelle folgt der Bomber, und zwar vor allem der Fernbomber, dessen Geschwindigkeit im Interesse von Nutzlast und Reichweite geringer gehalten ist. Als einzige Ausnahme ist bis heute der «Mosquito»-Bomber bekannt geworden, bei dem auf eine Bewaffnung überhaupt verzichtet wurde, weil er — nach britischen Angaben — noch schneller ist als die gegnerischen Jäger und sich ihnen und ihren Waffen durch die höhere Geschwindigkeit entziehen kann.

Als 1939 die deutsche und die alliierte Luftwaffe zum erstenmal aufeinanderstießen, standen sich, soweit dies die Bordwaffen betrifft, zwei verschiedene Konstruktionsprinzipien gegen-

über: auf deutscher Seite das rasche, relativ schwach bestückte, auf britischer das etwas langsamere, dafür aber um so schwerer bewaffnete Flugzeug. Die deutsche Offensivwaffe bestand in erster Linie aus dem Heinkel He 111 K und den beiden Dorniers Do 17 und Do 215, die britische aus dem Handley-Page-«Hampden», dem Armstrong-Whitworth-«Whitley» und dem Vickers-«Wellington». Während der Do 215 mit 3, in der Pilotenkabine montierten Mg. ausgerüstet war, wies der Wellington 3 Geschütztürme im Bug, auf der Rumpf-Oberseite und im Heck auf, die je 2 gekuppelte Mg. trugen. Aehnlich war das Verhältnis bei der Jagdwaffe. Die deutschen Me 109 E besaßen damals 4 starre Mg., während die britischen «Hurricanes» und «Spitfires» deren 8 auf wiesen.

Bereits 1940 stellten die Alliierten fest, daß die Wirkung ihrer Bordwaffen bedeutend schwächer wurde: Der Gegner hatte seine über England einfliegenden Maschinen gepanzert, wenn dies auch nur durch kaum halbfingerdicke



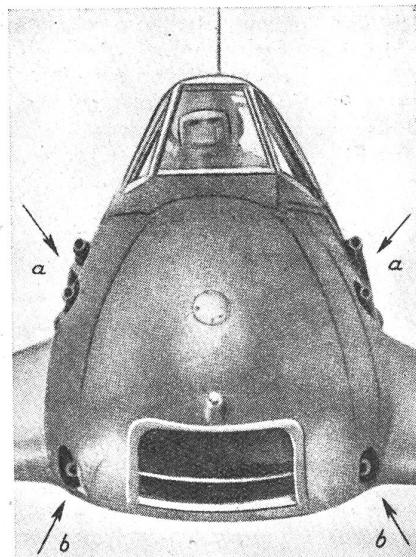
Der Mg.-Drehiturm einer amerikanischen «Fliegenden Festung».

Platten geschehen war, welche die wichtigsten Organe, wie den Pilotensitz usw., schützte. Damit begann ein Wettlauf zwischen Bordwaffen und Panzerung, der heute noch nicht beendet ist. Bei den Jägern folgten den genannten Maschinen auf britischer Seite der Hurricane II B mit 12 Mg., der Spitfire mit 2 20-mm-Kanonen und 4 Mg. oder 4 20-mm-Kanonen und der Typhoon I B, ebenfalls mit 4 Kanonen, wozu als Übergangsmodelle zu den Bombern noch der Mosquito-Jäger (nicht Bomber s. o.) mit 4 Kanonen und 4 Mg. zu zählen ist. Die deutsche Flugzeugmeisterei brachte den Messerschmitt 109G, dessen Bewaffnung noch nicht genau bekannt ist, wahrscheinlich aber aus 3 Mg. und 2 Kanonen besteht, und den Focke-Wulf 190 mit 2 Mg. und 4 Kanonen. Die Vereinigten Staaten hielten am schweren Maschinengewehr fest, von denen der Curtiss-Warhawk (P-40F) 6 und der Republic-Thunderbolt 8 trägt. Bei den Bombern besitzen der Dornier Do 217E 2 Kanonen und 7 Mg., der Junkers 88 A6 6 Mg. und eine 20-mm-Kanone. Bei den britischen Kampfflugzeugen sind vorhanden: Beim Handley-Page-«Hali-fax» und Short-«Sterling» 8 Mg. in 3, beim Avro-«Lancaster» 10 Mg. in 4 Geschütztürmen, beim Bristol-«Beaufighter» 6 Mg. und 4 20-mm-Kanonen. Die stärkste Bewaffnung unter den Schwerbombern weisen die neuesten «Fliegenden Festungen» (Boeing B-17 E) auf, die im ganzen 12 schwere und 1 leichtes Mg. tragen. Für besondere Zwecke sind bekannte Typen mit einer Spezialbewaffnung ausgerüstet worden, wofür die sog. «Tankzerstörer» die besten Beispiele bieten: der «Hurricane II D» mit zwei 40-mm-Kanonen, der «Bell-Airacobra» mit einer 37-mm-Kanone (nebst 4 Mg.), der russische «Stormovik» mit 2 32-mm-Kanonen und der deutsche Henschel «He 129» mit einer 30-mm-Kanone (nebst 2 leichten und 2 schweren Mg.).

Die Verschiedenartigkeit der Waffen röhrt nicht nur davon her, daß jede ne-

ben ihren Vorteilen auch bestimmte Nachteile hat, sondern weil die Ansichten über deren Bedeutung und Auswirkung voneinander abweichen. Das gewöhnliche Mg. von 7,5- bis 8-mm-Kaliber besitzt vor allem eine sehr hohe Feuergeschwindigkeit, die bei den bekanntesten Konstruktionen bis auf 1200 Schuß pro Minute kommt (bei Versuchsmustern sogar bis 1800). Das geringe Geschoßgewicht von 10 g pro Schuß ermöglicht, eine große Menge Munition mitzuführen. Der größte Nachteil besteht darin, daß die Fluggeschwindigkeit der geringen Masse wegen rasch abnimmt, so daß es sich mit einiger Aussicht auf Erfolg bloß auf eine Distanz von 200 bis 300 Metern verwenden läßt. Besser stellen sich in dieser Hinsicht die schweren amerikanischen Mg. von 12,7 mm und die deutsche Mauser-Kanone Mg. 151/15 von 15 mm Kaliber, die ihre Durchschlagskraft auf 500 bis 700 m beibehalten und pro Minute 750 bis 950 Geschoß abfeuern, die je zwischen 60 und 70 g wiegen. — Von dieser Rohrweite ab lassen sich übrigens bereits Sprenggeschosse verwenden. — Die 20-mm-Kanonen haben sich deswegen lange nicht durchsetzen können, weil ihre Feuergeschwindigkeit zu gering war. Im Verlauf der Kriegsjahre sind sie aber sehr stark weiterentwickelt worden, so daß ihre bekannteste und auch auf der Gegenseite als beste Waffe ihrer Art angesehene Vertreterin, das deutsche Mg. 151/20 die Schußkadenz der schweren Mg. erreicht. Hier wirkt sich allerdings das hohe Gewicht der Munition von über 110 g pro Schuß nachteilig aus; von Vorteil ist die Perforationskraft, die über 1000 m Distanz hinaus Panzerplatten von 10 mm durchzuschlagen imstande ist.

Man hat bereits verschiedene Methoden versucht, um den Einsatzwert der Bordwaffen zahlenmäßig erfassen zu können. Die bekannteste besteht in der Angabe der pro Minute verbrauchten Munition. Nach einer Darstellung aus britischer Quelle beträgt das «Minuten-



Nase eines deutschen Me 110 - Zerstörers mit 4 Mg. (a) und 2 20-mm-Kanonen (b).

Geschoßgewicht» der bekanntesten Bordwaffen (wobei der Vollständigkeit halber auch noch einige weitere Daten angegeben seien):

Bezeichnung	Kaliber mm	Feuerge- schwindig- keit Sch/min	Feuergewicht kg/min
Browning 303 . . .	7.676	1100	12.5
RMB-Mg. 17 . . .	7.92	1100	13.—
RMB-Mg. 131 . . .	13.—	900	30.7
MK 101 . . . .	30.—	100	31.7
Browning 50 Cal. .	12.7	750	44.—
Mauser-Mg. 151/15 .	15.—	950	64.—
Mauser-Mg. 151/20 .	20.—	800	90.7
Hispano-Suiza . . .	20.—	650	74.—

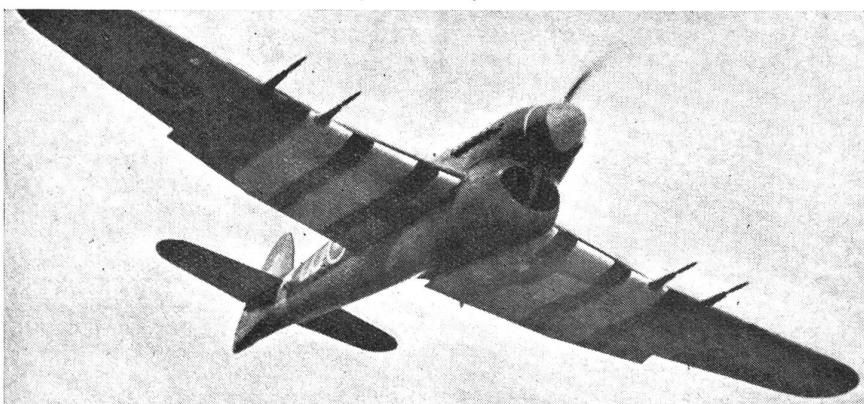
Die Feuerkraft einiger Jäger berechnet sich somit wie folgt:

	Anz. d. Feuergewicht Waffen	Feuergewicht kg/min
Hurricane I (br) . . . .	8	99.77
Spitfire I (br) . . . .	8	99.77
Me 109 F (d) . . . .	3	104.85
Lightning (am) . . . .	5	185.34
Me 210 A 1 (d) . . . .	4	194.44
Me 109 G (d) . . . .	5	286.24
Republic Thunderbolt (am)	8	350.77
Hurricane II C (br) . . .	4	294.77
Spitfire IX (br) . . . .	4	294.77
Mosquito-Jäger . . . .	8	344.61

Für einige Bomber wird sie angegeben mit:

	Anz. d. Feuergewicht Waffen	Feuergewicht kg/min
Wellington III (br) . . .	8	139.6
Avro Lancaster I (br) . .	10	279.3
Heinkel He 11 H6 (d) . .	6	412.6
Dornier Do 217 E2 (d) . .	6	558.3
Mitchell (B-25) (am) . .	7	536.9
Fliegende Festung II (am)	11	939.7

Aber auch diese Vergleichsbasis ist nicht absolut zuverlässig. Die Durchschlagskraft eines Geschosses hängt nicht nur von seinem Gewicht ab, sondern auch von der Geschwindigkeit, mit der es das Rohr verläßt. Allerdings hat das schwerere Geschoß nicht nur den



Hawker-Typhoon-Jäger mit 4-Flügel-Mg.

Vorteil, daß es durch sein Gewicht besser perforiert, sondern es hält daneben noch die ursprüngliche Geschwindigkeit besser bei. Um diese Möglichkeiten auszunützen, sind die Rohrlängen der Bordwaffen immer größer gewählt worden. Haben die Feldgeschütze gewöhnlich Längendimensionen, die etwa 20 bis 30 Kaliber entsprechen, und die

Schiffssartillerie solche von 40 bis 50, so betragen die Verhältniszahlen bei den Flugwaffen heutzutage 70, 80 und 90. Dadurch kann die Treibladung stärker gehalten werden, wodurch sich die Mündungsgeschwindigkeit entsprechend verbessert.

Es ist kaum anzunehmen, daß der Streit um Wert und Unwert der einzel-

nen Waffen bald zu Ende gehen wird. Vielmehr dürften auch hier die immer verschiedenartiger werdenden Ansprüche die Spezialisierung der einzelnen Waffen noch weiter fördern, damit der Soldat auch später über jene Waffen verfügt, die für die besondern Verhältnisse des Einsatzes am geeignetsten sind.

## Die obligat. Leistungsprüfungen für Offiziere in der Armee

### Das Reglement.

(MAE) Nachdem wir in Nr. 47 unserer Armeezzeitung die in der Armee neu eingeführten obligatorischen Leistungsprüfungen für Hauptleute und Subalternoffiziere kommentierten, möchten wir unseren Lesern auch einen Auszug aus dem Reglement nicht vorenthalten.

Vorgängig der Leistungsprüfung hat sich jeder Offizier, bzw. Adj.Uof. Zugführer und Adj.Uof. Stabssekretär (auch für diese Uof. ist die Prüfung obligatorisch) einer sportärzlichen Untersuchung zu unterziehen, wo folgende Entscheidet getroffen werden:

1. Zur Leistungsprüfung zugelassen.
2. Von der Leistungsprüfung vorübergehend oder teilweise dispensiert.
3. Dauernd von den Leistungsprüfungen dispensiert; — vor U.C. gewiesen.

Die Prüfungen werden durch die Kdtm. der Kadervorkurse oder Ablösungsdienste unter Beziehung des Sportoffiziers durchgeführt.

Die Leistungsprüfung ist erfüllt, wenn vom befremmenden Kandidaten alle für ihn in Betracht kommenden Disziplinen absolviert und die gestellten Bedingungen erfüllt sind.

### 1. Die Prüfungsdisziplinen.

a) **Der Geländelauf mit natürlichen Hindernissen.** Er führt über eine Distanz von mindestens 2,5 km und einer maximalen Strecke von 3,5 km. Der Lauf soll in ein möglichst ebenes Gelände verlegt werden, wobei das Reglement

Unebenheiten bis zu 50 m Höhendifferenz zuläßt. Auf der Strecke sind Hindernisse vorzusehen in Form von Hoch- und Weitsprüngen. Die maximale Höhe für Hochsprünge beträgt 1 m, der Weitsprung mißt in seiner größten Breite 2,5 m. Das Klettern an Tauen, Stangen, Bäumen oder Mauern bis zu 5 m Höhe soll nach Möglichkeit eingeschaltet werden. Die beste Zeit einer Gruppe der zu Prüfenden wird als Idealzeit gewertet. Diese darf zur Erfüllung der Disziplin maximal um 40 % überschritten werden.

b) **Handgranatenwerfen.** Zur Austragung gelangen ein Ziel- und ein Weitwurf. Für den Zielwurf sind 5 Kreise vorgesehen mit einem Radius von 1—5 Meter. Drei Würfe sind in liegender Stellung zu werfen, wobei die Ziellinie 15 m von der Abwurfstelle entfernt ist. 10 m weiter mißt die Distanz für die drei Würfe aus Stand. Für das Resultat werden die Ergebnisse aller sechs Würfe gezählt.

Wertung: 1-m-Kreis = 5 Punkte  
2-m- » = 4 »  
3-m- » = 3 »  
usw.

Die Bedingung zur Erfüllung lautet für das Auszugsalter 12 Punkte und für die Altersklasse 10 Punkte. Im **Weitwurf** sind 6 Würfe abzugeben, wobei ein Anlauf von höchstens 5 m gestattet ist. Zur Erfüllung haben die Auszüger 50 Meter und die Kandidaten im Landwehralter 45 m zu werfen. Wurfkörper für beide Uebungen: DHG 17, oder Uebungswurfkörper von 500 g.

c) **30-km-Orientierungsmarsch.** Je 2 Mann werden zusammen auf die Strecke geschickt. Wird der Marsch im Gebirge durchgeführt, so kann unter Nichtberücksichtigung der ersten 300-m-Steigung 5 km horizontale Distanz ange rechnet werden. Mit diesem Marsch können sowohl fachtechnische wie taktische Uebungen verbunden werden. Die Bedingungen werden durch die Kdtm. in Verbindung mit dem Sportoffizier festgesetzt.

d) **Schießen mit Pistole, Revolver oder Gewehr.** Mit der **Pistole** oder mit dem **Revolver** beträgt die Distanz 25 m. 2 Probeschüsse, die einzeln gezeigt werden und 10 Schüsse in zwei Serien zu 5 Schuß werden auf die Mannscheibe abgegeben. Wer mit dem **Karabiner** schießt will, findet die gleichen Ziele in einer Distanz von 50—100 Meter. Abzugeben sind 2 Probeschüsse und eine Serie von 6 Schüssen. Wer mit der Faustwaffe schießt, hat zur Erfüllung 6 Treffer zu erreichen, während die Karabinerschützen 4 Treffer anzubringen haben.

Die Prüfung, die unsere Offiziere nun alle Jahre erneut zu bestehen haben, ist nicht leicht. Für den, der gewillt ist, sich darauf seriös vorzubereiten, sind die Bedingungen keineswegs zu hoch geschraubt. Es handelt sich hier um Durchschnittsleistungen, die von jedem Offizier erreicht werden können. Die größte Schwierigkeit glauben wir im Schießen, vorwiegend im Pistolenschießen, zu finden, da in der heutigen Munitionsknappheit leider nicht mehr genügend trainiert werden kann.

## 9 000 000 Brotportionen erbacken

Lt. Kreme H., Bk.-Kp. .

Noch ist das 4. Kriegsjahr nicht zu Ende gegangen und schon hat eine Bäcker-Kp. ihre 9 000 000. Brotportion erbacken. In vielen Aktivdiensttagen wurden die Millionen von Brot produziert, ohne daß die Truppe an der Front, mit Ausnahme des Brotes von den Bk.-Kpn., viel gehört oder gesehen hätte. Wir sind gewohnt, unsere Aktivdienstage zu zählen, dachten wir aber auch schon je daran, daß unsere Vpf.-Trp. fast für jeden Dienstag die ent-

sprechende Tagesportion bereitstellte, zu der auch unsere früher 500 g, heute 375 g betragende Brotportion (die aber bei unerlässlichem Bedarf bis auf höchstens 500 g erhöht werden kann) gehört?

In Tag- und Nachschicht, sowohl am Werk- wie am Feiertag, stehen unsere Bk.-Soldaten auf ihrem Arbeitsplatz, um in Zusammenarbeit mit den Nachschuborganisationen die Verpflegung sicherzustellen.

Der Soldatenmagen kennt keinen Ruhetag, im Gegenteil er verlangt meistens größere Portionen als er dies vom Zivilleben her gewohnt ist. Wir sind uns aber dazu noch bewußt, daß Quantität und Qualität der Portionen sich nicht nur auf das physische Befinden der Truppe auswirken, sondern z. T. auch von Bedeutung sind für den Geist der Soldaten.

An unser Militärbrot werden strenge Anforderungen gestellt, die dem Zivil-