

Zeitschrift: Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 17 (1941-1942)
Heft: 15

Artikel: Was hat ein Pilot beim Sturzflug auszuhalten?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-710843>

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: 28.01.2026

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

Der Schweizer Soldat Nr. 15

Offizielles Organ des Schweizerischen Unteroffiziersverbandes. Herausgeber: Verlagsgenossenschaft „Der Schweizer Soldat“ Zürich, Nüscherstr.

Armeezeitung

Chefredaktion: E. Mückli, Adj.-Uof., Postfach Zürich-Bahnhof 2821, Tel. 5 70 30
Administration, Druck u. Expedition: Aschmann & Scheller AG., Zürich 1, Brunn-
gasse 18. Tel. 2 71 64, Postscheck VIII 1545. Abonnementspreis: Fr. 10.- im Jahr
und Insertionspreis: 25 Cts. die einspaltige Millimeterzeile von 43 mm Breite

XVII. Jahrgang

12. Dezember 1941

Erscheint wöchentlich

LE SOLDAT SUISSE
IL SOLDATO SVIZZERO
IL SUDÀ SVIZZER

Was hat ein Pilot beim Sturzflug auszuhalten?

Der Angriff im Sturzflug geht wahn-
sinnig schnell vor sich, und so mußte
bei der Entwicklung alles getan wer-
den, um den Flugzeugführer möglichst
zu entlasten, damit er seine Aufmerk-
samkeit ganz auf das Ziel richten kann.
Im Sturz soll der Pilot zur Erzielung ei-
ner großen Treffsicherheit so nahe wie
möglich an den Boden herankommen.
Da aber bei einer Geschwindigkeit
von rund 160 Meter in der Sekunde,
das sind 600 km in der Stunde, schon
ein Verschätzen von zwei bis drei Se-
kunden einen Höhenverlust von über
300 Meter bedeutet, muß immer eine
gewisse Sicherheitshöhe vorhanden
sein, denn der Radius, den die Ma-
schine beim Abfangen beschreibt, darf
nicht zu klein werden, da hierbei
Kräfte auftreten, die von bestimmten
Werten ab kein Mensch mehr auszu-
halten vermag.

Alle diese Ueberlegungen führten
beim Bau des Sturzkampfflugzeuges
zum automatischen Sturzflug, bei dem
mit der Auslösung der Bomben durch
eine sinnreiche Konstruktion gleichzei-
tig auch das Flugzeug abgefangen
wird. Bei der Junkers 87 werden die
vor und während des Sturzfluges von
dem Flugzeugführer vorzunehmenden
Bediengriffe möglichst beschränkt, das
heißt, entweder automatisiert oder so
zusammengelegt, daß der Flugzeug-
führer in der Lage ist, seinen militäri-
schen Auftrag auszuführen, ohne durch
rein technische Arbeiten zu sehr ge-
hemmt zu sein. Was aber immer bleibt,
das ist die Leistung des Fliegers und
seiner Maschine.

Neben den Einflüssen der Höhen-
lage spielt eine ganz große Rolle die
Größe der Geschwindigkeit, mit der
diese Höhen erreicht werden.

Der Bergsteiger gelangt relativ lang-
sam in größere Höhen, und ein trai-
nierter Organismus wird sich der ver-
änderten Lage fortwährend anpassen
können. So gelangten zum Beispiel die
Mitglieder der letzten Himalaya-Expe-
dition in langsamem Aufstieg in vier-
zig Tagen auf die Höhe von 7600 Me-

ter ohne Benützung der Sauerstoff-
apparate. Der Pilot ist auch hier wie-
der ganz andern Bedingungen unter-
worfen.

Die Steiggeschwindigkeiten der
modernen Flugzeuge liegen bereits
sehr hoch. Höhen von 700 Meter wer-
den in zehn Minuten ohne weiteres er-
reicht. Der Mensch wird also in einer
unglaublich kurzen Zeit in eine Höhe
«durchgeschleust», in der der Druck

nurmehr eine halbe Atmosphäre be-
trägt, also nur die Hälfte von dem-
jenigen, der auf der Erdoberfläche
herrscht. Dabei werden schon ganz
geringe Druckdifferenzen vom Men-
schen sehr leicht wahrgenommen. Er-
innern wir uns an den merkwürdigen
Ohrenschmerz, der dann entstehen
kann, wenn wir in einem Eisenbahnzug
gerade ein Tunnel verlassen. Es ist so
leicht verständlich, daß diese enormen



Umschlagbild: 8,1-cm-Minenwerfer in verdeckter Schneestellung. — Illustration de couverture: Lance-mine 8,1 cm. en position couverte dans la neige. — Illustrazione in copertina: Lanciamine da 8,1 cm. in posizione al coperto nella neve. (Zens.-Nur. VI B 1377.)

noch drei bis fünf Sekunden, bis er wieder zu sich kommt.

Sehr gründliche Untersuchungen haben inzwischen geklärt, was in diesen gefährlichen Augenblicken mit dem Körper vorgeht. Wie wir schon feststellten, wird das Blut ebenso wie der Körper in die Richtung der Fliehkraft gedrängt, das heißt also, vom Herzen in die Beine. Da nun aber die Adern keine festen, sondern sehr elastische und dehnbare Gefäße sind, staut sich

das Blut in den Beingefäßen, es sammelt sich und nimmt nicht mehr am Kreislauf teil. Die durch die Adern fließende Blutmenge wird, je größer die Beschleunigung, also die g-Zahl ist, immer kleiner, bis überhaupt nicht mehr genügend Blut zum Oberkörper oder zum Kopf befördert werden kann und der ganze Blutkreislauf damit zusammenbricht.

Der Körper wehrt sich natürlich gegen diesen Angriff der Fliehkräfte. Er

entsendet Blut aus allen Speichern in die Blutbahn, er strafft die Adernwände und steigert dadurch den Blutdruck, und er läßt das Herz schneller arbeiten. Trotzdem kann sich der Körper in diesem ungleichen Kampf mit der Fliehkraft nur drei bis vier Sekunden lang verteidigen, wenn 5 bis 6 g auf ihn einwirken. Lasten weniger oder mehr g auf dem Organismus, dann wird er später bzw. früher kampfunfähig.

Die neue Form des Vorunterrichts

Unterzieht man die neue bundesrätliche Verordnung über den Vorunterricht einer näheren Prüfung, wird man finden, daß sie an der herkömmlichen Form des Vorunterrichts eigentlich wenig ändert. Die körperliche Erziehung der schul- und nachschulpflichtigen Jugend wird ganz einfach in einen durch die veränderten Verhältnisse bedingten neuen Rahmen gestellt. Neu ist an der Verordnung, daß den **Kantonen** ein überragender Anteil an der Organisation des Vorunterrichts eingeräumt wird. Das entspricht der **föderalistischen** Grundlage unserer Verfassung, entspricht auch dem Bestreben, den besonderen Bedingungen gerecht zu werden, unter denen in der Schweiz Leibesübungen betrieben werden.

Es versteht sich von selbst, daß die Ueberwachung des Schulturnens und des gesamten Vorunterrichtsbetriebes dem Eidg. Militärdepartement unterstellt bleibt. Aber für die Beurteilung des Geistes, der durch die neue Verordnung weht, ist die Feststellung wesentlich, daß die **kantonale** Militärbehörde als leitende Stelle für den Vorunterricht eines Kantons in Erscheinung tritt. Das ist entschieden ein bedeutendes Zugeständnis an die kantonale Oberhoheit in Fragen der körperlichen Erziehung. Die Schöpfer der Verordnung ließen sich offenbar von der Auffassung leiten, daß sich dieses Zugeständnis durch eine größere Beweglichkeit der Organisation, durch eine bessere Anpassung an die örtlichen Verhältnisse bezahlt machen werde. Man darf auch ruhig annehmen, daß die Kantone ihren Ehrgeiz darein setzen werden, «ihren» Vorunterricht mustergültig zu organisieren.

Man spürt schon hier die Betonung des **Leistungsprinzips** heraus, das als weiteres neues Element in die Verordnung getragen wurde. Das Leistungsprinzip, das in der Schaffung des eidgenössischen Leistungsheftes und der jährlichen Leistungsprüfungen, weiter auch in der für die Subventionierung gewählten Abstufung seinen Ausdruck findet, gilt auch für das Ver-

hältnis, das durch die Verordnung zwischen dem Eidg. Militärdepartement und den Kantonen hergestellt wird. Die Kantone sollen zu vermehrter Leistung auf dem Gebiete des Schulturnens und des Vorunterrichts, der körperlichen Erziehung des Jungvolkes überhaupt, angeregt werden.

Auf dem Gebiete des **Schulturnens** wird diese vermehrte Leistung durch Bestimmungen angeregt, die eine Erhöhung der wöchentlichen Schulstunden auf drei fordern. Weiter werden die Einführung von Spiel- und Sportnachmittagen, von Geländeübungen und Wanderungen und für den Winter die Pflege des Skilaufes empfohlen. Freilich haben die Schöpfer der neuen Verordnung auch daran gedacht, daß sich das Idealprogramm nicht unter allen Verhältnissen durchführen läßt; sie verfügten deshalb, daß die Kantone ermächtigt sein sollen, unter Verhältnissen, wie sie in ländlichen oder Gebirgsgegenden anzutreffen sind, an Stelle der dritten Turnstunde den Spiel- oder Sportnachmittag durchzuführen oder den Turnunterricht überhaupt nur auf zwei Turnstunden zu beschränken. Es sollen also nicht Bestimmungen geschaffen werden, die bloß auf dem Papier stehen, weil die besonderen Verhältnisse einzelner Gegenden ihre Durchführung verunmöglichen. Mit dem Leistungsprinzip harmonisiert auch die Bestimmung, nach welcher jeder Schweizer Schüler **am Ende der Schulpflicht** eine **Prüfung** über seine körperliche Leistungsfähigkeit abzulegen hat. Diese Abschlußprüfung legt nicht etwa eine Verpflichtung des Jünglings zum Besuch eines Vorunterrichtskurses fest. Sie soll lediglich einen Anhaltspunkt dafür bieten, bis zu welchem Grade die Schule ihrer Pflicht der körperlichen Ertüchtigung der Schulpflichtigen nachkommen kann.

Vom Leistungsprinzip diktiert sind, wie schon kurz bemerkt wurde, auch die Bestimmungen über die **Beitragsleistungen des Bundes**. Grundsätzlich wird den Kantonen für jeden zur Leistungsprüfung angemeldeten Jüngling

ein Grundbeitrag zugesichert; erfüllt der Jüngling die vorgeschriebene Mindestanforderung, erhält der Kanton einen zusätzlichen Beitrag. Weitere Beiträge werden den Kantonen für Jünglinge in Aussicht gestellt, die Prüfungen in Disziplinen bestehen, die über die vorgeschriebenen Mindestanforderungen hinausgehen (Wahlfächer). Organisationen, die von den Kantonen zur Durchführung des Vorunterrichts und der Leistungsprüfungen ermächtigt werden, erhalten Subventionen nach den gleichen Grundsätzen.

Die neue Verordnung bringt aber noch andere Verbesserungen gegenüber dem bestehenden Zustand. Mit der Vorschrift, die den Leiter oder Unterleiter einer Vorunterrichtssection zur Vornahme jährlicher **Körpermessungen** verpflichtet, wird eine Kontrolle des körperlichen Befindens des Jünglings eingeführt, die durch die **unentgeltliche sportärztliche Untersuchung** der Vorunterrichtszöglinge vorteilhaft ergänzt wird. Auf diese Weise wird körperlichen Schädigungen des Vorunterrichtsteilnehmers vorgebeugt. Die Verordnung schließt auch in der Weise eine Lücke im bisherigen Vorunterrichtswesen, daß sie die Kantone und alle Organisationen, die sich mit Schulturnen und Vorunterricht befassen, in ihren Bestrebungen zur **Heranbildung eines tüchtigen Lehrkörpers** unterstützt. Ein Anfang wird damit gemacht, daß den kantonalen oder privaten Lehrerbildungsanstalten vorgeschrieben wird, wenigstens drei Stunden praktischen Turnunterrichts pro Woche und eine Stunde Methodik auf den Stundenplan zu setzen und das Turnen bei den Lehramtsprüfungen als obligatorisches Fach zu erklären. Der Bund unterstützt weiter alle von den zuständigen Organen oder Vereinen durchgeführten Kurse, die den Zweck verfolgen, im Amt stehende Lehrer und Lehrerinnen im Turnfach weiterzubilden. Für die nötige Vorbildung des Lehrkörpers der Vorunterrichtskurse sorgen **Leiterkurse**, deren Durchführung den Kantonen