

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 30 (1957)  
**Heft:** 5  
  
**Artikel:** Probleme der Fliegerabwehr  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-560752>

### **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:** 14.01.2026

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

## Probleme der Fliegerabwehr

Das Flabproblem besteht in der Erfüllung der Forderung, «ein im Raum sich in der Regel bewegendes Ziel zu bekämpfen, bevor dessen Zerstörungsmittel zum Einsatz gelangen können». Dabei handelt es sich bei diesen Zielen — wenigstens heute und in der nächsten Zukunft — zur Hauptsache um Flugzeuge verschiedener Gattungen, z. B. Jäger, leichte und schwere Bomber, Transporter, Helikopter und Gleiter, die verschiedene Geschwindigkeiten aufweisen. Im Zusammenhänge damit ergeben sich Beschuss-Bedingungen, die zu erfüllen das «Besondere» und «Schwierige» der Flab darstellen und sowohl an die Truppe wie auch an das Material grosse Anforderungen stellen. Die Bedeutung dieser Forderungen lässt sich am besten erkennen bei der Beurteilung der Frage des *möglichen Fliegereinsatzes*, wofür nachfolgende Punkte massgebend sind:

- Bedeutung und Empfindlichkeit sowie Grösse des Zieles,
- Lage des Zieles im Vergleich zum Gelände,
- Zweck des Angriffs (Störung, Zerstörung),
- zur Verfügung stehende fliegerische Mittel (zahlen- und leistungsmässig),
- zeitliche Durchführung des Angriffs (gestaffelt, schlagartig),
- gegnerische Abwehrmittel auf dem Anfluge und am Ziel.

Aus dieser summarischen Beurteilung der Lage erkennt man, dass jeder Flugwaffeneinsatz gewisse Bedingungen berücksichtigen muss und die Fliegerabwehr mit verschiedenartigen fliegerischen Einsatzmitteln, Einsatzformen, Einsatzhöhen und Einsatzgeschwindigkeiten zu rechnen hat.

Von besonderem Interesse sind die Einsatzhöhen und Einsatzgeschwindigkeiten, wobei hierüber in grundsätzlicher Beziehung zu sagen ist, dass die Einsatzhöhen von wenigen Metern über dem Boden bis auf Höhen von 10000 bis 15000 m wechseln können, und die Geschwindigkeiten sich je nach Flugzeugtyp in der Grössenordnung von 0 bis 1000 km/h, Einzeltypen noch schneller, bewegen. Diesen Verhältnissen hat sich die Flabausbildung und die materielle Ausrüstung der Fliegerabwehr anzupassen und vom Grundsatz ausgehend: «Bekämpfung des Zieles vor dem Einsatz der Zerstörungsmittel», ergibt sich, dass für die Fliegerabwehr die Ausnützung von «Zeit und Raum» wie bei keiner andern Waffe im Vordergrund steht. Hier spielen nicht nur Sekunden, sondern Bruchteile davon eine Rolle, besonders dort, wo für das Schiessen die Zusammenarbeit mehrerer notwendig ist. Flughöhe und Zielgeschwindigkeit beeinflussen die Beschussmöglichkeiten, d. h. die Dauer des Flabbeschusses, und zwar in dem Sinne, als mit der Zunahme dieser beiden genannten Grössen die Beschusszeit abnimmt.

Auf Grund der fliegerischen Möglichkeiten bezüglich Wahl des Flugweges und der Geschwindigkeit sowie in Berücksichtigung von feststehenden Tatsachen, gegeben durch die technischen Möglichkeiten der *Flabmittel* ergibt sich, dass für die verschiedenen Fälle des Fliegereinsatzes verschiedene Flabmittel zur Verfügung stehen müssen, d. h. solche für tiefe, mittlere und grosse Flughöhen, wobei für alle Fälle grosse Schussfolge oder Kadenzen, kleine Ge-

schossflugzeiten und möglichst grosse Beweglichkeit der Waffen und Geräte angestrebt werden müssen.

Wir verfügen über nachfolgende Kaliber: 20 mm, 34 mm und 7,5 cm und für den Einsatz bei Nacht, zur Zielbeleuchtung, kommen Scheinwerfer in Frage.

Hier ist zu bemerken, dass wir bezüglich 20-mm-Kaliber auf gutem Wege sind, indem die 20-mm-Flabkanone Oerlikon, welche seit geraumer Zeit bei uns eingeführt wird, eine vorzügliche Waffe gegen Tiefflieger darstellt.

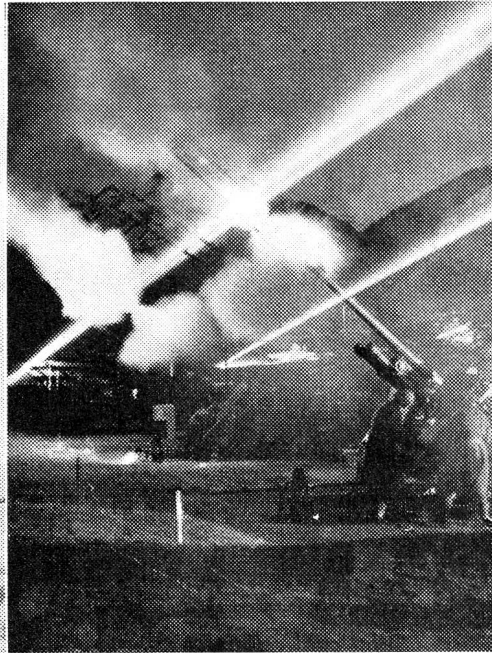
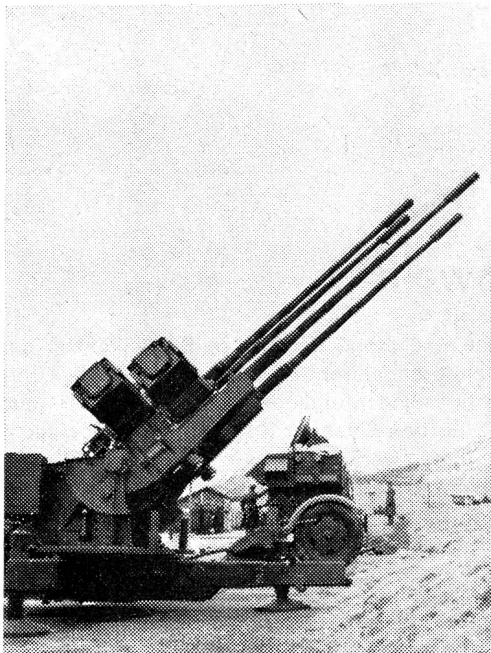
Das Mittelkaliber bedarf einer Erneuerung, und die schwere Flab einer Modernisierung in Richtung Radar und verbesserter Rechenggeräte, womit erreicht wird:

- nicht nur eine bessere Ausnützung dieser Geschütze bezüglich Beschussmöglichkeiten bei ungünstigen meteorologischen oder schwierigen Sichtverhältnissen, sondern
- auch eine wesentliche Steigerung der Treffwahrscheinlichkeit.

Technische und taktische Belange setzen den verschiedenen Flabwaffen bezüglich Wirkungsstanz und -höhe gewisse Grenzen, eine Feststellung, die überall gemacht werden kann und in Berücksichtigung dieser Verhältnisse kommt man zu einer weiteren Frage: Die Bedeutung der Flab im Rahmen unserer Armee.

Dazu ist zu sagen, dass schon das Vorhandensein von Fliegerabwehr einen grossen Einfluss auf den Einsatz einer Flugwaffe hat. Flugweg, Flughöhe, Geschwindigkeit, Verbandsformation, Verbandsgrösse und Einsatzform am Ziel sind flabbedingt, und damit wird eine Flugwaffe gezwungen ihren Einsatz unter Rücksichtnahme auf die Fliegerabwehr zu planen. Sie ist also nicht alleinige Beherrscherin des Raumes.

Eine Flugwaffe ist ein empfindliches und teures Kriegsmittel. Ihre Einsatzbereitschaft auf längere Zeit ist daher von besonderem Interesse, und da zeigt die Kriegserfahrung, dass von einem lohnenden Flugwaffeneinsatz eine gewisse Grenze an Verlusten und Beschädigungen nicht überschritten werden darf. Churchill setzte diese Quote auf 25%. Es ergibt sich daraus, dass eine starke, gut ausgebildete, personell und materiell leistungsfähige und taktisch zweckmässig eingesetzte Flab nicht nur wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer einer Flugwaffe haben kann, sondern ebenso sehr auf den örtlichen und zeitlichen Einsatz von Luftstreitkräften. Zu diesen Feststellungen kommt hinzu, dass die Fliegerabwehr jederzeit einsatzbereit sein kann und bei zweckmässigem Einsatz durch die Bildung von Flabschwerewichten eine örtliche Luftüberlegenheit über eine längere Zeitdauer erreicht werden kann, was von Flugwaffen nicht ohne weiteres behauptet werden darf. Die Frage der Bedeutung der Fliegerabwehr im Rahmen unserer Armee muss aber auch im Zusammenhänge mit jener der Luftraumverteidigung allgemein beurteilt werden, d. h. unter Einbezug der Flugwaffe. Ohne hier näher auf Details einzutreten, kann gesagt werden, dass weder bei uns noch anderswo eine Luftraumverteidigung nur durch Flieger möglich sein wird, begründet ganz allgemein durch den Hinweis: dass auch den Flugwaffen Grenzen der Einsatzmöglichkeit



In einer Zeit der schnellfliegenden Düsenkampfflugzeuge kommt der Fliegerabwehr eine immer steigende Bedeutung zu. An einer Demonstration wurden in einem Nachtschiessen verschiedene Flabkanonen der Schweizerarmee vorgeführt, so die 7,5 cm schwere Flabkanone, die rechts ihre Schüsse in den nächtlichen Himmel jagt. Links die völlig neuartige 30-mm-Vierlingskanone von Hispano Suiza, welche von der Schweizerarmee gegenwärtig geprüft wird. Bei einer Schussfolge von 650 Schuss pro Waffe und Minute und einer Mündungsgeschwindigkeit von 1080 m/sec weist das Geschütz eine praktische Kampffernung von 4000 m auf.

gesetzt sind, und zwar in bezug auf einzusetzende Mittel, Einsatzhöhen, Einsatzzeiten und der Möglichkeit der Zielauffindung.

Parallel der technischen Entwicklung auf dem Gebiete des Flugwesens sind entsprechende Fortschritte auf jenem der Waffen und Geräte der Fliegerabwehr festzustellen, die allgemein auf die zunehmenden Flugzeuggeschwindigkeiten und die durch Flugzeuge erreichbaren Höhen Rücksicht nehmen.

Diese flabtechnische Entwicklung zeichnet sich vor allem aus durch:

- Waffen mit hohen Kadenzen,
- Verbesserung der Munitionswirkung,
- Beweglichkeit der Waffen und Geräte,
- Verwendung von Radar,
- rasch arbeitende Rechengeräte für die Bestimmung der Schiesselemente,
- Verwendung von gesteuerten Raketen.

Wenn auch alle erwähnten Neuerungen und Verbesserungen von grosser Bedeutung sind, ist die Flabrakete von besonderem Interesse, weil damit Ziele in Höhen beschossen werden können, die mit gewöhnlichen Flabgeschützen nicht erreichbar sind.

Dass heute schon Flabraketen vorhanden sind, ist bekannt. Offen ist jedoch die Frage, wann solche Raketen «mit

genügender Treffwahrscheinlichkeit» zur Verfügung stehen und ob die Flabrakete für alle Fälle das zweckmässigste Mittel ist. — Über die heute möglichen Treffwahrscheinlichkeiten sind die Ansichten wesentlich verschieden, ein Beweis dafür, dass noch nicht jener technische Stand erreicht ist, den man gerne hätte. Beim ganzen Flabraketenproblem darf die wichtige Tatsache nicht übersehen werden, dass auch dort Toträume auftreten, und zwar im Wirkungsbereich nach der Höhe. Entsprechend dem heutigen Stand der Technik können Flabraketen erst von einer bestimmten Flughöhe an zur Wirkung gelangen, und je nach Raketenleistung und Zielgeschwindigkeit richtet sich die maximale Wirkungshöhe. So weist z. B. die bekannte «Nike-Rakete» nach Angaben aus der Literatur einen Wirkungsbereich nach der Höhe ab 6000—18000 m auf, d. h., unterhalb 6000 m kommt die Flabrakete nicht in Frage. Auch in der Schweiz wird seit über 10 Jahren durch die Firma Bührle & Co. an der Entwicklung einer Flabrakete gearbeitet und zur Zeit werden Werkschiessversuche durchgeführt. Wie weit diese Rakete die durch die Firma gestellten Forderungen zu erfüllen vermag und wann sie truppenreif sein wird, sind Fragen, welche nicht bestimmt beantwortet werden können. Aber auch die Bührle-Rakete weist einen untern Totraum auf, für dessen Überbrücken Flabmittel bisheriger Art beigezogen werden müssen.

## Liaisons de sécurité dans les courses automobiles

La section vaudoise a été chargée d'assurer les diverses liaisons téléphoniques et par radio, nécessaires au déroulement normal des courses internationales de côte et grand prix suisse de la Montagne, à Ollon-Villars, en août 1956.

Forte d'une vieille expérience en ce domaine, acquise notamment dans 2 grands prix automobiles en circuit fermé, quelques dix courses motocyclistes et 2 grandes courses automobiles de côte, nous avons pu mettre au point, pour cette dernière manifestation, un réseau parfaitement sûr et rapide.

En voici les principaux aspects techniques:

Piste et course (extrait du programme ACS).

Route Ollon—Chesières, longueur 8 km, route sinueuse avec notamment 7 virages en épingle.

Départ altitude 519 m, arrivée altitude 1182 m.

Participation de plus de 100 voitures, 2 manches d'essais, 2 manches course, départ toutes les 2 minutes environ.

### Mission

Sécurité: relier en permanence les 11 points de la piste, la direction de la course et les divers services de secours pour de rapides interventions sanitaires et de dépannage.

Renseignement: documenter la direction sur tous les incidents survenus en course et fournir au speaker permanent les éléments utiles à un reportage vivant.

Cette double tâche ne peut être remplie que si les liaisons sont rapides et sûres, et il est très important que chaque station ait une écoute parfaite de tout le réseau.