Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 34 (1961)

Heft: 10

Artikel: Die Boden/Luft-Lenkwaffe "Bloodhound"

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-563500

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: 10.12.2025

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

Die auszufüllenden Lücken, die in Betracht fallenden Modernisierungsmassnahmen und die Verteilung der Aufgaben der Fliegerabwehr

Wir haben gesehen, dass sich in den verschiedenen Phasen eines Krieges, der uns direkt oder indirekt betrifft, die Wirkungen unserer aktiven Luftverteidigungsmittel über die ganze Ausdehnung des schweizerischen Luftraumes erstrecken müssen. In diesem Rahmen hat auch die terrestrische Fliegerabwehr mitzuwirken.

Wir bedürfen folglich einerseits terrestrischer Mittel, die in der Lage sind, zeitlich oder räumlich den Abwehrkampf der Jagdflugzeuge zu ergänzen oder für bestimmte Aufgaben zu übernehmen. Ein solcher Auftrag kann heute *Flablenkwaffen* übertragen werden. Andererseits müssen wir imstande sein, Flugzeuge zu bekämpfen, die der Abwehr der Jäger und der *Flablenkwaffen* entgangen sind und in der Folge bestimmte Objekte angreifen. Dies ist gegenwärtig noch die Aufgabe der klein- und mittelkalibrigen Fliegerabwehrgeschütze.

Die *Flablenkwaffe,* die wir benötigen, muss alle Flugzeugtypen, selbst die schnellsten, bekämpfen können. Sie muss auch eine grosse Wirkungsreichweite aufweisen, um Ziele zu erreichen, die in grosser Distanz fliegen, da es sich dabei um eine nicht zu vernachlässigende Bedrohung handeln kann. Die grosse Reichweite, die die Beweglichkeit der Flablenkwaffen ausmacht, erlaubt rasche Feuerkonzentration grosser Wirkung. Wenn darüber hinaus die Reichweite in der Grössenordnung des zu schützenden Raumes liegt, wird das Ausmass der zusammengefassten Lenkwaffeneinsätze erheblich erhöht.

Zum *Schutze der Neutralität,* bei dem es sich darum handelt, die unsern Luftraum verletzenden fremden Flugzeuge zu warnen und nötigenfalls zur Landung zu zwingen, ist das Flugzeug praktisch das einzig brauchbare Mittel. Sobald es aber darum geht, ein Flugzeug im Fluge abzuschiessen, kann die Lenkwaffe das Flugzeug in seiner Aufgabe ablösen oder dessen Aktion vervollständigen, sei es zeitlich oder örtlich. Die Wahl der einzusetzenden Mittel richtet sich nach der militärischen Lage und den meteorologischen Bedingungen, sowie auch nach dem Bestreben, das Risiko und die Abnützungsgefahr für unsere wertvollsten Kampfmittel herabzusetzen.

Im Falle der reinen *Luftkriegführung* handelt es sich darum, die Abwehraufgaben zwischen den Lenkwaffen und den Flugzeugen zeitlich und örtlich zu trennen. Zeitlich deshalb, weil unsere Jagdflugzeuge nicht dauernd in der Luft sein können und örtlich, weil ihre beschränkte Anzahl niemals die Gesamtheit unseres Territoriums schützen, aber auch weil die Lenkwaffen nicht in einem bestimmten Raum wirken können.

Während *kombinierter Erd-Luft-Operationen* liegt der Schwerpunkt der Fliegerabwehr auf dem Schutze der an der Schlacht direkt beteiligten Teile der Armee. Die wichtigste Aufgabe unserer Jäger ist demzufolge der Schutz unserer Erdtruppen, vor allem der sich in Bewegung befindlichen Stosselemente und gegebenenfalls auch unserer Jagdbomber. Um solche Operationen unserer Flugwaffe erfolgreich zu gestalten, ist ein massiver Einsatz notwendig. Schon aus diesem Grunde, aber auch um die Fliegerabwehr in der Dauer sicherzustellen, ist zwischen Flieger und Lenkwaffen eine zeitliche Aufteilung der Schutzaufgaben vorzusehen, um zu vermeiden, dass unsere Piloten und Flugzeuge in Aufgaben von sekundärer Bedeutung verbraucht werden. Im übrigen kann man, immer wenn die allgemeine Luftlage dies gestattet, aus der raschen Einsatzmöglichkeit, überraschend auftauchende Ziele zu bekämpfen, grossen Nutzen ziehen; auch hier handelt es sich darum, eine zeitliche Aufteilung der allgemeinen Schutzaufgaben vorzunehmen. Neben der zeitlichen Aufgabenverteilung kommt auch eine örtliche in Frage.

Was uns fehlt, ist ein mobiles und modernes Abwehrmittel, welches je nach Lage, den Flabschutz der Objekte am Rande oder ausserhalb des Operationsraumes zu übernehmen hat, oder welches die eingesetzten Waffen innerhalb dieser Zone verstärkt. Eine solche Waffe muss die in niedrigen und mittleren Höhen und mit grosser Geschwindigkeit angreifenden Flugzeuge bekämpfen können, auch wenn die Beschusszeit ausserordentlich kurz ist. Da die Lenkwaffen in der Lage sind, verhältnismässig tieffliegende Flugzeuge zu bekämpfen, darf man sich mit einer geringeren Wirkungshöhe als derjenigen der schweren Flab für die neue Mittelkaliberflab begnügen.

Zur Erfüllung der gestellten Anforderungen eignet sich am besten eine elektronisch gesteuerte, automatische Kanone von mittlerem Kaliber. Wir sind der Auffassung, dass neben den Lenkwaffen die Verstärkung unserer Fliegerabwehr durch die Beschaffung dieses Materials zu erfolgen hat. Aus diesem Grunde beabsichtigen wir den Ankauf von Mittelkaliber-Batterien und verzichten darauf, die Formationen der schweren Flab, deren Material nicht schon durch Feuerleitradar vervollständigt wurde, beizubehalten. Dadurch würde die so komplettierte Reihe der Fliegerabwehrmittel uns erlauben, alle Flugzeuge, die in unserem Territorium Ziele angreifen, von den untersten bis in die höchsten Flughöhen zu bekämpfen, soweit dies heute und für die nächste Zukunft überblickt werden kann.

Die Boden/Luft-Lenkwaffe «Bloodhound»

Die in Grossbritannien durch die Firmen Bristol Aircraft und Ferranti entwickelte und gemäss der Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zur Verstärkung unserer Fliegerabwehr zur Anschaffung (2 Abteilungen zu 2 Batterien) vorgesehene Boden/Luft-Lenkwaffe «Bloodhound» ist seit 1958 im Einsatz und diente zur Ausrüstung der britischen Royal Air Force. Zudem beabsichtigen auch Schweden und Australien deren Beschaffung.

Die Entwicklung der Waffe basierte von Anfang an auf typisch europäischen Erfordernissen, das heisst zur Abwehr von Kurzstrecken-Angriffen. Die Reichweite der Waffe wird mit 50 bis 100 km angegeben. Ohne die Zusatzraketentriebwerke, die als Starthilfe benützt werden, erreicht die Lenkwaffe eine Reisegeschwindigkeit von mindestens Mach 2.

Der Einsatzbefehl an die Lenkwaffen-Batterien erfolgt durch die Meldung von Frühwarnradarstationen. Die halbautomatische Zielbeleuchtungsanlage nimmt die weitere Zielverfolgung auf und liefert die zur Flugbahnvermessung notwendigen Elemente an das Feuerleitgerät. Der Einsatz erfolgt, so-

bald der Angreifer in den Wirkungsbereich des «Bloodhound»-Systems eingedrungen ist. Fast alle diese Operationen, einschliesslich der letzten Prüfungen über die Einsatzbereitschaft der einzelnen Lenkwaffen, erfolgen automatisch.

Die zylindrische Flugzelle

enthält in ihrer Spitze die Radaranlage des Zielsuchsystems, dann den Sprengstoff. Der zylindrische Teil ist fast ausschliesslich zur Aufnahme des Treibstoffes bestimmt (Kerosen). In der Vertikalebene sind symmetrisch zwei Staustrahltriebwerke am Hinterteil der Flugzelle befestigt. Die Steuerung erfolgt durch Auftriebsänderung der beiden Flügel. Zur Stabilisierung sind in der Flügelebene zwei rechteckige feste Flossen eingesetzt. Ebenfalls die vier Starthilferaketen besitzen Stabilisierungsflossen. Der grösste Teil der Struktur ist in Leichtmetallbauweise nach herkömmlicher Praxis im Flugzeugbau hergestellt. Die vereinfachte Konstruktion ermöglicht eine Niedrighaltung der Herstellungskosten und eine eventuelle Herstellung durch Lizenznehmer.

Der Antrieb

erfolgt durch zwei Staustrahltriebwerke, deren Hauptvorteil gegenüber Raketentriebwerken in ihrem um ein Mehrfaches geringeren Treibstoffverbrauch liegt. Die Triebwerke sind naturgemäss einfach in ihrem Aufbau. Der Treibstoff (normales Kerosen) bietet weiter keine Probleme bezüglich Lagerung und Betankung. Die Anfangsbeschleunigung wird durch vier Feststoff-Raketentriebwerke erteilt, welche die Waffe innerhalb weniger Sekunden auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigen und sich nach Brennschluss abtrennen.

Das Steuersystem

ist mit einer halbaktiven Zielsuchanlage ausgerüstet, das heisst, dass das Zielobjekt durch ein leistungsfähiges Bodenradar «angeleuchtet» wird. Die reflektierten Signale werden von der in der Lenkwaffe eingebauten Empfangsanlage als Impulse für das Steuersystem aufgefangen. Mit einer einzigen Boden-Radarstation können gleichzeitig mehrere Lenkwaffen geführt werden.

Die Länge der Waffe beträgt ohne Starthilferaketen 6,75 m, mit solchen 7,7 m, Durchmesser der Flugzelle 53,3 cm, Abschussgewicht etwa 1150 kg ohne bzw. rund 2000 kg mit Starthilferaketen. Über die

Ausbildung des Bedienungspersonals

heisst es in der Botschaft des Bundesrates, dass das Personal durch die schweren Flababteilungen gestellt wird. In Form von Einführungskursen von gleicher Dauer wie die Wiederholungskurse sollen diese Leute auf ihre neue Aufgabe umgeschult werden. Das Personal für die Bedienung der elektronischen Geräte für die Feuerleitung, für welches eine längere Ausbildungszeit unumgänglich ist, wird in einer Rekrutenschule instruiert; diese Ausbildung wird in dem dem Einführungskurs vorangehenden Jahr stattfinden. Da die Lieferung des Materials sich auf mehrere Jahre verteilt und mit dem Ausbildungsmaterial beginnt, wird es möglich sein, die Ausbildung so zu organisieren, dass die Verbände zur gleichen Zeit zum Einsatz bereit sind wie das Material.

Die Mechaniker werden zum grössten Teil aus dem spezialisierten Zivilpersonal der eidgenössischen Werkstätten, denen die Revisionsarbeiten, der Materialunterhalt für Lenkwaffen und Anlagen anvertraut werden, rekrutiert. Diese Lösung wird schon seit mehreren Jahren durch die Fliegertruppen praktiziert. Für die Schiessausbildung ist ein Schiessplatz nicht unerlässlich. Sie wird mit Hilfe von Simulatoren durchgeführt. In der gleichen Weise bilden auch die ausländischen Armeen das Personal aus.

Die Prüfstände der Herstellerfirmen

sind in langjähriger Arbeit so weit vervollkommnet worden, dass die fabrizierten Waffen nur zwischen brauchbar und unbrauchbar unterschieden werden. Selbst für die Fabrikanten sind Schiessversuche derart kostspielig, so dass mit jedem Flug, der notgedrungen fast hundertprozentig mit der Zerstörung der Waffe endet, möglichst viele Informationen erhältlich gemacht werden müssen.

Mit der Beschaffung der Lenkwaffen

geht unsere Armee einen neuen Weg, der ihr von der Entwicklung der Kriegsgeräte her aufgezwungen wurde. Einmal mehr regen sich Gedanken, ob wir da noch mitkommen können. Vor allem hinsichtlich der Ausbildungsmöglichkeiten drängen sich einige grundsätzliche Überlegungen auf. Jedenfalls scheint es uns fraglich, ob die kurzen Ausbildungszeiten in unseren Rekrutenschulen dazu angetan sind, die Waffe wirklich bis ins letzte Detail zu beherrschen. Die Botschaft des Bundesrates ist in dieser Hinsicht recht optimistisch. Hoffen wir nur, dass sie sich nicht täuscht.

30-mm-Fliegerabwehrbatterie Hispano Suiza

Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges wurde von den Kriegführenden wiederholt festgestellt, dass die Wirkung von Treffern der 20 mm Flabkanonen nicht mehr genügte, um tieffliegende Flugzeuge abzuschiessen. Daraufhin wurde von der Firma Hispano Suiza auf Grund einiger Marginaluntersuchungen über die günstigste Kombination von Geschosswirkung (Kaliber) und Kadenz die erste 30 mm Flabkanone entwickelt. Dieses erste HS 830 genannte Geschütz hatte eine Kadenz von 500 bis 600 Schuss pro Minute und eine Geschossanfangsgeschwindigkeit von 920 m/s; es ist den Vertretern unserer Armee im Dezember 1944 in Zuoz in einer Zwillingslafettierung vorgeführt worden.

Nach Kriegsende hat Hispano Suiza die Weiterentwicklung der 30 mm Flabkanonen zunächst zurückgestellt zu Gunsten einer Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Waffenfabrik zur Entwicklung eines modernen 34 mm Zwillingsgeschützes HS/W+F auf der Lafette der alten 34 mm Flab. K. 38 der W+F.

Anfang der fünfziger Jahre kam Hispano Suiza jedoch auf Grund von Besprechungen mit französischen Dienststellen (DEFA, STA, Général Idatte) und auf Grund von theoretischen Studien in ihren Werken in Paris wieder auf das Kaliber von 30 mm zurück und entwickelte die frühere Kanone HS 830 zur neuen Flabkanone HS 831 weiter. Die HS 831 besass bei