Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 28 (1962)

Heft: 1-2

Artikel: Moderne Waffen für unsere Fliegerabwehr

Autor: Horber, Heinrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363994

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: 23.08.2025

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

Moderne Waffen für unsere Fliegerabwehr

Von *Heinrich Horber,* Frauenfeld

Es war schon längstens bekannt, dass unsere Fliegerabwehr seit Jahren in einem Zustand beängstigender Schwäche lag, wobei das vorhandene Material absolut nicht mehr dem heutigen Stand der neuzeitlichen Flugabwehrtechnik entsprach.

Mit der Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Verstärkung der terrestrischen Fliegerabwehr der Schweiz vom 14. Juli des vergangenen Jahres ist für unsere Fliegerabwehrtruppe eine neue Aera angebrochen.

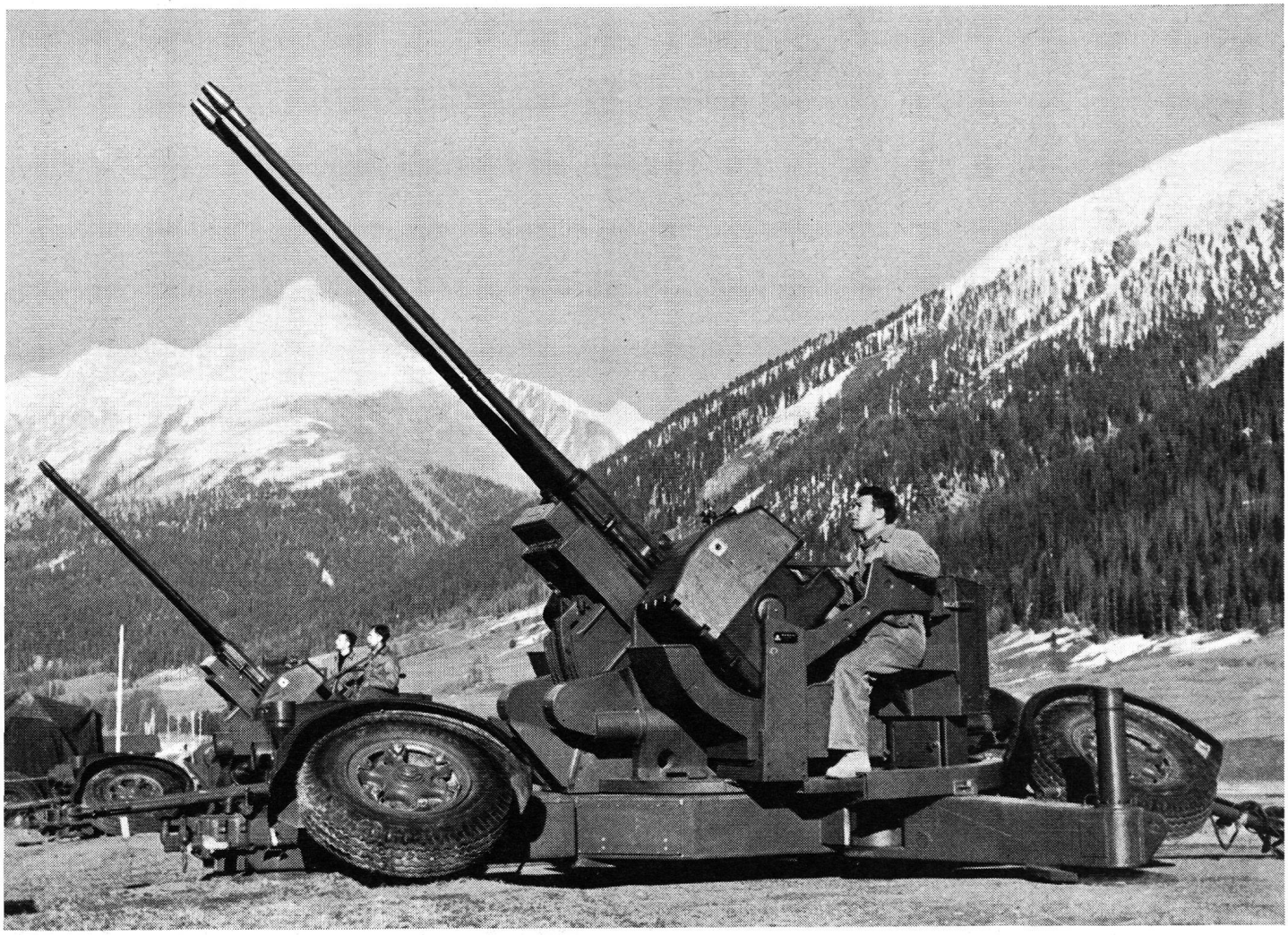
Die künftige Organisation der Flab bietet nun folgendes Bild:

— *37 radarisierte mittlere Flab,* ausgerüstet mit dem 35-mm-Zwillingsgeschütz der Firma Bührle & Co., Zürich-Oerlikon, mit einem Wirkungsbereich bis zu 3000 m Höhe;

— Aufstellung von *zwei Flab-Lenkwaffen-Abteilungen,* ausgerüstet mit dem britischen Lenkwaffensystem Bristol/Ferranti «Bloodhound» Mark II.

Moderne *Flab-Kanonen* spielen heute in der Beschaffungspolitik vieler Staaten im Hinblick auf die Luftraumverteidigung eine grosse Rolle. Die frühzeitige Erfassung eines zu bekämpfenden Luftzieles zählt zur wesentlichsten taktischen Forderung bei der Fliegerabwehr, denn das Ueberraschungsmoment eines allfälligen Angreifers muss nach Möglichkeit ausgeschaltet und die Bekämpfung bereits auf möglichst grosse Distanz ermöglicht werden.

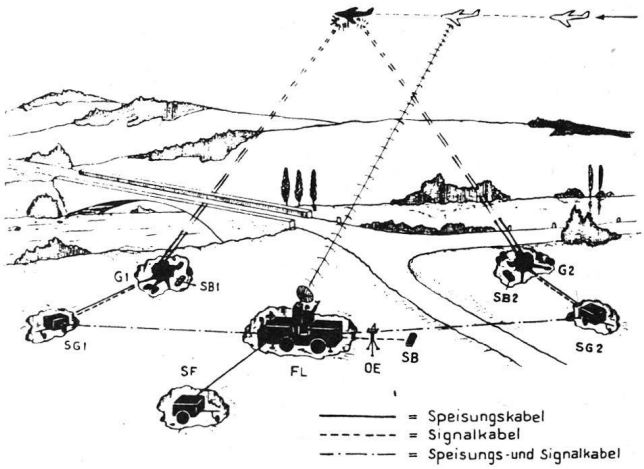
So stellt die gewählte Einheit — die 35-mm-Zwillings-Flabbatterie Oerlikon-Contraves als vollautomatische, radargesteuerte Mittelkaliber-Flabbatterie — eine einheimische Spitzenproduktion dar, die imponie-



Zwei 35-mm-Zwillings-Geschütze Oerlikon-Contraves in Feuerstellung. Diese Geschütze werden von der Super-Fledermaus — dem radargesteuerten Feuerleitgerät — automatisch gelenkt, d. h. die automatisch vom Feuerleitradar übertragenen Schusswerte richten das Geschütz stets auf den Treffpunkt. Der Feuerkampf wird eröffnet, sobald das Ziel in den Wirkungsbereich kommt.

rende Leistungen aufweist und den grossen Vorteil hat, unter zentraler Leitung und in engster Zusammenarbeit aller beteiligten Fachgruppen weitgestgehend in einer Firma entwickelt worden zu sein. Die Synthese der von Grund auf neu entwickelten *35-mm-Zwillings-Flabkanone* der Firma Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon, Bührle & Co., mit dem erprobten Feuerleitgerät «Super-Fledermaus» der Tochterfirma Contraves AG, ist durch die enge Zusammenarbeit der beiden Firmen äusserst gut gelungen, und man darf behaupten, dass dabei ein Waffensystem «aus einem Guss» entstanden ist.

Das Fliegerabwehr-Feuerleitgerät Oerlikon-Contraves mit der Bezeichnung «Super-Fledermaus» ist ein Teil des modernen Waffensystems der mittelschweren Fliegerabwehr. Es ist eines der besten Feuerleitgeräte der Welt, das bereits in 14 Armeen verwendet wird. Es erkennt bei Tag und Nacht Flugziele bis auf 50 Kilometer Distanz, wobei es solche von 40 km Entfernung an automatisch verfolgt. Die Hauptfunktionen dieses vollautomatischen, auf Vierrad-Anhänger aufgebauten radargesteuerten Feuerleitgerätes Super-Fledermaus sind folgende: Radarüberwachung gewisser Hauptabschnitte; Verfolgung des Zieles vermittels Radar oder optisch; automatische und laufende Berechnung der genauen Treffpunktelemente ohne den geringsten Zeitverlust, d. h. während ein Bedienungsmann auf dem Radarbildschirm das Ziel verfolgt, ist dies bereits angemessen worden, während gleichzeitig der elektronische Rechner die Schussweiten ermittelt, die zeitverzugslos und automatisch an die Geschütze übertragen werden.



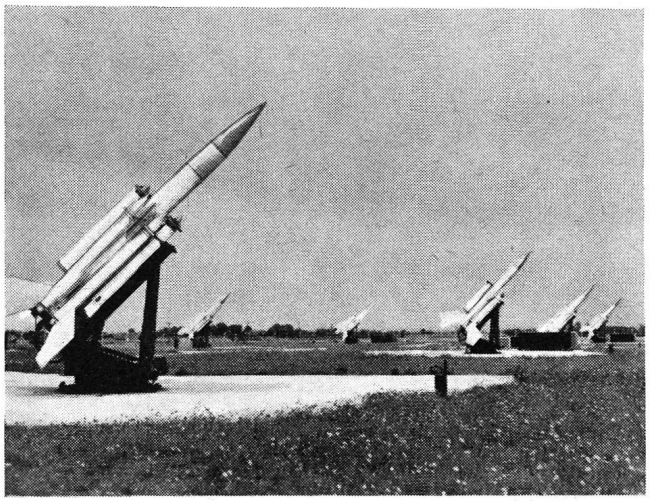
FL = Feuerleitgerät Super-Fledermaus,
OE = Optisches Einweisegerät
SB = Signalbox des Schiessoffiziers
SF = Stromversorgung zum Feuerleitgerät
G^1 = Zwillingsgeschütz Nr. 1
SG^1 = Stromversorgungsanlage zu Geschütz Nr. 1
SB^1 = Signalbox des Geschützchefs 1
G^2 = Zwillingsgeschütz Nr. 2
SG^2 = Stromversorgungsanlage zu Geschütz Nr. 2
SB^2 = Signalbox des Geschützchefs 2

Die zur Beschaffung (300 Millionen Franken) vorgesehene Bloodhound-Rakete — als eine in grossen und geringeren Höhen operierende Waffe — ist ein sogenanntes SAM-Geschoss (SAM: Surface-to-air-missile, das heisst ein Boden-zu-Luft-Geschoss). Sie steht seit 1949 in Entwicklung und ist heute zum Standard-Flugabwehrgeschoss der britischen Luftwaffe — der RAF — geworden. Auch Schweden, ein Land, das wie die Schweiz nicht durch Militärbündnisse gebunden und für seine überlegte Beschaffungspolitik bekannt ist, hat die Bloodhound-Lenkwaffe Mark II bestellt. Auch von Australien ist die Fernlenkwaffe Bloodhound gewählt worden.

Da zahlreiche technische Details der neuen Ausführung Bloodhound Mark II (die Version, die von der Schweiz beschafft wird) noch geheimgehalten werden, soll unseren «Protar»-Lesern die Waffe auf Grund ihrer ersten Ausführung Mark I in Wort und Bild vorgestellt werden:

Die Fernlenkrakete Bristol/Ferranti-«Bloodhound» wird durch ein Luftstrahl-Stautriebwerk angetrieben. Für den Start verfügt die Fernlenkwaffe über vier zusätzliche Pulverraketen, die nach Brennschluss automatisch abgeworfen werden.

Die Lenkung erfolgt nach einem Eigenradar-Zielsuchsystem, also automatisch als sogenannte Befehlslenkung. Die von Bristol/Ferranti entwickelte Rakete ist eine überaus mobile Verteidigungswaffe. Das Geschoss wird auf einem Transport- und Ladewagen an die Abschusstelle gefahren und auf die Startlafette geschoben. Nach Einführen von Schnellverbindungssteckern an der Geschossrückseite für Kraftversorgungsleitungen und nach dem Aufrichten der Lafette bzw. Abschussrampe ist das Geschoss startfertig (siehe Bild). Die Elevation beim Abschuss ist mit 45 ° festgelegt. Die Richtung ergibt sich aus der Radarverfolgung des anvisierten Zieles.

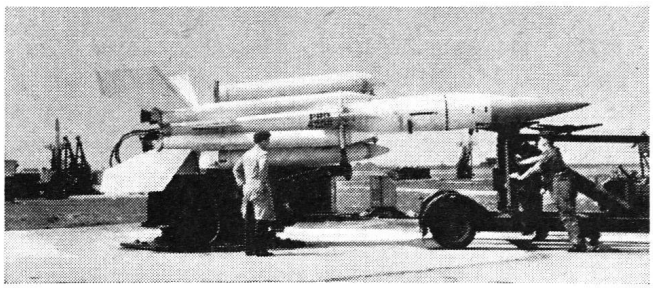


«Bloodhound»-Feuerlenkwaffen auf einer Abschussrampe in Südengland. — Da in unserem Lande eine praktische Arbeit an diesen Waffen nicht möglich ist, soll an Simultangeräten geübt werden.

In seiner äusseren Form gleicht der Bloodhound stark einem Flugzeug. Er ist gegliedert in Rumpfteil, Nase, Flügel, Leitwerk, Staustrahltriebwerke und Raketenmotoren für den Start. Die Nase enthält das Radarsystem. Ganz vorn sitzt die Radarantenne, die zum Aufspüren der vom Ziel reflektierten Radarechos dient. Die Nase selbst hat ausserordentlichen mechanischen Beanspruchungen standzuhalten, wie solche beispielsweise bei scharfen Manövern auftreten. Ferner hat die Hülle auch dem Druck der Regentropfen oder sogar von Hagelkörnern zu widerstehen, wie er bei mehr als zweifacher Schallgeschwindigkeit auftritt. Gleichzeitig aber soll er die Radarechos möglichst wenig abschwächen oder fälschen, da sie ja zur Steuerung der Waffe als Ganzes dienen und den Bloodhound zum Ziel hinführen.

Dieses Lenkwaffensystem darf heute als das am weitesten entwickelte Fliegerabwehrsystem angesprochen werden. Es vereinigt grosse Reichweite, tödliche Wirksamkeit und eine überaus hohe Einsatz-Flexibilität.

Wir Schweizer dürfen der vollen Ueberzeugung sein, dass es sich bei der getroffenen Typenwahl — das heisst der Mittelkaliber-Kanonen Typ Oerlikon 35 mm und der Lenkwaffe Bloodhound Mark II — um das heute modernste Luftabwehrmaterial handelt, das eine hochqualifizierte und schlagkräftige Bodenabwehr darstellt.



Die «Bloodhound»-Fernlenkwaffe ist auf einem Spezialfahrzeug an den Startplatz gebracht worden und wird zum Abschuss auf die Lafette geschoben.

Neuartige Alarmanlage für Feuerwehr und Polizei

Von F. Trachsel jun., Bern

Zusammenfassung

Die nachstehend beschriebene Anlage dient zur Alarmierung von Feuerwehr- und Polizeimannschaften. Es ist heute möglich, die Alarmorganisation genau den Bedürfnissen der Polizei oder der Feuerwehr anzupassen. Dank der neuen Technik besteht absolute Freiheit bezüglich Gruppenbildung, Einteilung, Mutationen u. a. m.

Alarmanlagen, mit welchen über das öffentliche Telephonnetz die Mannschaftsbestände von Feuerwehr- oder Polizeiorganisationen alarmiert werden können, werden schon seit Jahren gebaut. Der Umstand, dass ein Grossteil der Bevölkerung zu Hause am Telephonnetz angeschlossen ist, ermöglicht es, diese Leitungen und Apparate zur Alarmübertragung auszunützen.

Abb. 1 zeigt, wie sich die Telephonzentralen in einer grösseren Stadt verteilen. Jeder Telephonabonnent hat eine Verbindungsleitung nach einer Telephonzentrale. Von der Kommandostelle im Polizei- oder Feuerwehrposten wird der Alarm über eine gemietete Steuer- und Sprechleitung (zweiadrig) nach den Telephonzentralen übertragen.

In Abb. 2 ist dargestellt, wie die zu alarmierenden Teilnehmer in den Telephonzentralen umgeschaltet werden. Durch den Alarm-Einschaltbefehl von der Kommandostelle wird z. B. Relais E 1 aufgezogen.

Mittels des Kontaktes e 1 wird der Alarmteilnehmer 1 von der normalen Amtsausrüstung abgeschaltet und auf den Alarmruf umgeschaltet. Ein Amtsgespräch wird also durch den Alarm unterbrochen. Hebt nun der alarmierte Teilnehmer seinen Hörer ab, so zieht das Relais U 1 auf. Kontakt $u\,1_1$ schaltet den Alarmruf ab und das Alarmgespräch an. Mit Kontakt $u\,1_2$ ist angedeutet, wie ein Teilnehmer nach der Kommandostelle rückgemeldet wird, d. h. in der Kommandostelle ist ersichtlich, welche Leute vom Alarm erreicht worden sind.

Bei den bisher ausgeführten Alarmanlagen musste der Mannschaftsbestand in Gruppen eingeteilt werden, die in ihrer Grösse begrenzt waren (z. B. 10er-Gruppen). Diese Gruppen wurden dann in Kompagnien zusammengefasst. Die Betriebserfahrungen haben nun gezeigt, dass man bezüglich dieser Einteilungen freier sein sollte. Oft ist es schwierig, zum voraus zu bestimmen, wie man den Mannschaftsbestand in einigen Jahren eingeteilt haben möchte. Bei den bisherigen Alarmsystemen mussten Mutationsänderungen (Umteilungen) durch die PTT mittels Umrangierungen in den Telephonzentralen durchgeführt werden. Die daraus entstehenden Kosten und Umtriebe können bei grösseren Anlagen erheblich sein. Unangenehm wirkte sich aus, dass diese Arbeiten nicht in kurzer Zeit ausgeführt werden konnten. Dadurch waren öfters Alarmanlagen nicht im effektiv gewünschten Zustand.

Es war also erwünscht, ein neues System zu entwickeln, bei dem diese Nachteile nicht vorhanden sind. Dazu wurden die folgenden Bedingungen gestellt:

1. Absolute Freiheit in der Gruppenbildung, d. h. jede Gruppe kann sämtliche Alarmteilnehmer enthalten;
2. Umteilungen müssen im Kommandoposten der Feuerwehr oder Polizei vorgenommen werden können;
3. da Umteilungen speziell bei Polizeialarmanlagen oft und unerwartet vorkommen können, muss die Umteilung innerhalb kurzer Zeit auf einfache Weise erfolgen können.

Um diese Bedingungen zu erfüllen, wurde ein neues Alarmsystem *mit Gruppenmatrizen* entwickelt.