

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 143 (1977)
Heft: 5

Artikel: Der 35-mm-Flabpanzer "Oerlikon-Contraves"
Autor: Müller, Theo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-50938>

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: 19.01.2026

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

Der 35-mm-Flabpanzer «Oerlikon-Contraves»

Theo Müller

Der 35-mm-Flabpanzer wird zur Zeit im NATO-Bereich von der Bundesrepublik Deutschland, Belgien und den Niederlanden in größeren Stückzahlen beschafft. Bei weiteren NATO-Staaten werden Beschaffungsvorhaben für den 35-mm-Flabpanzer durch die zuständigen Stellen bearbeitet. Die US Army hat sich schon vor Jahresfrist für die Einführung eines gepanzerten, selbstfahrenden Rohrwaffensystems zum Schutz ihrer mechanisierten Truppen entschieden. An der bevorstehenden Ausschreibung wird der 35-mm-Flabpanzer als aussichtsreicher Kandidat teilnehmen. Diese Situation ist kein Zufall, denn der 35-mm-Flabpanzer ist wie kaum ein anderes Flabsystem in der Lage, die mechanisierten Truppen in allen Phasen ihres Einsatzes, bei jedem Wetter und zu jeder Tages- und Nachtzeit wirkungsvoll gegen Tieffliegerangriffe zu schützen.

Bedürfnis nach Flabschutz und Einsatz des Kanonen-Flabpanzers

Die Notwendigkeit eines terrestrischen Flabschutzes von Panzerverbänden ist in den verschiedenen Phasen – vom Bereitschaftsraum bis zum eigentlichen Panzergefecht – unbestritten. An die Flabsysteme werden jedoch in den einzelnen Phasen verschiedenartige Anforderungen gestellt.

Es lassen sich im wesentlichen folgende Situationen auseinanderhalten:

- Bereitschaftsraum;
- Marsch vom Bereitschaftsraum zum Gegenschlagsraum;
- vor oder bei Überschreitung der Abtauflinie;
- Einleitung des Gegenschlages.

Im Bereitschaftsraum

Der Panzerverband ist im Bereitschaftsraum aufgelockert und bestmöglich getarnt. Um den Verband nicht vorzeitig zu verraten, muß man Funk- und Radarstille einhalten, und feindliche Aufklärungsflugzeuge werden nicht bekämpft. Moderne Aufklärungssensoren (zum Beispiel Infrarot) gestatten aber trotzdem eine mindestens teilweise Entdeckung. Bleibt der

ren. Mit geplanten feindlichen Luftangriffen in der Stärke von 30 bis 40 Flugzeugen ist zu rechnen. Dabei werden vorzugsweise Flächenbombardierungswaffen, wie Streubomben und Streuminen, eingesetzt.

In dieser Lage kann die Flab ihre Stellungen mit bestmöglichen Wirkräumen wählen und so einen effektiven Schutz gewähren. Sie wird die Stellungen häufig wechseln und mit ihren Radarsuchmitteln äußerst sparsam umgehen, um den Bereitschaftsraum der gegnerischen elektronischen Aufklärung nicht zu verraten. Der 35-mm-Flabpanzer ist in der Lage, an Stelle des eigenen Suchradarbildes ein Luftlagebild von einer übergeordneten, räumlich getrennten Radaraufklärung zu empfangen und auf seinen Standort bezogen darzustellen. Er kann also bis zu hohen Bereitschaftsstufen Radarstille wahren.

Kommt es dann zum massierten Luftangriff, so muß die Flab augenblicklich reagieren und die in rascher Folge angreifenden Flugzeuge in kürzesten Intervallen bekämpfen können. Mit anderen Worten: Die Flab muß einen hohen Sättigungswert aufweisen, um möglichst viele Angreifer vor dem Abwurf ihrer Bombenlast abzuschießen.

Marsch zum Gegenschlagsraum

In dieser Phase ist der Gegenschlagsverband einer andersgearteten Bedrohung aus der Luft ausgesetzt. Erfolgt die Verschiebung bei Sichtverhältnissen, was mit Rücksicht auf eine größtmögliche eigene Handlungsfreiheit der Fall

Verband einige Zeit im Bereitschaftsraum, so wird er mit Sicherheit aufgeklärt.

Es wird das Bestreben jedes Gegners sein, den Gegenschlagsverband schon im Bereitschaftsraum zu immobilisie-



Bild 1. 35-mm-Flabpanzer, Version CA 1, bei einem nächtlichen Erprobungsschießen auf dem Schießplatz Den Helder in Holland.

sein sollte, ist mit einer baldigen Entdeckung des Verbandes und seiner sofortigen Bekämpfung aus der Luft zu rechnen. Die Hauptsorge der für den Flabschutz des Panzerverbandes Verantwortlichen gilt nebst der Abwehr dieser überraschenden Angriffe auch den sogenannten «**passages obligés**», den Stellen der Vormarschachse, wo der sich verschiebende Verband kanalisiert wird, so beim Überschreiten von Brücken. Dort wird ein Teil der Flabkräfte raschestens in Stellung zu bringen sein. Der Rest muß die marschierende Kolonne in ihrer ganzen Tiefe schützen.

Der 35-mm-Flabpanzer ist für diese Aufgaben besonders geeignet. Innert kürzester Zeit kann er den Stellungsraum verlassen, während der Fahrt den Luftraum selbst überwachen, auftauchende feindliche Flugzeuge augenblicklich erfassen und bekämpfen.

Im stets wechselnden Gelände, das auch dem Angreifer aus der Luft gute Deckungsmöglichkeiten bietet, müssen von der **Flab hohe Beweglichkeit, kürzeste Reaktionszeit** auf einen Angriff und **große Waffenwirksamkeit** gefordert werden – Forderungen, die sich nur von einem äußerst reaktionsschnellen Rohrwaffensystem genügender Reichweite erfüllen lassen.

Bild 2 soll eine Vorstellung vermitteln, zu welcher Abwehrleistung der 35-mm-Flabpanzer befähigt ist.

Ein gepanzerter Verband bewegt sich auf die Ablaufflinie zu. In dieser Phase ist er besonders gefährdet, da er vom Gegner aufgeklärt ist. Dieser setzt zunächst **eine Doppelpatrouille auf die Flabverteidigung** an, mit dem Auftrag, diese auszuschalten. Der Angreifer zieht hinter einer Geländeabdeckung

steil hoch, demaskiert sich bei etwa 3,5 km und greift die Flabpanzer im Stechflug an. Dank den kurzen Reaktions- und Zielwechselzeiten gelingt es den zwei Flabpanzern, jeweils beide Flugzeuge der Patrouillen mit Treffpunktdistanzen von 1,5 und 1 km zu bekämpfen.

In der Zwischenzeit hat bereits der zweite Angriff begonnen. Eine weitere Doppelpatrouille hat den Auftrag, etwa 10 bis 15 Sekunden nach dem ersten Angriff **den mechanisierten Verband im Tiefflug mit Streubomben anzugreifen**. Diese Doppelpatrouille nähert sich unter Ausnutzung des Geländes dem Ziel bis auf 3 km, bis sie vom Radar der Flabpanzer erfaßt wird. Noch während der Bekämpfung des ersten Angriffes werden diese Angreifer auf dem Bildschirm vormarkiert, so daß der Zielwechsel nur wenige Sekunden benötigt. Auch beide Flugzeuge dieser Patrouillen werden auf Treffpunktdistanzen von 1100 beziehungsweise 600 m bekämpft.

Dank der Reichweite der 35-mm-Kanone ist es ferner möglich, **Kampfhelikopter** bis auf Distanzen von 3,5 km wirkungsvoll zu bekämpfen.

Vor und beim Gegenschlag

In dieser – entscheidenden – Phase ist ein **wirkungsvoller Flabschutz des Gegenschlagsverbandes unerlässlich**. Dies gilt insbesondere angesichts des schweizerischen Geländes und der schweizerischen Doktrin.

Nach dem Marsch, vor allem nach einem längeren Annäherungsmarsch, wird ein kurzer Marschhalt zum Einnehmen der Gefechtsgliederung oft unumgänglich sein. Anschließend werden

nach Möglichkeit teilgedeckte Feuerstellungen bezogen, aus denen heraus der vorrollende Gegner mit einem ersten Feuerschlag empfangen werden soll. Im Idealfall trifft der Gegenschlagsverband gerade knapp vor dem Gegner in diesen Stellungen ein, worauf es bald zum eigentlichen Panzergefecht, das heißt zu einer unübersichtlichen Lage, kommen dürfte, in der es der gegnerischen Luftwaffe schwerer fällt, wirkungsvoll einzugreifen. Es ist aber möglich, daß die eigenen Panzer länger als erwünscht in ihren Feuerstellungen verweilen, weil der Gegner noch nicht da ist, oder daß ein Panzervorstoß in die tiefe Flanke des Gegners geführt wird. Dann kann die gegnerische Luftwaffe ohne Rücksicht auf die eigenen Truppen zuschlagen. Schließlich sind die eigenen Panzer in dem Augenblick nochmals großer Gefahr aus der Luft ausgesetzt, da sie das – wenn möglich erfolgreich bestandene – Gefecht abbrechen.

In diesen entscheidenden Phasen spielt ein **geländegängiges, reaktions-schnelles und gepanzertes Flabsystem**, das auch bei schwerster elektronischer Störung noch eingesetzt werden kann, eine unter Umständen über Erfolg oder Mißerfolg entscheidende Rolle.

Taktische Forderungen

Der technischen Auslegung des 35-mm-Flabpanzers wurden die folgenden wichtigsten taktischen Forderungen zugrunde gelegt:

- **Weitestgehende Autonomie bezüglich Zielbekämpfung und Kampfreichweite.**
- **Große Wirksamkeit im taktischen Einsatz unter Allwetterbedingungen bei Tag und Nacht.**
- Sichere Zielentdeckung und Erfassung mit kürzester Reaktionszeit;
- sichere Zielverfolgung;
- hohe Abschußleistung;
- hohe Überlebenschance;
- einfache Bedienung und Wartung, dadurch hohe Einsatzverfügbarkeit;
- Miliztauglichkeit.

Umfangreiche technische und **Truppenerprobungen** in der Bundesrepublik, in den USA und in den Niederlanden haben die Erfüllung der taktischen Forderungen vollumfänglich bestätigt.

Technische Auslegung des Waffensystems

Die **Autonomie in der Zielbekämpfung** bedeutet, daß jeder Flabpanzer in der Lage ist, ohne Hilfe fremder Radargeräte Flugziele zu entdecken, zu erfassen, zu verfolgen und durch gezieltes Feuer zu bekämpfen. Die Elemente zur



Bild 2. Luftangriff auf eine mechanisierte Einheit.

Erfüllung der taktischen Forderung sind auf einem einzigen Fahrzeug zum Waffensystem vereinigt, das die erforderliche Beweglichkeit und Reichweite besitzt, mindestens einen 24-Stunden-Kampftag ohne logistische Unterstützung durchzustehen. Jeder Flabpanzer verfügt deshalb über ein eigenes Suchradargerät, ein Zielfolgeradar, Rundblickzielfernrohre (Periskope) zur visuellen Zielverfolgung und zwei 35-mm-Schnellfeuerkanonen zur Zielbekämpfung. Der **Munitionsvorrat** reicht aus für etwa 20 Einsätze gegen Luftziele, der **Betriebsstoff** je nach Gelände für eine Fahrstrecke von etwa 200 bis 500 km.

Wirksamkeit im Einsatz

Die erforderliche Wirksamkeit im Einsatz ist nur möglich, wenn alle Elemente des Waffensystems optimal aufeinander abgestimmt sind. Diese seien kurz beschrieben:

Ein **Pulsdoppler-Suchradar** tastet den Luftraum im Umkreis von 15 km einmal pro Sekunde ab und bringt nur Luftziele auf dem Radarbildschirm (PPI) zur Anzeige, gleichgültig ob der Flabpanzer steht oder fährt. Außerdem kann das Luftlagebild eines externen Suchradars dargestellt werden. Das erste auftauchende Ziel alarmiert automatisch die Besatzung. Das **Freund-/Feind-Kennergerät** (IFF) identifiziert jedes angezeigte Ziel. Der Kommandant bezeichnet das zu bekämpfende Ziel auf dem Bildschirm und leitet damit die automatische Zielerfassung und -verfolgung ein. In der Zwischenzeit hat der Fahrer den Flabpanzer gestoppt. Der **Feuerleitrechner** berechnet unverzüglich und kontinuierlich die Vorhaltewinkel und steuert die Kanonen auf den Treffpunkt. Sobald das Flugziel in den Wirkungsbereich der Kanonen einfliegt, kann der **Richtschütze das Feuer eröffnen**. Die Zeit, die zwischen Zielalarm und Feuereröffnung verstreicht, wird mit **Reaktionszeit** bezeichnet. Sie beträgt bei einem Flabpanzer mit gut eingearbeiteter Besatzung etwa 5 bis 6 Sekunden. Die **Feuerdauer** wird vom Rechner entfernungsabhängig programmiert für einen möglichst ökonomischen Einsatz der Munition. Die **hohe Feuergeschwindigkeit** und die geringe Streuung der Kanone, gepaart mit präziser Nachführung und großer Munitionswirkung, ergeben die hohe Abschußleistung des Waffensystems.

Um den vielfältigen Anforderungen des Gefechtsfeldes gewachsen zu sein, kann der Flabpanzer in einer ganzen Reihe verschiedener Betriebsarten eingesetzt werden. Außer mit Radar vollautomatisch lassen sich **Ziele auch optisch von Hand verfolgen**. Die Möglich-

keit dieses Wechsels des Richtmittels während der Bekämpfung gibt dem Waffensystem eine vollkommene Unabhängigkeit von Wetter und Tageszeit. Eine Vielzahl von **elektronischen Störmaßnahmen** (EGM) des Angreifers wird durch **eigene Gegenmaßnahmen** (EGGM) unwirksam gemacht.

Überlebenschance

Der Überlebensfähigkeit des Flabpanzers im Kampf wurde großes Gewicht beigemessen. Eine **wirksame Panzerung** schützt Waffensystem und Besatzung von Infanteriewaffen und Splintern. Diese und eine **A/C-Belüftungsanlage** ermöglichen den Einsatz in vorderster Front und in verseuchtem Gebiet.

Als ausgesprochene Waffe des beweglich geführten Kampfes kann der Flabpanzer unvermittelt gegnerischen gepanzerten Verbänden gegenüberstehen. Um sich selbst aktiv schützen zu können, führt er für jede Kanone 20 Schuß **panzerbrechende Munition** mit. Weiche Erdziele können außerdem mit großem Erfolg mit Luftzielmunition bekämpft werden.

Bedienung

Die Besatzung des Flabpanzers besteht aus **drei Mann**, dem Kommandanten, dem Richtschützen und dem Fahrer. Ihre Aufgaben seien hier kurz umrissen:

– **Kommandant:** Ihm obliegt die Führung des Waffensystems. An Hand des Suchradarbildes beurteilt er die Luftbedrohung, faßt den Entschluß zur

Zielauswahl und -bekämpfung, befiehlt den Feuerhalt und leitet die Zielverfolgung ein. Daneben hält er die Funkverbindung nach außen und überwacht die Funktionstüchtigkeit der Feuerleitanlage.

– **Richtschütze:** Seine Aufgabe ist die Bekämpfung des zugewiesenen Ziels mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln. Dabei nützt er die Redundanz der Sensoren und die elektronischen Gegenmaßnahmen, um immer die optimale Betriebsart anzuwenden. Außerdem überwacht er den Munitionsvorrat und die Energieversorgungsanlage. Alle Anzeige- und Bedienungsorgane zur Steuerung des Waffensystems sind in einer in verschiedene Felder aufgeteilten Konsole vor dem Kommandanten und dem Richtschützen übersichtlich angeordnet. Durch Verdoppelung einiger Organe wurde erreicht, daß das ganze System auch von einem einzigen Mann bedient werden kann.

– **Fahrer:** Der Fahrer fährt den Panzer nach den Befehlen des Kommandanten. Beim Stellungswechsel achtet er darauf, daß möglichst freie Sicht im Gefechtsbereich vorhanden ist.

Ausbildung der Besatzungen

Erprobungen und Truppenversuche haben gezeigt, daß das Erlernen einer einwandfreien **Bedienung des Waffensystems in verhältnismäßig kurzer Zeit möglich ist**. Trotz der größeren Komplexität des Systems ist die Bedienung eher einfacher als diejenige des Feuerleitgerätes «Superfledermaus» der Feldflab. Dies wurde durch weitestgehende Automatisierung der Bedienungs- und Betriebsabläufe erreicht.



Bild 3. Gefechtsbild im Periskop des Flugzielsimulators.

Damit das Zusammenwirken von Kommandant und Richtschütze gründlich geschult werden kann, wurden **zwei Ausbildungsgeräte (Simulatoren) entwickelt**. Mit diesen Simulatoren wird die Flabpanzerbesatzung zur Einsatzreife gebracht, ohne teure Flugstunden, mit einem Minimum an Flabpanzer-Betriebsstunden und ohne einen Schuß Munition. Sie stellen also eine besonders kostenwirksame Lösung des Ausbildungs- und Trainingsproblems dar, die sich auch für den Milizdienst eignen dürfte.

– **Der Übungskampfraum:** Der Übungskampfraum ist eine stationäre exakte Nachbildung des Kampfraumes im Turm des Flabpanzers. Er dient dazu, **der Besatzung die Grundlagen und eine gewisse Routine in der Bedienung des Waffensystems** beizubringen, damit sie dann im Panzer keine Fehlbedienungen ausführt. Stark vereinfachte Bekämpfungsabläufe können simuliert werden, wobei der Ausbilder die Tätigkeit der Besatzung visuell und an Hand von Anzeigen und Aufzeichnungen überwacht und beurteilt.

– **Der Flugzielsimulator:** Im Anschluß an die Grundschulung im Übungs-

kampfraum durchläuft die Besatzung die **höhere Ausbildung und das eigentliche Einsatztraining im Flabpanzer selbst**. Jeweils zwei Flabpanzer werden an einen Flugzielsimulator angeschlossen. Dieses ziemlich aufwendige Gerät ist in der Lage, drei voneinander unabhängige Flugziele zu simulieren, wobei auf eine wirklichkeitsnahe simultane und korrelierte Darstellung von Radarbild und visuellem Bild großer Wert gelegt wurde (Bild 3).

Mit dem Flugzielsimulator ist es möglich, **vollständige Bekämpfungsabläufe** vom ersten Erscheinen des Ziels auf dem Radarbildschirm bis zu Feuerfreigabe – ohne scharfen Schuß – durchzuspielen. Dabei führen bis zur drei «Angreifer» echte taktische Manöver durch, wie plötzliches Auftauchen aus dem Gelände, Mehrfach- und Täuschangriffe, Einsatz elektronischer Störmaßnahmen. Da auch Umgebungseinflüsse, wie schlechte Sicht, simuliert werden können, bietet der Flugzielsimulator der Besatzung ein in taktischer wie technischer Hinsicht echtes Kampferlebnis. Wie beim Übungskampfraum werden auch hier Bewertungskriterien gebildet, die es dem Ausbilder gestatten, den Trainingsfortschritt zu beurteilen.

Integration auf verschiedene Kampfpfanzferfahrgestelle

Die konstruktive Aufteilung des Flabpanzerwaffensystems in Turm und Energieversorgung eignet sich gut zur Integration in verschiedene Kampfpfanzferfahrgestelle. Der **Turm** kann in der Regel unverändert übernommen werden, die **Energieversorgung**, die in der Wanne untergebracht ist, muß den Gegebenheiten des Fahrzeuges angepaßt werden. Ein flexibles Konzept für die Energieversorgung wurde entwickelt.

Die Integration des gesamten 35-mm-Waffensystems in das amerikanische M 48/M 60-Kampfpfanzferchassis ist zur Zeit im Gange. In ähnlicher Weise kann auch die Integration des Waffensystems auf dem Schweizer Chassis 68 realisiert werden. ■

Menschenführung im Militär

Der vollständige Text (9 Druckseiten) ist bereits als Sonderdruck erhältlich. Ein Exemplar Fr. 2.–, ab 10 Stück Ermäßigung. Bestellung an Verlag ASMZ, Huber & Co., 8500 Frauenfeld

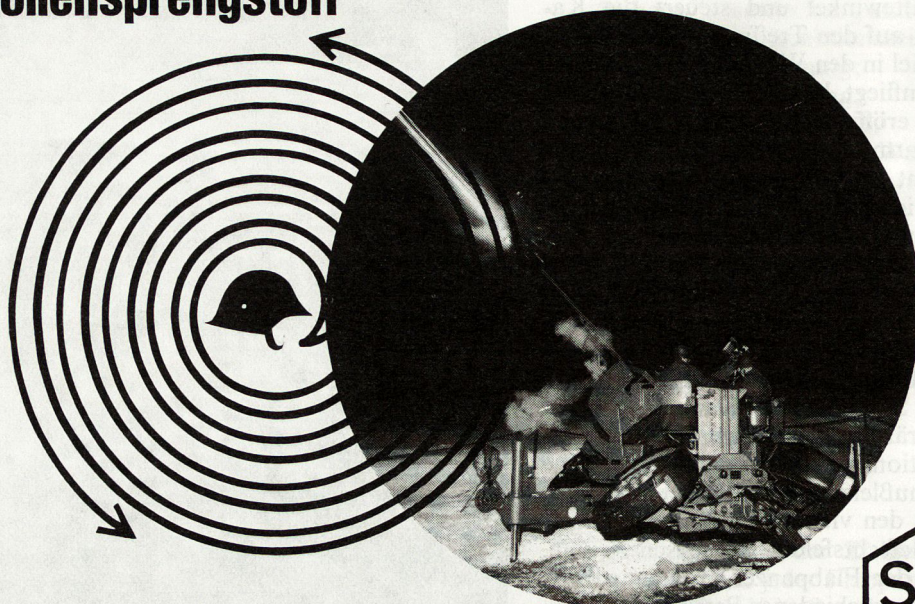
Einzig schweizerische Versorgungsbasis für

Militär-Sprengstoffe

**Gummielastischer Foliensprengstoff
Trinitroresorcin**

**Nitropenta
Pentastit
Pentolit**

**Hexogen
Hextro
Hetro
Hexal**



Schweiz. Sprengstoff-Fabrik AG, CH 5605 Dottikon/Schweiz

