**Zeitschrift:** Protar

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

**Band:** 11 (1945)

**Heft:** 4

**Artikel:** Die Flugzeugerkennung

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-363094

**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**

und sich mit der Verbrennungsluft leicht mischen lassen. Durch den Propellerstrom werden die heissen Auspuffgase nach dem Abströmen aus den Auspuffrohren mit der Aussenluft vermischt. Bei einem bestimmten Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre tritt die Kondensation, also Nebelstreifenbildung ein. Der Vorgang ist ähnlich wie bei natürlicher Wolkenbildung, mit dem Unterschied, dass der in den Auspuffgasen enthaltene Wasserstoff sich blitzschnell abkühlt, sich gleichzeitig mit einer grossen Zahl von Luftteilchen vermischt und demzufolge sofort kondensiert oder sublimiert.

Den Kriegspiloten ist bei ihren Flügen über Feindesland das Auftreten solcher Wolkenstreifen wenig erwünscht. Der Grund hiezu liegt darin, dass der Fliegerabwehr dadurch das Erkennen des Flugzeugs (bzw. der Flugzeuge) und das Zielen erleichtert wird. Ueberdies ist aus der Zahl solcher Wolkenstreifen die Anzahl der einfliegenden gegnerischen Flugzeuge feststellbar.

Dies ist ein Grund, dass bei den Kriegführenden auch in dieser Hinsicht nichts unterlassen wird, um Mittel und Wege zu finden, die die Streifen- bzw. Wolkenbildung verhindern sollen.

Versuche in dieser Richtung haben jedoch bis heute noch zu keinen vollkommenen Resultaten geführt.

Eine Möglichkeit, diese Wolkenbildungen zu verhindern, bestände darin, den Abgasen durch *Kühlung* das Wasser zu entziehen. Bei einem solchen Verfahren müssten die heissen Auspuffgase *vor* ihrer Vermischung mit der Luft, unter ihren Taupunkt abgekühlt werden. Dazu wären jedoch allzu grosse Kühlvorrichtungen, bzw. grosse Kühlflächen notwendig, an deren Verwendung aus verschiedenen technischen Gründen (Mehrgewicht und vermehrter Luftwiderstand beim Flugzeug für militärische Zwecke) vorerst nicht zu denken ist.

Die einfachste Lösung dieses Problems wurde dadurch gefunden, dass die Kriegspiloten mit ihren Maschinen tiefer liegende Luftschichten mit einem andern Sättigungsverhältnis aufsuchen. Durch Drosseln der Motoren wird dem Auspuff weniger Wasserdampf zugeführt, was ein kürzer und kleiner werden der Nebel, bzw. Wolkenstreifen zur Folge hat.

Die Kriegspiloten gehen bei Auftreten von Wolkenstreifen über Feindgebiet (soweit dies aus taktischen Gründen möglich ist) zum Gleitflug über, um in andere Luftschichten zu gelangen und um anschliessend mit ihren Maschinen im Vollgasfluge wieder anzusteigen.

Die unaufhaltsam fortschreitende Entwicklung im Flugzeug- und Flugmotorenbau dürfte es in naher Zukunft ermöglichen, auf Grund der immer grösser werdenden Geschwindigkeiten und besserer Steigfähigkeit des Flugmaterials, in grossen Höhen in solchen Gebieten zu fliegen, wo eine Kondensation mit allen den eingangs geschilderten Begleiterscheinungen nicht mehr aufzutreten vermag.

# Die Flugzeugerkennung

Die Erkennung der Flugzeuge nach ihrer äusseren Form spielt auch für den Beobachtungsdienst des Luftschutzes eine wesentliche Rolle, und es sollte auf die Schulung in diesem Gebiet vermehrter Wert gelegt werden. Wir möchten mit dem Folgenden die wesentlichen Unterlagen dazu liefern.

Mit der gütigen Erlaubnis des Autors und des Verlages Otto Walter A.-G. Olten entnehmen wir die Ausführungen und Zeichnungen dem wertvollen Buche «Die Luftwaffe», von Werner Guldimann (siehe auch Besprechung «Protar», *10*, 1944, 99).

### I. Die einzelnen Bauteilgruppen der Flugzeuge.

*A. Das Tragwerk.*

Als Tragwerk werden die Flügel bezeichnet, d. h. diejenigen Teile des Flugzeuges, welche die in ihm verkörperte Last in der Luft tatsächlich tragen — technisch gesprochen: an denen sich einerseits der Auftrieb, anderseits die Belastung durch das Fluggewicht auswirkt.

Im einzelnen lassen sich folgende Unterscheidungen treffen:

a) nach der Anzahl der Flügel: Fig. 1a—c;

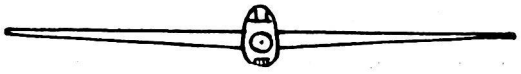
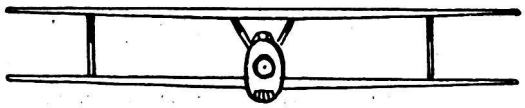
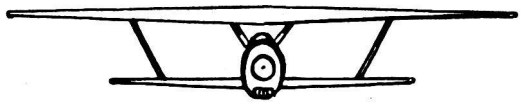


Fig. 1a. Eindecker.



1b. Doppeldecker.



1c. Anderthalbdecker.

b) nach der Stellung zum Rumpf: Fig. 2a—d;

Fig. 2a. Tiefdecker.

2b. Mitteldecker.

2c. Schulterdecker.

2d. Hochdecker.

c) nach der Stellung der Tragflächen zueinander: Fig. 3a und b;

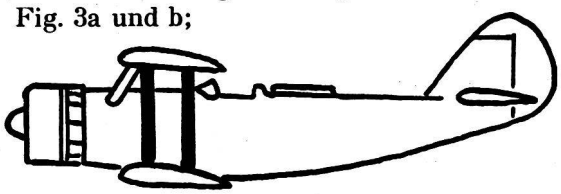
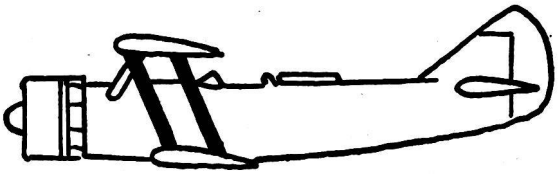


Fig. 3a. Tragflächen senkrecht untereinander.



3b. Tragflächen versetzt.

d) nach der Form der Tragflächen:
α) von vorne gesehen: Fig. 4a—d,

Fig. 4a. Flügel in V-Form.

4b. Flügel in V-Form, flach.

4c. Flügel in V-Form, nach unten geknickt.

4d. Flügel in V-Form, nach oben geknickt.

β) von oben gesehen: Fig. 5a—f.

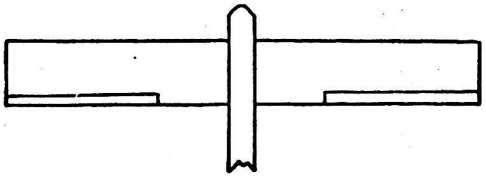
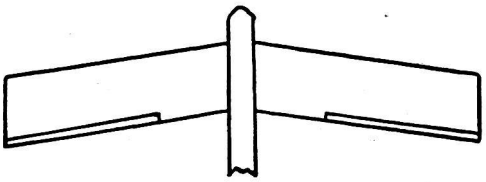
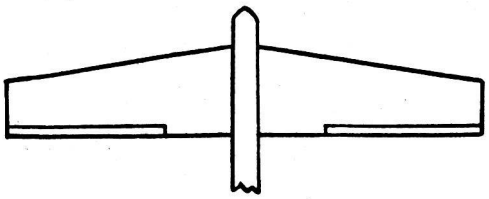


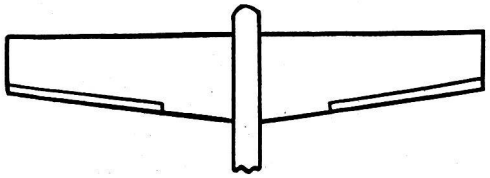
Fig. 5a. Rechteckige Tragfläche.



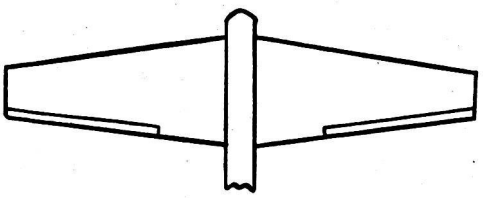
5b. Pfeilförmige Tragfläche.



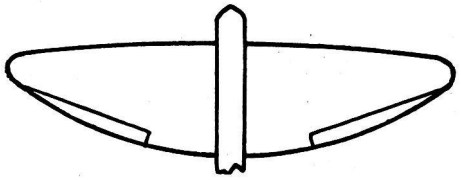
5c. Positiv trapezförmige Tragfläche.



5d. Negativ trapezförmige Tragfläche.



5e. Doppeltrapezförmige Tragfläche.



5f. Elliptische Tragfläche.

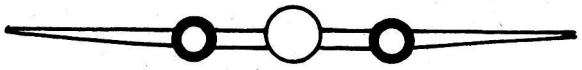
*B. Das Triebwerk.*

Im Motor werden die Energien entwickelt, die den Propeller dann in die Vorwärtsbewegung des Flugzeuges umsetzt — beide Elemente werden zusammen als Triebwerk bezeichnet.

Merkmalmässig kann folgendermassen aufgeteilt werden:

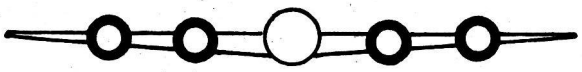
a) nach der Anzahl der Motoren: Fig. 6a—d;

Fig. 6a. Einmotoriges Flugzeug.



6b. Zweimotoriges Flugzeug.

6c. Dreimotoriges Flugzeug.



6d. Viermotoriges Flugzeug.

b) nach der Propellerwirkungsart: Fig. 7a—c;

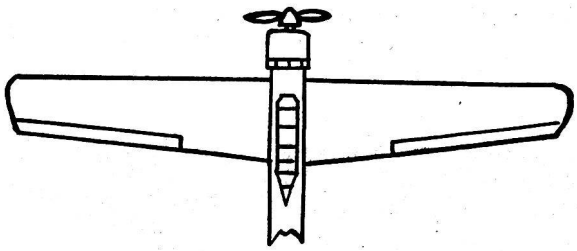
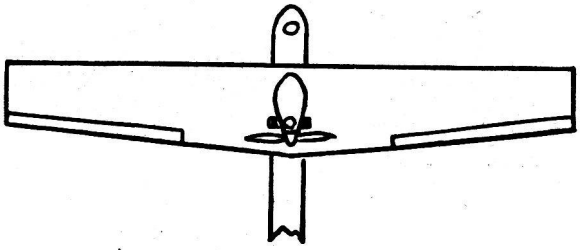
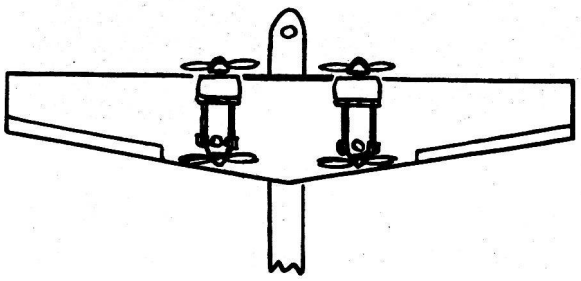


Fig. 7a. Zugpropeller.



7b. Druckpropeller.



7c. Propellertandem.

c) nach der Anordnung der Motoren im Flügel: Fig. 8a und b;

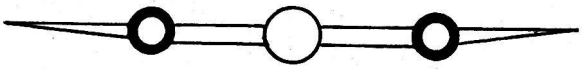
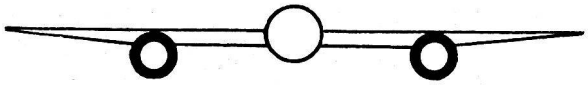


Fig. 8a. Motoren in Flügelmitte.



8b. Motoren am Flügel aufgehängt.

d) nach der Bauart der Motoren: Fig. 9a und b.

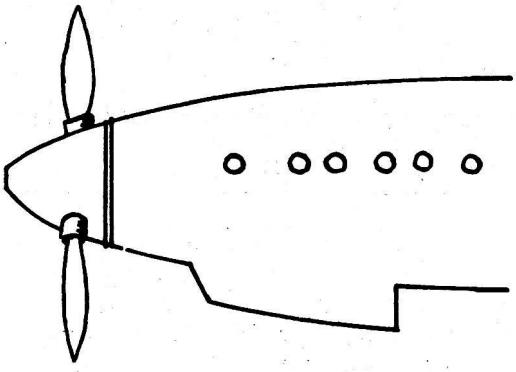
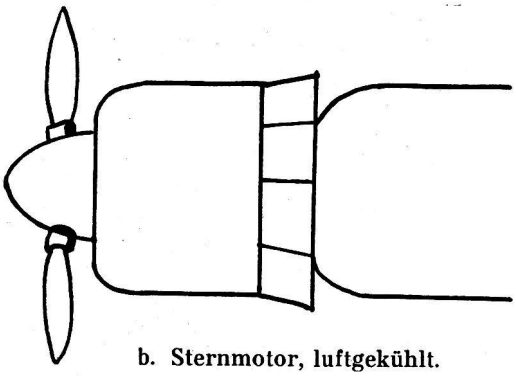


Fig. 9a. Reihenmotor, flüssigkeitgekühlt.



b. Sternmotor, luftgekühlt.

*C. Das Leitwerk.*

Die Steuerorgane haben die Aufgabe, gewisse Kräfteverschiebungen am Flugzeug hervorzurufen und ihm derart gewollte Richtungsänderungen aufzuzwingen — dadurch wird eine frei im Raum gesteuerte Bewegung erst möglich.

Eine Aenderung der Richtung wird mit Hilfe des Seitenleitwerkes hervorgerufen, eine Aenderung der Höhenlage durch das Höhensteuer, eine Aenderung der Querlage des Flugzeuges durch Betätigung der Verwindung. Diese letztere besteht aus gegenläufigen Klappen an der Austrittskante der Tragflächen und ist von weitem nicht zu bemerken. Deshalb werden im folgenden nur die Verschiedenheiten an Seiten- und Höhenleitwerk behandelt.

1. *Das Seitenleitwerk.*

a) *Einfaches Seitenleitwerk:*

*α)* nach Form: Fig. 10a—e,

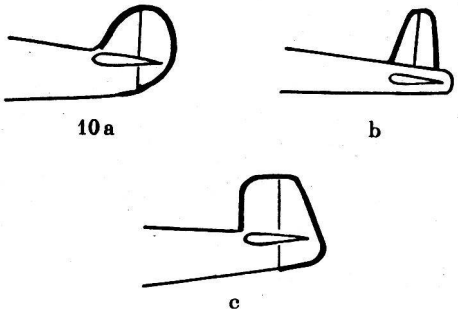



Fig. 10a. Rundes Seitenleitwerk.
10b. Dreieckiges Seitenleitwerk.
10c. Viereckiges Seitenleitwerk.

10d. Hohes Seitenleitwerk.

10e. Flaches Seitenleitwerk.

β) nach Stellung zum Höhenleitwerk: Fig. 11a—c;

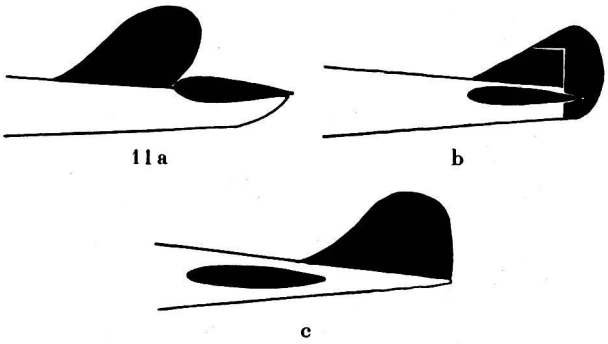



Fig. 11a. Vorgesetztes Seitenleitwerk.
11b. Gleichgesetztes Seitenleitwerk.
11c. Nachgesetztes Seitenleitwerk.

b) *Doppelleitwerk:*

α) nach Form analog den einfachen Seitenleitwerken,

β) nach Stellung zum Höhenleitwerk: Fig. 12a—c;

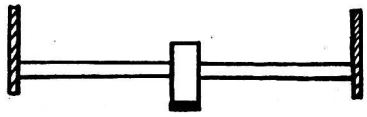
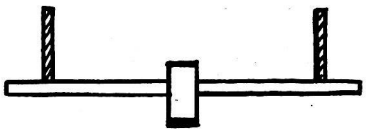
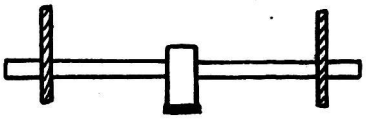


Fig. 12a. Doppelseitenleitwerk aussen.



12b. Doppelseitenleitwerk auf Leitfläche.



12c. Doppelkreuz Seiten-Höhen-Leitwerk.

c) *Dreifachleitwerk:* Fig. 13.

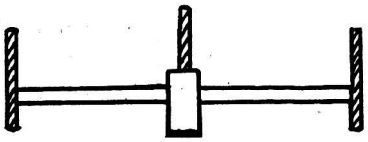


Fig. 13. Dreifachleitwerk.

2. *Das Höhenleitwerk:*

a) nach Form: Fig. 14a—f;

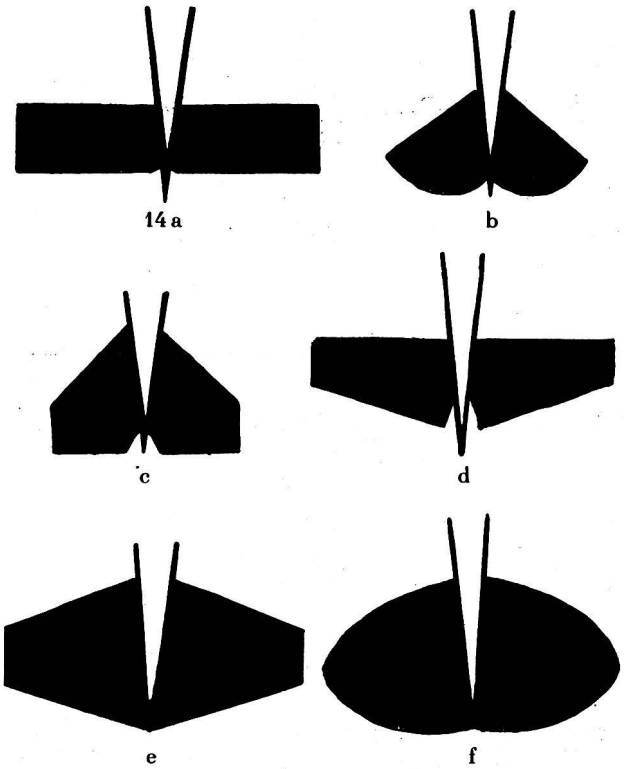



Fig. 14a. Rechteckiges Höhenleitwerk. b. Gepfeiltes Höhenleitwerk. c. Positiv trapezförmiges Höhenleitwerk. d. Negativ trapezförmiges Höhenleitwerk. e. Doppeltrapezförmiges Höhenleitwerk. f. Elliptisches Höhen-

b) nach Stellung zum Rumpf: Fig. 15a—d.

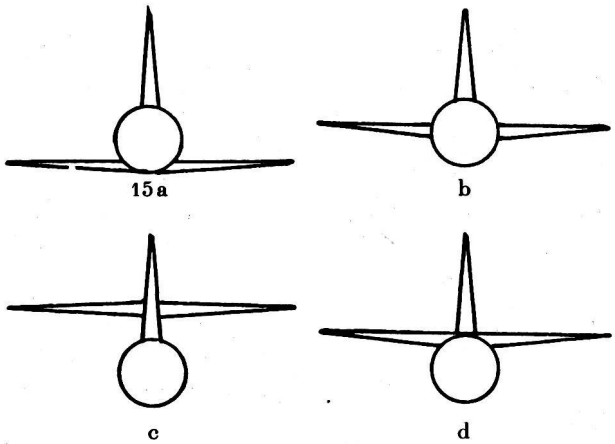



Fig. 15a. Höhenleitwerk unter dem Rumpf. b. Höhenleitwerk in Rumpfmitte. c. Höhenleitwerk über dem Rumpf. d. Höhenleitwerk an der Seitenfläche.

*(Schluss folgt.)*

# Bundesratsbeschluss betreffend Aenderung der Verordnung über Massnahmen gegen die Brandgefahr im Luftschutz (Vom 23. März 1945)

*Der Schweizerische Bundesrat beschliesst:*

Art. 1.

Art 17 der Verordnung vom 19. März 1937 über Massnahmen gegen die Brandgefahr im Luftschutz wird aufgehoben und durch folgende Bestimmung ersetzt:

*Art. 17.* Alle Angehörigen der Hausfeuerwehren sind verpflichtet, die vorgeschriebene persönliche Ausrüstung zu beschaffen; die Luftschutzwarte und ihre Stellvertreter sind mit Schutzhelmen und Gasmasken auszurüsten.

Die Eigentümer von Gebäuden mit Hausfeuer-