

Als Manuskript gedruckt!

Geheime Kommandosache!

Me 262 A-1
Flugzeug-Handbuch

Teil 3
Leitwerk

Stand April 1944

© Luftfahrt-Archiv Hafner, D-71638 Ludwigsburg, 2014

Diese Reproduktion basiert auf Originalunterlagen, die graphisch und textlich ergänzt oder verfeinert wurden. Text- und Bildgestaltung ist gesetzlich geschützt. Nachdruck , digitale Vervielfältigung oder Einstellung ins Internet, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung durch Luftfahrt-Archiv Hafner. Wir verweisen insbesondere auf die §§ 95a; 97; 106 und 108a des Urheberrechtsgesetzes vom 10.09.2003 und weisen auf die zivil- und strafrechtlichen Konsequenzen durch das Knacken des Kopierschutzes hin.

This reproduction is based on original documents, which have been complemented and refined verbally or graphically. Wording and illustrations are protected by copyright. All rights reserved. Paper-copying, digital-copying and posing on third parties or publication via internet, even extracts, requires a written consent by Luftfahrt-Archiv Hafner. We refer particularly to articles 95a; 97; 106 and 108a of the copyright act from september 10th, 2003 and point to civil- and prosecution consequences when cracking copy protection.

www.luftfahrt-archiv-hafner.de

Inhalt

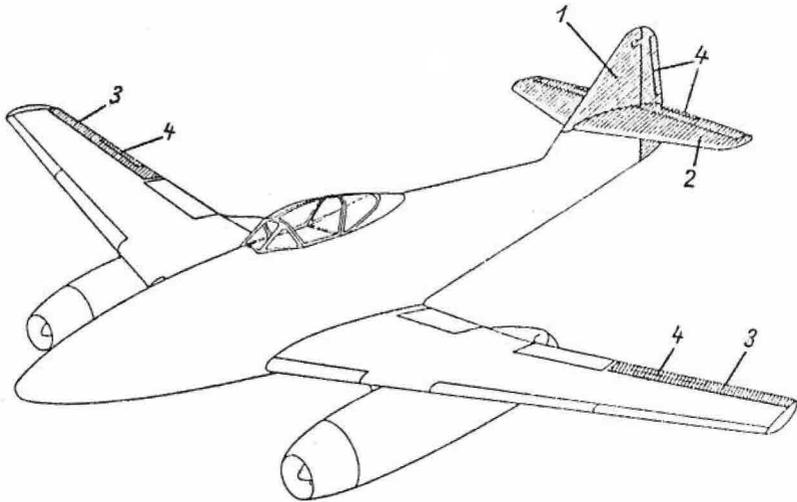
I. Allgemeines	3
II. Seitenleitwerk	5
A. Beschreibung	
B. Ab- und Anbau	
III. Höhenleitwerk	10
A. Beschreibung	
B. Ab- und Anbau	
IV. Querruder	13
A. Beschreibung	
B. Ab- und Anbau	
V. Prüfung	17

Abbildungen

Abb. 1: Anordnung des Leitwerks	3
Abb. 2: Höhen- und Seitenleitwerk	4
Abb. 3: Seitenflosse	5
Abb. 4: Seitenruder	6
Abb. 5: Verkleidungsbleche	7
Abb. 6: Unteres Lager (Seitenruder)	8
Abb. 7: Trennstellen am Seiten- und Höhenruder	9
Abb. 8: Höhenflosse	10
Abb. 9: Höhenruderverbindung	11
Abb. 10: Höhenruder	12
Abb. 11: Querruder	12
Abb. 12: Querrudergestänge	14
Abb. 13: Handlöcher für Querrudereinbau	15
Abb. 14: Verbindung Tragflügel – Flügelrandkappe	15
Abb. 15: Trennstelle am Querruder	18

I. Allgemeines

Das Leitwerk (s. Abb. 1) besteht aus dem Seitenleitwerk, dem Höhenleitwerk und den Querrudern.



- | | |
|------------------|---------------|
| 1 Seitenleitwerk | 3 Querruder |
| 2 Höhenleitwerk | 4 Hilfsrudder |

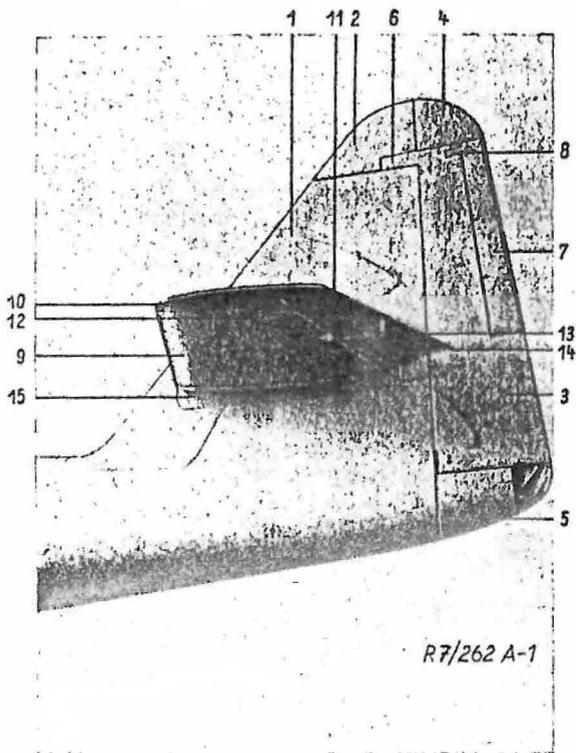
Abb. 1: Anordnung des Leitwerks

Das Seiten- und Höhenleitwerk unterteilt sich in Seitenflosse, Seitenrudder bzw. in Höhenflosse und Höhenrudder.

Jedes Querruder besteht aus zwei Hälften, die miteinander gekuppelt sind. Die Seiten- und Höhenrudder sind gewichtsausgeglichen, die Querruder sind gewichts- und luftkraftausgeglichen.

Seitenrudder, Höhenrudder sowie die Querruder besitzen Hilfsrudder.

Sämtliche Ruder, mit Ausnahme der Hilfsrudder für Höhen- und Querruder, welche als Ruderausgleich (mitschwingend) angeordnet sind, werden über Gestänge vom Führerraum aus betätigt (s. Teil 4 „Steuerwerk“). Die Lagerstellen bestehen aus Kugellager, Stecklager, Gelenklager und Büchsen.



R7/262 A-1

- | | | | |
|--|-----------|------------------------------------|----------------------|
| 1 Seitenflosse | | 9 Höhenflosse | |
| 2 Randkappe (Seitenflosse) | | 10 Randkappe (Höhenflosse) | |
| 3 Seitenruder | | 11 Höhenruder | |
| 4 Randkappe | | 12 Gewichtsausgleich | } Höhen- |
| 5 Endkappe | } Seiten- | 13 Hilfsruder | |
| 6 Gewichtsausgleich | | 7 Hilfsruder | 14 Gewichtsausgleich |
| 8 Gewichtsausgleich (Seitenhilfsruder) | | 15 Verkleidungsblech (Höhenflosse) | |

Abb. 2: Höhen- und Seitenleitwerk

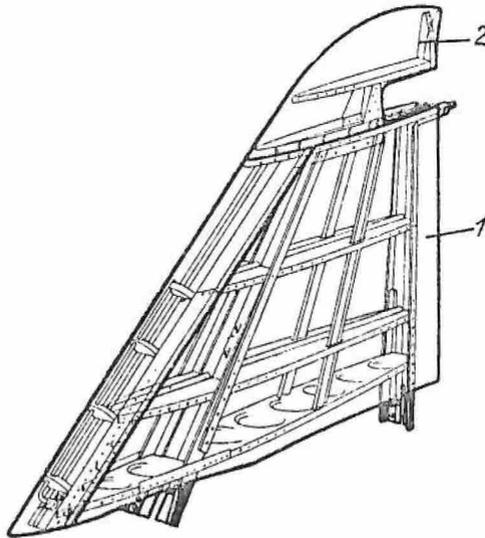
II. Seitenleitwerk

A. Beschreibung

Das zentral angeordnete Seitenleitwerk (s. Abb. 2, 3 und 4) besteht aus Seitenflosse und Seitenruder, an dessen Hinterkante ein Hilfsruder angeordnet ist.

Die Seitenflosse ist auf dem Rumpfeinde befestigt.

An das aus Holmen und Rippen zusammengesetzte Gerüst ist die Beplankung genietet bzw. aufgeschraubt. Eine aufgeschraubte Randkappe schließt die Seitenflosse ab. In einer Aussparung der Randkappe bewegt sich der Gewichtsausgleich des Seitenruders.

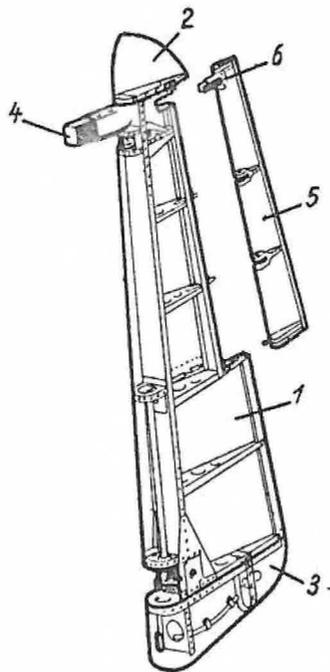


1 Seitenflosse

2 Randkappe

Abb. 3: Seitenflosse

Das Seitenruder, bestehend aus Holm, Torsionsnase und Rippen, ist an der Seitenflosse am Rumpfe (Leitwerksträger) gelagert. Das tragende Gerüst ist mit Stoff bespannt. Oben ist das Seitenruder durch eine aufgeschraubte Randkappe, unten durch eine durch Rippen versteifte angeschraubte Endkappe abgeschlossen. Zwecks Entwässerung sind an der Unterkante der Endkappe Löcher angeordnet. In der Endkappe ist das Hecklicht eingebaut.



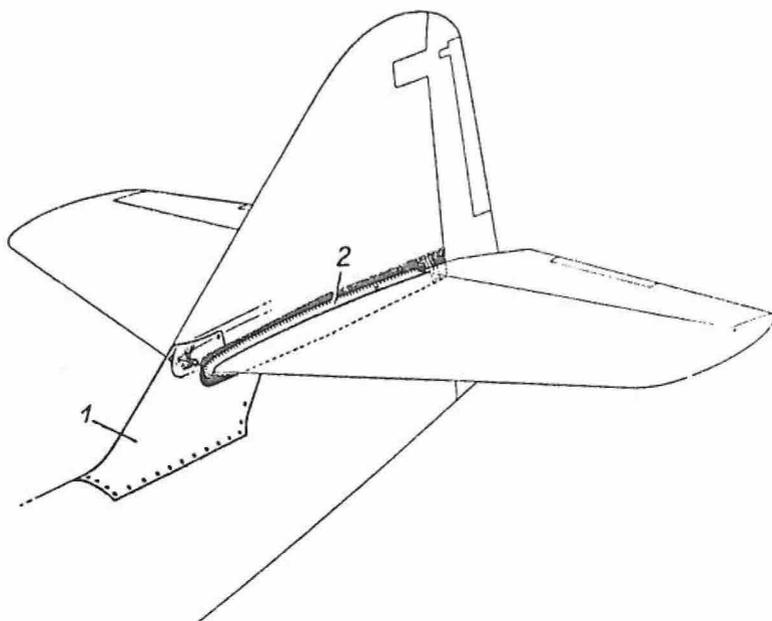
- | | |
|---------------|---------------------|
| 1 Seitenruder | 4 Gewichtsausgleich |
| 2 Randkappe | 5 Seitenhilfsruder |
| 3 Endkappe | 6 Gewichtsausgleich |

Abb. 4: Seitenruder

Zum Ausgleich von Momenten um die Flugzeughochachse ist an der Seitenruderhinterkante ein an vier Stellen gelagertes Hilfsruder angeordnet.

Der Antrieb für Ruder und Hilfsruder befindet sich an der unteren Lagerstelle.

Das Seiten- und Hilfsruder ist mit einem Gewichtsausgleich versehen.



1 Verkleidungsblech für
Leitwerksträger

2 Verkleidungsblech für Seiten-
und Höhenflosse

Abb. 5: Verkleidungsbleche

B. Ab- und Anbau

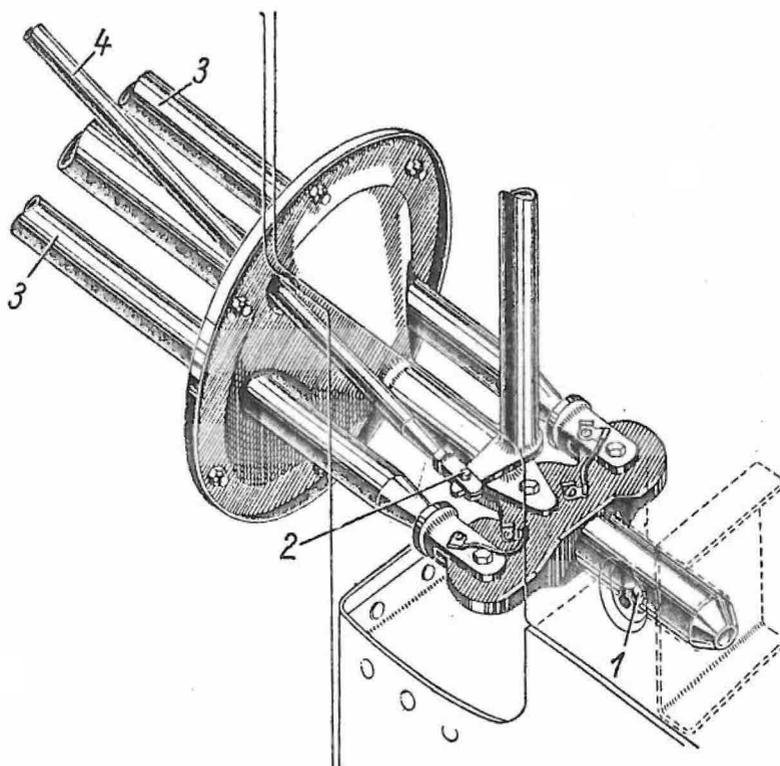
Vor dem Abbau des Seitenleitwerkes ist zuerst das Verkleidungsblech für Leitwerksträger (Abb. 5/1) zu lösen.

Hiernach Antennenleitung (Abb. 7/11) vom Anpassungsgerät trennen. Die Schrauben an Winkelblech-Führungsblech (Abb. 7/12) und Halteblech-Seitenflosse (Abb. 7/13) lösen. Halteblech mit Anpassungsgerät auf den Leitwerksträger abstellen. Verkleidungsblech für Seiten- und Höhenflosse (Abb. 5/2) lösen.

Stoffscheiben über den Einbaulöchern entfernen.

Ferner ist vor dem Abbau des Seitenruders der Elt-Stecker mit Schelle für das Hecklicht vom Handloch in der rechten Seite des Leitwerksträgers zu lösen.

Seitenruder soweit ausschlagen, bis der Bolzen der Hilfsruderstoßstange (Abb. 6/2) gelöst werden kann.



- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 Bolzen | 3 Stoßstange (Seitenruder) |
| 2 Bolzen (Hilfsruderstoßstange) | 4 Hilfsruderstoßstange |

Abb. 6: Unteres Lager (Seitenruder)

Dann die Bolzen (Abb. 6/1) am oberen und unteren Lager (Abb. 7/9) des Ruders lösen.

Beim Abbau des Seitenhilfsruders (Abb. 4/5) die Stoßstange (Abb. 7/1) trennen, dann die Randkappe (Abb. 4/2) abnehmen und Hilfsruder nach hinten herausziehen.

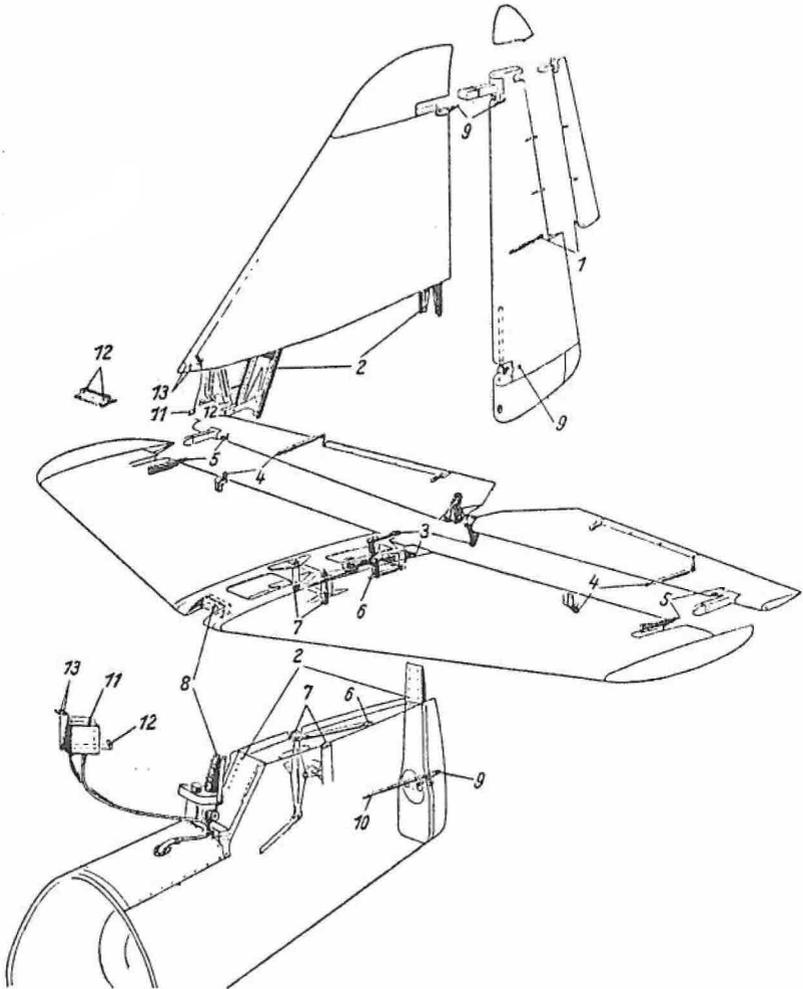
Nach dem Abbau des Seitenruders kann die Seitenflosse nach Lösen der Holmverbindungen (Abb. 7/2) abgehoben werden.

Der Anbau des Seitenleitwerks kann erst nach Anbau des Höhenleitwerks erfolgen.

Der Anbau der Seitenflosse, Seitenruder und Hilfsruder erfolgt sinn- gemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Anbau des Seitenleitwerks Halteblech mit Anpassungs- gerät und Führungsbleche befestigen, Antennenleitung (Abb. 7/11) an Anpassungs- gerät anschließen. Dann Verkleidungsblech für Leitwerksträger (Abb. 5/1) sowie Verkleidungsblech für Seiten- und Höhenflosse (Abb. 5/2) befestigen.

Einbaulöcher mit Stoffscheiben verkleben.



- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Seitenhilfsrunderstoßstange | 7 Höhenflossenlagerung |
| 2 Holme | 8 Höhenflossenverstellspindel |
| 3 Bedienungsgestänge-Höhenrunderhebel | 9 Seitenrunderlagerung |
| 4 Hilfsrunderstoßstange | 10 Hilfsrunderstoßstange |
| 5 Höhenrunderlagerung | 11 Antennenleitung |
| 6 Antriebsgestänge (Höhenflosse) | 12 Winkelblech-Führungsblech |
| | 13 Halteblech-Seitenflosse |

Abb. 7: Trennstellen am Seiten- und Höhenrunder

III. Höhenleitwerk

A. Beschreibung

Das in Schalenbauweise gefertigte Höhenleitwerk (s. Abb. 2 und 8) hat symmetrisches Profil und ist freitragend auf den Leitwerksträger aufgesetzt. Es besteht aus der durchgehenden Höhenflosse und dem zweiteiligen Höhenruder.

Die Höhenflosse ist auf dem Leitwerksträger an zwei Beschlägen um die Querachse schwenkbar gelagert und kann zur Trimmung im Fluge über ein Flossenverstellgerät elektrisch verstellt werden. Das Flossenverstellgerät ist im Leitwerksträger gelagert (s. Teil 9 A Heft 1).

Die Höhenflosse, bestehend aus Holm und Rippen, ist in Schalenbauweise ausgeführt. Beide Schalenhälften sind zusammen vernietet.

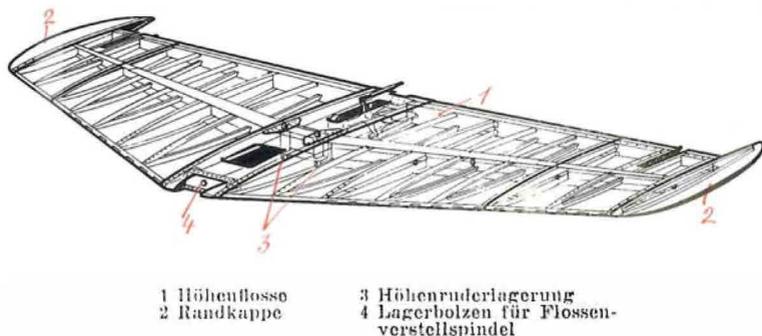
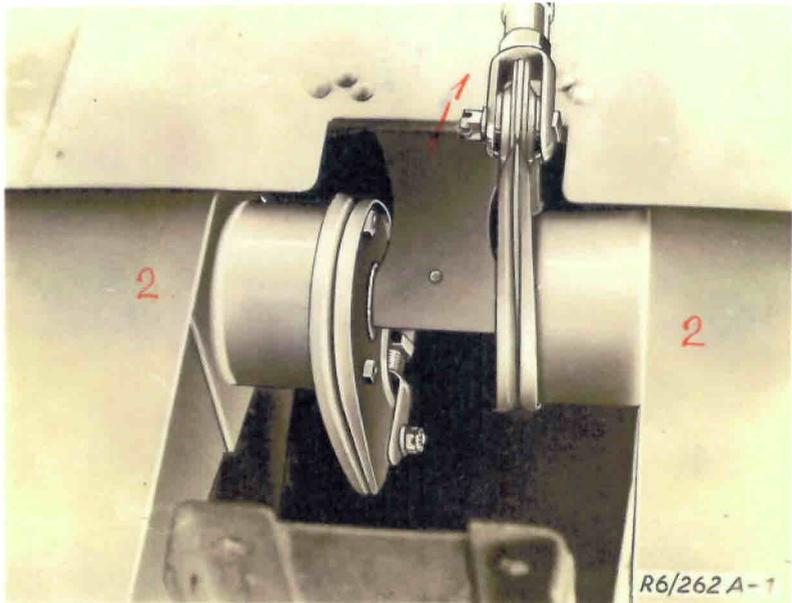


Abb. 8: Höhenflosse

Die Enden der Höhenflosse sind durch angeschraubte Randkappen abgeschlossen. Die Randkappen sind austauschbar.

Für Montage des Gestänges sowie zwecks Anbringen des Elt-Steckers für das Hecklicht sind an der rechten Seite des Leitwerksträgers zwei Handlöcher angeordnet.

An die Höhenflosse ist das geteilte Höhenruder gelagert. Die beiden Höhenruderhälften sind miteinander verbunden (s. Abb. 9).



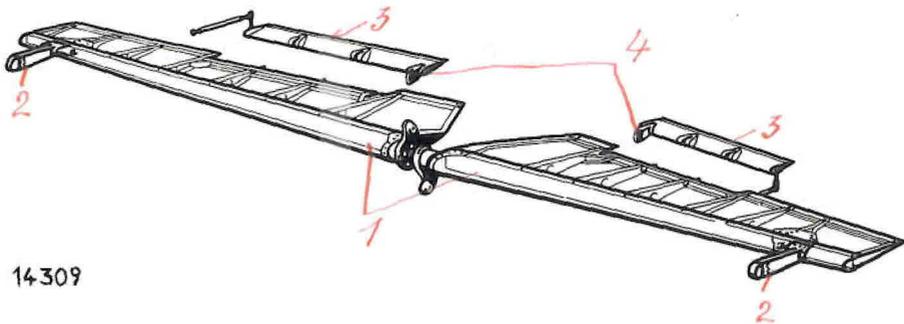
1 Lagerbock 2 Höhenruder

Abb. 9: Höhenruderverbindung

Jede Höhenruderhälfte besteht aus Holm, Torsionsnase und Rippen. Das tragende Gerüst ist mit Stoff bespannt.

Jede Höhenruderhälfte ist am Ende der Höhenflosse einmal gelagert. Eine dritte Lagerstelle ist zwischen den beiden Höhenruderhälften im Lagerbock angeordnet. Der Lagerbock trägt den Ruderantrieb. Je ein Gewichtsausgleich ist außen an der Rudernase angebracht. Zur Trimmung und Entlastung ist an beiden Höhenruderhälften je ein Hilfsruder gelagert.

Das Hilfsruder ist mit einem Gewichtsausgleich versehen.



14-309

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 Höhenruder | 3 Hilfsruder |
| 2 Gewichtsausgleich | 4 Gewichtsausgleich |

Abb. 10: Höhenruder

B. Ab- und Anbau

Für den Abbau des Höhenruders das Bedienungsgestänge (Abb. 7/3), Hilfsruderstoßstange (Abb. 7/4) und Höhenruderlagerung (Abb. 7/5) lösen. Dann Höhenruderhälften nach hinten abziehen.

Zum Abbau der Höhenflosse Antriebsgestänge (Abb. 7/6), Bolzen der Höhenflossenverstellspindel (Abb. 7/8) und die Bolzen der Höhenflossenlagerung (Abb. 7/7) lösen. Höhenflosse mit zwei Mann herausheben und auf Böcke abstellen.

Beim Anbau der Höhenflosse zuerst Höhenflossenlagerung (Abb. 7/7) befestigen. Dann Antriebsgestänge (Abb. 7/6) und Höhenflossenverstellspindel (Abb. 7/8) verbinden.

Der Anbau des Höhen- und Hilfsruders erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

IV. Querruder

A. Beschreibung

An den Flächenaußenteilen des Tragflügels sind die Querruder (s. Abb. 11) angeordnet. Jedes Querruder besteht aus zwei Teilen, die miteinander gekuppelt und an drei Punkten am Flächenaußenteil gelagert sind.

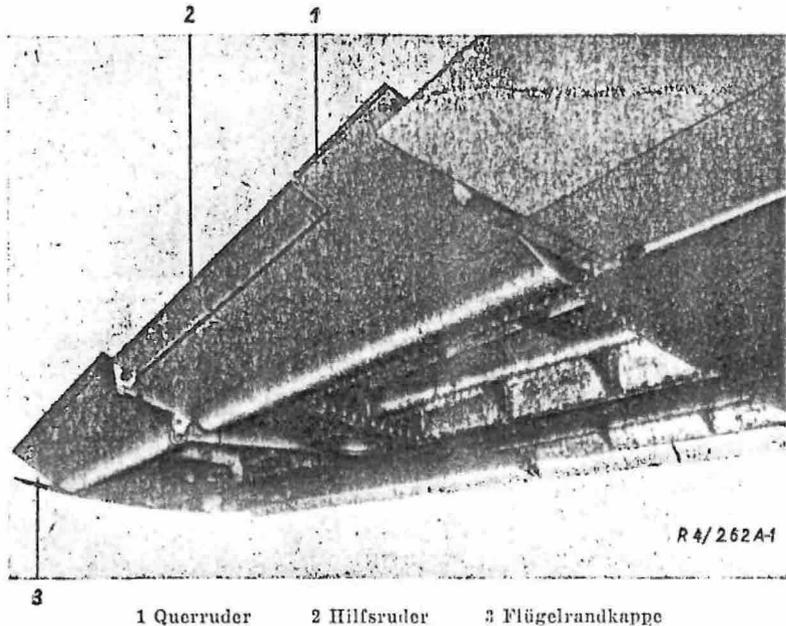
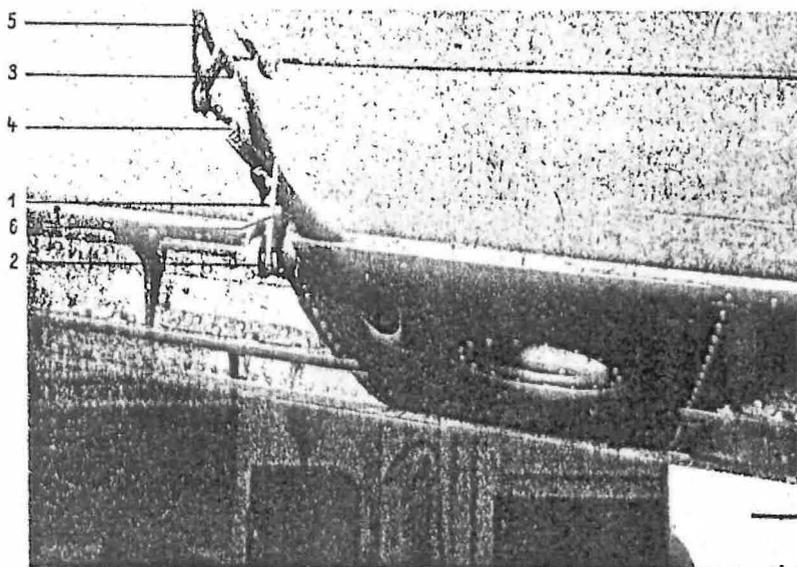


Abb. 11: Querruder

Durch den Angriffshebel (Querruder) (s. Abb. 12) und Querruderstoßstangen sind die Querruderhälften gekuppelt.

Eine weitere Kupplungsstelle ist durch den Kupplungsbolzen, der vor dem Hilfsruderhebel durch beide Ruderhälften geführt ist, gegeben.

Der Angriffshebel (Querruder) (s. Abb. 15) hat eine Bohrung für das mittlere Lager. Als Ausschlagbegrenzung für das Querruder hat der Angriffshebel eine Aussparung erhalten, in der sich der im Lagerbock eingesetzte Anschlagbolzen bewegt.



- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1 Angriffshebel (Querruder) | 4 Hilfsrunderstoßstange |
| 2 Querruderstoßstange | 5 Angriffshebel (Hilfsrunder) |
| 3 Kupplungsbolzen | 6 Kupplungsbolzen |

Abb. 12: Querrudergestänge

Die Querruder besitzen ein Hilfsrunder, das mittels Stecklager an der Hinterkante der inneren Querruderhälfte gelagert ist.

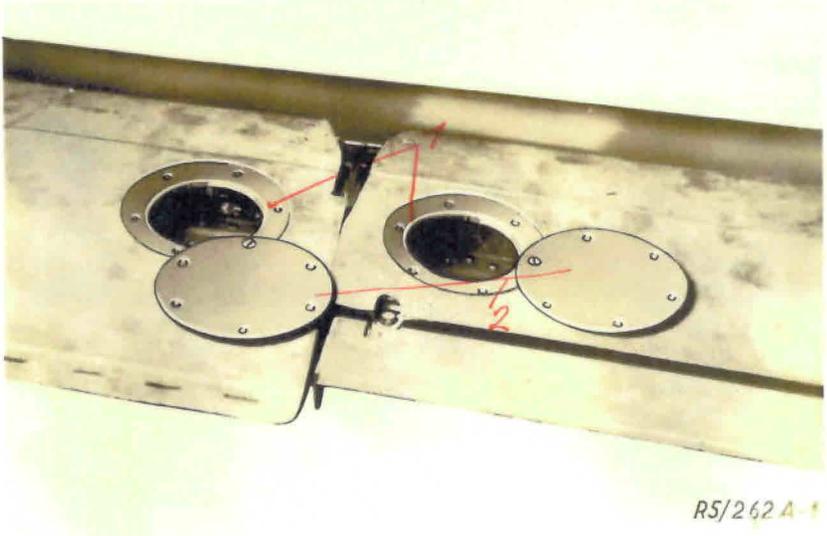
Am Angriffshebel (Querruder) bzw. Angriffshebel (Hilfsrunder) (s. Abb. 12) ist die Quer- bzw. Hilfsrunderstoßstange angelenkt.

Gewichtsausgleich für Quer- und Hilfsrunder ist in der Rudernase angeordnet.

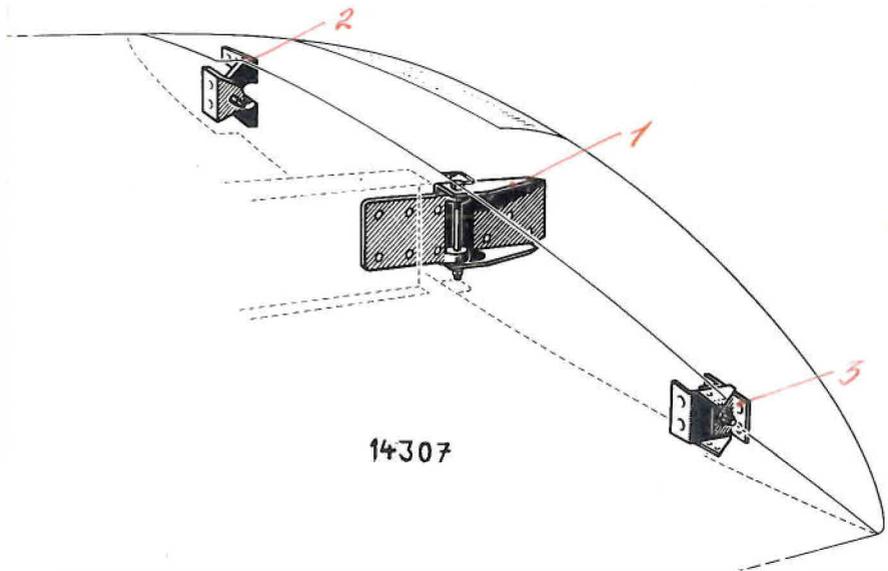
B. Ab- und Anbau

Vor dem Abbau des Querruders sind zuerst die Handlochdeckel (Abb. 13/2) zu lösen.

Verbindung Tragflügel—Flügelrandkappe in Lageraugen (Abb. 15/1) lösen. Flügelrandkappe etwas zur Seite kippen und in Flugrichtung abziehen, damit der Stift im Halteblech-Beschlagsöse (Abb. 15/2) ohne Verkanten aus der Beschlagsöse sich herausziehen läßt.



1 Handlöcher 2 Handlochdeckel
Abb. 13: Handlöcher für Querrudereinbau



1 Hauptverbindung 3 Hintere Verbindung
 2 Vordere Verbindung
Abb. 14: Verbindung Tragflügel—Flügelrandkappe

Hierbei ist zu beachten, daß beim Abheben der Flügelrandkappen die Elt-Leitung (Abb. 15/3) zu lösen ist.

An der linken Randkappe ist außerdem die Elt-Leitung (Abb. 15/5) und die Schläuche (Abb. 15/6) für das Staurohr zu lösen.

Dann Bolzen Angriffshebel—Hilfsrunderstoßstange (Abb. 15/7), Bolzen Angriffshebel—Querruderstoßstange (Abb. 15/8), Bolzen Trennstelle—Querruderhälften (Abb. 15/9) und Bolzen Trennstelle—Angriffshebel (Abb. 15/10) lösen.

Durch die Handlöcher (Abb. 13/1) Anschlagbolzen Lagerbock—Angriffshebel (Abb. 15/11) lösen. Lagerbolzen Angriffshebel—Lagerbock (Abb. 15/12) mittels Spezialschlüssel soweit lösen, bis innere Ruderhälfte sich nach außen etwas verkantet abziehen läßt. Dann Lagerbolzen (Abb. 15/13) lösen; Lagerbolzen Angriffshebel—Lagerbock (Abb. 15/12) ganz lösen und äußere Ruderhälfte nach hinten abziehen.

Beim Abbau des Hilfsruders Bolzen der Stecklager (Abb. 15/14) lösen; Hilfsrunder nach hinten abziehen.

Der Anbau des Quer- und Hilfsruders erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Anbau des Querruders Handlochdeckel (Abb. 13/2) aufschrauben.

Der Anbau der Flügelrandkappe, mit Elt-Leitungen und Schläuche für das Staurohr erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

V. Prüfung

Auf festen Sitz und auf Vorhandensein der Sicherungen sind zu prüfen: Anschlüsse der Seiten- und Höhenflosse, Lagerung der Ruder und Hilfsrunder.

Die Muttern aller Schraubenverbindungen müssen gut angezogen sein und sind nach dem ersten Flug zu prüfen und nachzuziehen.

Zu prüfen ist weiterhin die leichte Gängigkeit der Ruder. Die Lager der Ruder bedürfen keiner besonderen Wartung.

Die Lager des Flugzeuges sind von Zeit zu Zeit in Waschbenzin zu reinigen und mit kältebeständigem Fett (s. Teil 0 „Allgemeine Angaben“) neu einzufetten.

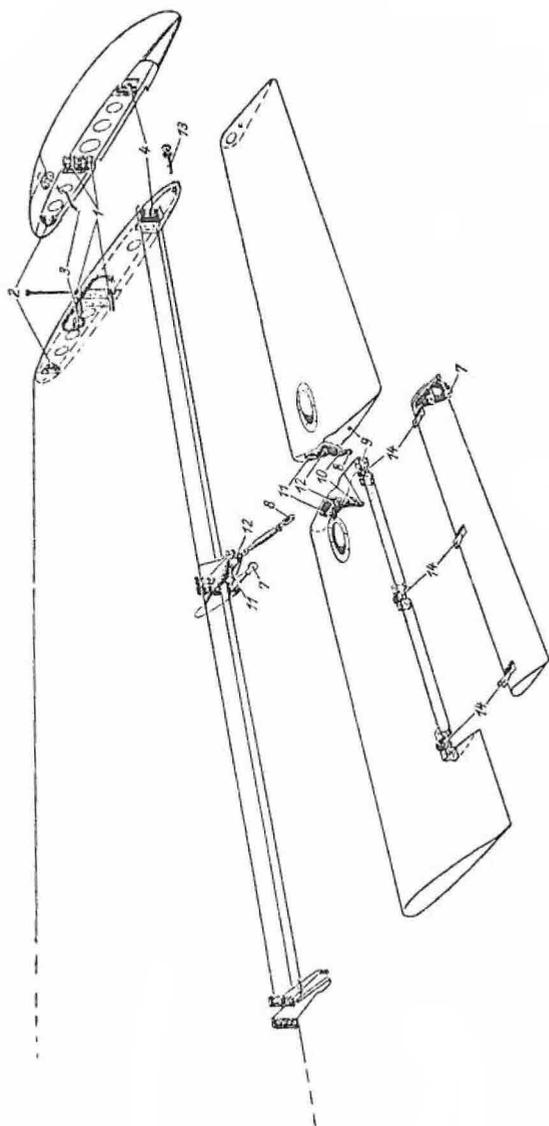
Die Beplankung ist auf Freiheit von Rissen und Beulen zu prüfen.

Die Vernietung muß einwandfrei sitzen, es dürfen keine Nietköpfe abgerissen sein.

Beschädigungen der Stoffbespannung sind auszubessern. Ausbesserungen sind nach L. Dv. 558 „Allgemeine. Reparaturanleitung für BF-Ganzmetallflugzeuge“ vorzunehmen.

Das gesamte Leitwerk ist auf fehlerlosen Farbanstrich zu untersuchen.

Beschädigte Stellen sind nach L. Dv. 521/3 auszubessern.



- 1 Lageraugen
- 2 Halbleuch-Beschläge
- 3 Halbleuch für Positionslampe
- 4 Leuchtklemme
- 5 Beschlag
- 6 Einleitungsrohr für Staurolle
- 7 Schlauche für Staurolle
- 8 Antriebshebel-Hilfsrudder
- 9 Antriebshebel-Querruder
- 10 Stoßstange
- 11 Trennstelle
- 12 Lagerbock-Antriebshebel
- 13 Lagerbock-Lagerbock
- 14 Stabträger

Nur an linker Flügeltrapez

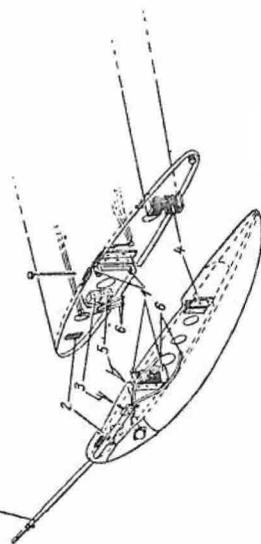


Abb. 15: Trennstellen am Querruder