

0.1 Berichtigungsstand

Alle Änderungen in diesem Handbuch müssen mit der Änderungsnummer im Fuß der Seite und einem vertikalen Strich auf dem rechten Textrand gekennzeichnet werden.

Änd. Nr.	Seite	Änderung	Datum	Unterschrift
1	2, 27, 28, 31, 47, 48, 71, 72	Bulletin (Technische Mitteilung) 112/2005 Anschläge der Höhensteuerung, Kontrolle der Höhensteuerwelle links vom Steuerknüppel auf Risse in den Schweißnähten.	Dez. 2004	

Die Einstellung der Höhenruder nach unten ($25^{\circ} \begin{smallmatrix} +1^{\circ} \\ -1,5^{\circ} \end{smallmatrix}$), erfolgt in voll gedrückter Stellung des Steuerknüppels durch die mit "R" gekennzeichneten Stoßstangenenden. Die Überprüfung der Senkrechtstellung der Stoßstangen zu den Hebelarmen erfolgt mit dem Höhenruder in Neutralstellung.

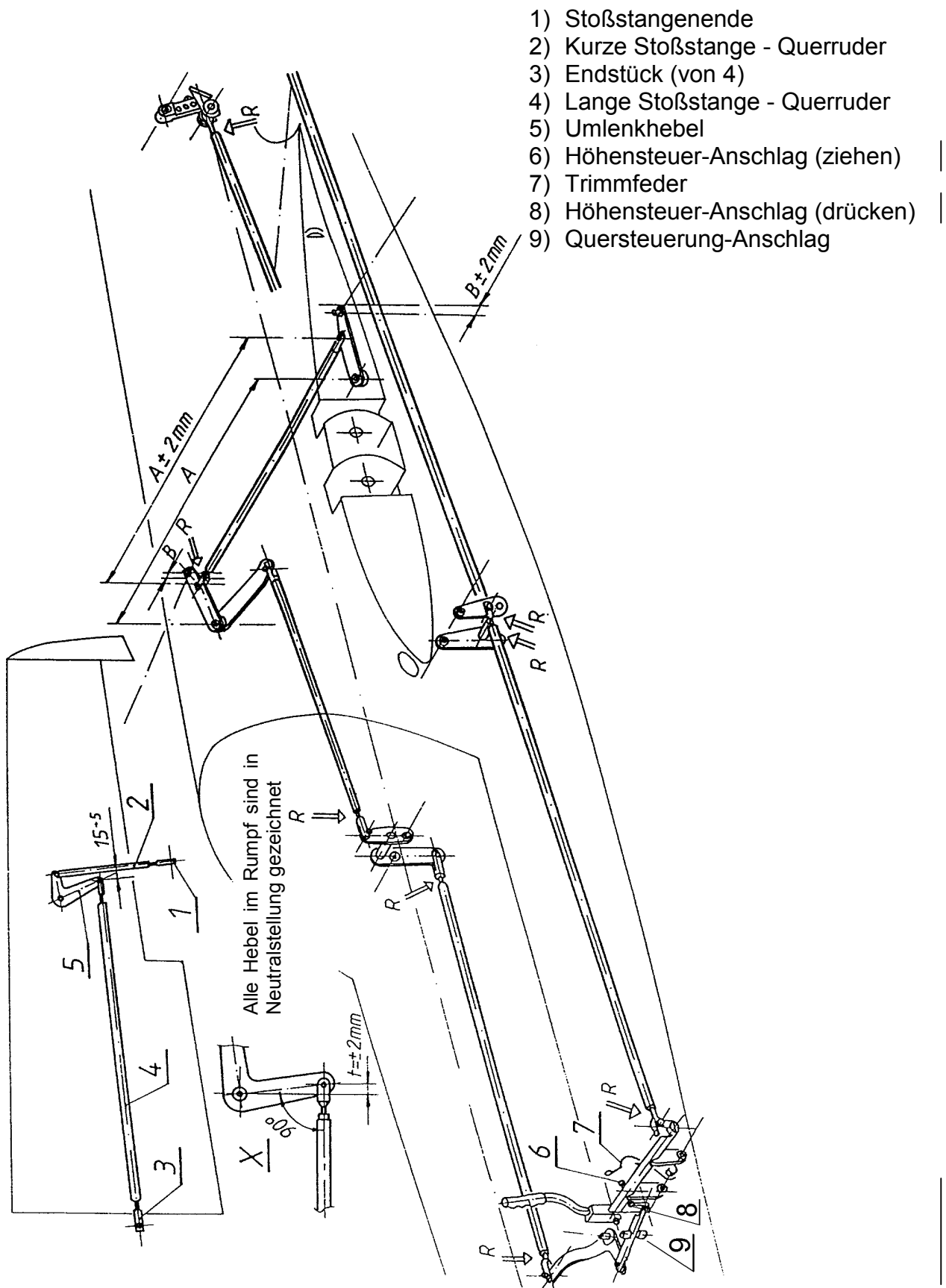
In voll gedrückter Stellung muß der vordere Höhensteuer-Anschlag (8) am GFK-Steuerspant anliegen. Dabei darf der linke äußere Teil der Höhensteuer-Welle, an der die Höhensteuer-Stoßstange angeschraubt ist, den Spant noch nicht berühren.

Der korrekte Höhenruderausschlag nach oben ($25^{\circ} \begin{smallmatrix} +1^{\circ} \\ -1,5^{\circ} \end{smallmatrix}$) wird erreicht, wenn bei voll gezogenem Steuerknüppel die Einstellung des Anschlags (6) vorgenommen wird.

Die Trimmfeder (7) des Höhenruders ist nicht einstellbar und bei erlahmen zu ersetzen. Die richtige Kraft am Steuerknüppelgriff bei in Neutralstellung getrimmtem Höhenruder beträgt:

- in voll gezogener Stellung (nach hinten) $4,0 \pm 0,1$ daN (ziehen)
- in voll gedrückter Stellung (nach vorn) $2,0 \pm 0,1$ daN (drücken)

Abbildung 10: Quer- und Höhensteuerung



2.2.5 Zulässiges Spiel am Steuerknüppel

Das zulässige Spiel, gemessen am oberen Ende des Steuerknüppels, beträgt:

- bei fixiertem Höhenruder ± 3 mm
- bei fixiertem Querruder ± 3 mm

2.2.6 Zulässige Reibung im Steuerungssystem

Die folgenden, durch Reibung erzeugten Kräfte im Steuerungssystem, gemessen in der Mitte von Knüppelgriff bzw. Fußpedal bei neutralen Ruderstellungen, sind zulässig:

- Querruder 0,2 - 1,0 daN
- Höhenruder 0,2 - 1,8 daN
- Seitenruder 5,0 daN

2.2.7 Einstellung der Steuerungsanschläge

Die Einstellung der Steuerung ist in den Kapiteln 2.2.2 und 2.2.3 beschrieben. Normalerweise müssen dafür die Anschläge nicht verändert werden.

Die Seitenruder-Anschläge (Teil 13 in Abbildung 11) sind fest am unteren Seitenruder-Lagerbeschlag montiert und nicht einstellbar.

Wahlweise können einstellbare Anschläge gemäß der Technischen Mitteilung (Bulletin) 109/94 eingebaut werden.

Die Querruderanschläge sind fest eingebaut und nicht einstellbar. Bei vollem Ausschlag nach rechts steht der Knüppelfuß links am Schraubenkopf der HR-Wellenachse an. Bei vollem Ausschlag links steht der Anschlag (Teil 9 in Abbildung 10) am Querträger an.

Der Höhenruderanschlag nach vorn erfolgt durch eine einstellbare Schraube (Teil 8 in Abbildung 10) am Trägerspant. Auf keinen Fall darf ein anderer Teil der Höhensteuer-Welle vor dem Anschlag den Spant berühren. Der Anschlag nach hinten kann an der Einstellschraube (Teil 6 in Abbildung 10) eingestellt werden.

3.3 Punkte der regelmässigen Wartung

- 1) Den Zustand der Flugzeugstruktur untersuchen, insbesondere die bei Start, Flug und Landung stärker beanspruchten Teile.
- 2) Den Zustand der Oberflächen der Hauptbeschläge und Verschraubungen sowie das Spiel an beweglichen Teilen prüfen.
- 3) Die sichere Verriegelung der Verbindungselemente der Hauptbestandteile des Flugzeuges und der Steuerung überprüfen.
- 4) Haubenverriegelungsmechanismus und Haubennotabwurf kontrollieren.
- 5) Kontrolle der Schleppkupplung(en) auf Zustand und Funktion unter Zug am Schleppseil (von Hand).
- 6) Den Zustand der Oberflächen und der Lager an den Rudern und Bremsklappen und der korrekten Funktion der Steuerung kontrollieren.
- 7) Prüfen der Reibungskräfte an Steuerung und anderen Bedienelementen.
- 8) Den Zustand des Fahrwerkes kontrollieren, Haupt- und Spornrad und die Funktion der Radbremse. Einstellen der Radbremse wenn nötig.
- 9) Kontrolle von Zustand und korrekter Funktion der Bordinstrumente
- 10) Zustandskontrolle des Korrosionsschutzes an Metallteilen. Besonders an den Stellen, die leicht mechanischer Beschädigung und Korrosion ausgesetzt sind (z.B. Seile, Bauteile am Fahrwerk).
- 11) Säubern und Fetten aller Lagerstellen und Bauteile mit einem speziellen Schmierfett gemäß dem Schmierplan (s. Abbildung 18).
- 12) Kontrolle der Anschläge der Höhensteuerung am Knüppel (Teile 6 und 8 in Abbildung 10), Kontrolle der Schweißnähte der Aufhängungen der Höhensteuer-Welle links vom Steuerknüppel auf Risse (s. TM/Bulletin 112/2005).
- 13) Kontrolle der Ruderausschläge (s. Abbildung 1).
- 14) Die Funktion der Überziehwarnung überprüfen und wenn nötig einstellen (siehe Kapitel 2.4.4).
- 15) Prüfen der Anschläge des Seitenruders (s. Kapitel 2.2.7, Seite 31)

3.4 Periodische Wartung

Tabelle 2: Wartungsintervalle

Termin der auszuführenden Arbeit	Punkte nach Kapitel 3.3
Zu Beginn der Flugsaison	1 – 14
Nach jeweils 100 Flugstunden	1 – 12, 15
Nach jeweils 500 Flugstunden	s. Kapitel 5.1
Nach einer Landung mit Fahrwerksbeschädigung	1 – 10
Nach einer harten Landung	1, 2, 7, 9
Nach der Flugsaison oder vor längerer Lagerung	siehe Kapitel 3.6

3.5 Zulässige Betriebsdauer

Die zulässige (vorläufige) Betriebsdauer beträgt 3.000 Flugstunden.

Nach jeweils 500 Flugstunden sind die im Anhang (Kapitel 5.1) geforderten Wartungs- und Überholungsarbeiten durchzuführen.

Von dieser Beschränkung ausgenommen sind:

- Schleppkupplungen
- bordeigene Instrumente

Deren Lebensdauer ist in ihren jeweiligen Betriebsanweisungen/Zulassungsunterlagen angegeben.

3.6 Unterstellung und Transport

Ist das Flugzeug für längere Zeit nicht in Betrieb, wird empfohlen, es abzurüsten.

Alle Verbindungselemente und Metallteile sind zu fetten.

Die Hauptteile sollten mit speziellen Schutzüberzügen abgedeckt werden.

Der Rumpf ist unter Hauptfahrwerk (z.B. Rumpfwagen aus Anhänger) und Seitenflosse abzustützen.

Die Flügel sind in vertikaler Position an den Holmstummeln und bei ca. 2/3 der Spannweite an der Vorderkante zu unterstützen/aufzulegen.

Den Reifendruck ablassen.

Dichtung und des Seitenfensters kontrollieren. Haubennotabwurf zum Test auslösen.

- Zustand aller Steuerungsanlagen überprüfen: Höhensteuer, Seitenruder, Querruder, Bremsklappen, Radbremse, Schleppkupplung(en), Trimmung.
- Insbesondere ist auf das Vorhandensein und die richtige Einstellung der Höhenruderanschlüsse an der Höhensteuer-Welle links vom Steuerknüppel zu achten. Kein Teil der Welle darf vor den Anschlüssen umliegende Strukturteile berühren. Die Schweißnähte der Aufhängungen der Welle sind sorgfältig auf Risse oder sonstige Schäden zu kontrollieren (TM/Bulletin 112/2005).
- Alle Stahlseile in der Steuerung sind nach 500h gegen neue auszutauschen: Seitenrudersteuerseil, Kupplungsbetätigung, Haubennotabwurf, Radbremszug.
- Die Schleppkupplung(en) sind auszubauen und eine Wartung nach Anweisung des Kupplungsherstellers durchzuführen.
- Das Hauptrad und der Fahrwerksantrieb sind auszubauen. Das Rad ist in seine Einzelteile zu zerlegen, diese sind zu reinigen und – wenn nötig – sind die Bremsbeläge, die Decke und die Federn am Fahrwerksbein und am Bremshebel zu ersetzen.
- Der Zustand der Lagerung und der Decke des Spornrades ist zu überprüfen, dabei den Schmutzschutz und Lagerung der Achse beachten.
- Alle Instrumente, die Druckschläuche und el. Verkabelung sind zu kontrollieren. Das pneumatische System ist auf Leckagen zu untersuchen.
- Anschließend den Rumpf wieder komplett zusammenbauen, dabei die richtige Befestigung, Sicherung und Funktion aller Teile überprüfen.

5.1.4.3 Höhenleitwerk

- Überprüfen das die Höhenruder nicht an einem feststehenden Teil des Leitwerkes oder des Rumpfes schleifen.
- Die beiden Höhenruder-Hälften sind von der Höhenflosse zu demontieren, anschließend ist der Zustand der Bespannung der Höhenruder zu prüfen, alle sichtbaren Verklebungen auf Schäden zu untersuchen, die Lackierung auf Risse zu prüfen sowie der Zustand der Lagerstellen und des Antriebs zu kontrollieren.
- Spiel der Ruderlager wie auch der Lagerung, die das Leitwerk mit der Seitenflosse verbindet messen. Die Werte sind mit den Angaben in Kapitel 2.5 zu vergleichen.
- Der Innendurchmesser des Höhenruderantriebshebels darf $19^{+0,02}$ mm nicht überschreiten.
- Die Masse und Rücklastigkeit der beiden Ruderhälften ist zu messen, Angaben zur Vorgehensweise enthält das Kapitel 2.8 und die Abbildung 17.
- Abschliessend beide Höhenruder-Hälften wieder an der Flosse montieren.

5.1.4.4 Abschliessende Prüfungen

- Es ist sicherzustellen das alle Entlüftungs- und Entwässerungs-Bohrungen offen sind.
- Flugzeug aufbauen und alle Steuerungen anschließen.
- Beim Anschließen aller Steuerungen sicherstellen, daß diese sinnrichtig funktionieren und ihr Ausschlag durch nichts behindert wird. Wenn nötig die Ausschläge neu nach den Angaben in Kapitel 2.2 einstellen.
- Schwerpunktswägung durchführen (s. dazu Kapitel 2.6).
- Funktion und richtige Anzeige der Instrumente überprüfen.

- Testflug durchführen, dabei die Funktion der Überziehwarnung überprüfen und ggfls. neu einstellen (s. Kapitel 2.4.4).