

## Anhang C

### Seitenruder-Handsteuerung (TM 3)

Alle die Seitenruder-Handsteuerung betreffenden Informationen im Flughandbuch sind in diesem Anhang zusammengefasst. In den Textrahmen sind die Querverweise zu den Textstellen im bestehenden Flughandbuch genannt.

#### 1 Allgemeines

Um Piloten, die in der Bewegungsfreiheit ihrer Beine eingeschränkt sind, die Möglichkeit zu geben Segelflug auszuüben, kann bei der ASK 21 B im vorderen Cockpit eine Seitenruder-Handsteuerung eingebaut werden.

Um auch Fluglehrern, die in der Bewegungsfreiheit ihrer Beine eingeschränkt sind, ebenfalls die Möglichkeit zu geben Ausbildungs- und Einweisungsflüge durchzuführen, kann zusätzlich auch im hinteren Cockpit eine Seitenruder-Handsteuerung eingebaut werden.

Damit bei in den Pedalen stehenden Füßen und eingeschränkter Beweglichkeit der Beine die Seitenruder-Steuerung nicht blockiert wird, können die Zugseile der jeweiligen Pedale an den Linearführungen am hinteren Sitz ausgehängt werden. Die gelösten Seile werden an speziellen Ankerpunkten an der Rumpfwand fixiert (siehe Abschnitt 7).

Der Bremsklappen-Handgriff kann in verschiedenen Stellungen gerastet werden, um die linke Hand wieder frei zum Betätigen des Seitenruders zu haben.

#### 2 Betriebsgrenzen und -angaben

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

#### 3 Notverfahren

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

## 4 Normale Betriebsverfahren

Ergänzung zu Abschnitt 4.3 „Tägliche Kontrolle“, Punkt 4)  
auf Seite 4.5

### **Nur bei Betrieb mit Seitenruder-Handhebel:**

- Der Rastbolzen am Bremsklappen-Handgriff muss eingeschraubt und gesichert sein (siehe Abschnitt 7).
- Der Seitenruder-Handhebel muss eingesteckt und gesichert sein (siehe Abschnitt 7).
- Die Seitenruder-Steuerseile müssen an der Linearführung im hinteren Cockpit eingehängt und gesichert bzw. ausgehängte Steuerseile an den Ankerpunkten arretiert sein (siehe Abschnitt 7).
- Die Seitenruder-Handhebel sollen im Idealfall kein merkliches Spiel haben. Siehe auch Abschnitt 3 des Anhangs A im Wartungshandbuch.

### **Bei Betrieb ohne Seitenruder-Handhebel:**

- Die Seitenruder-Steuerseile müssen an der Linearführung im hinteren Cockpit ordnungsgemäß eingehängt und gesichert sein (siehe Abschnitt 7).

## 5 Leistung

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

## 6 Beladeplan und Schwerpunktlage

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

## 7 Beschreibung des Segelflugzeuges, seiner Systeme und Anlagen

Ergänzung zu Abschnitt 7.2 „Steuerungen und Bedienelemente im Führerraum“ auf Seite 7.3

### Seitenruder-Handsteuerung

An der linken Bordwand befindet sich im vorderen und wahlweise auch im hinteren Cockpit ein zusätzlicher Handhebel, mit dem das Seitenruder betätigt wird.

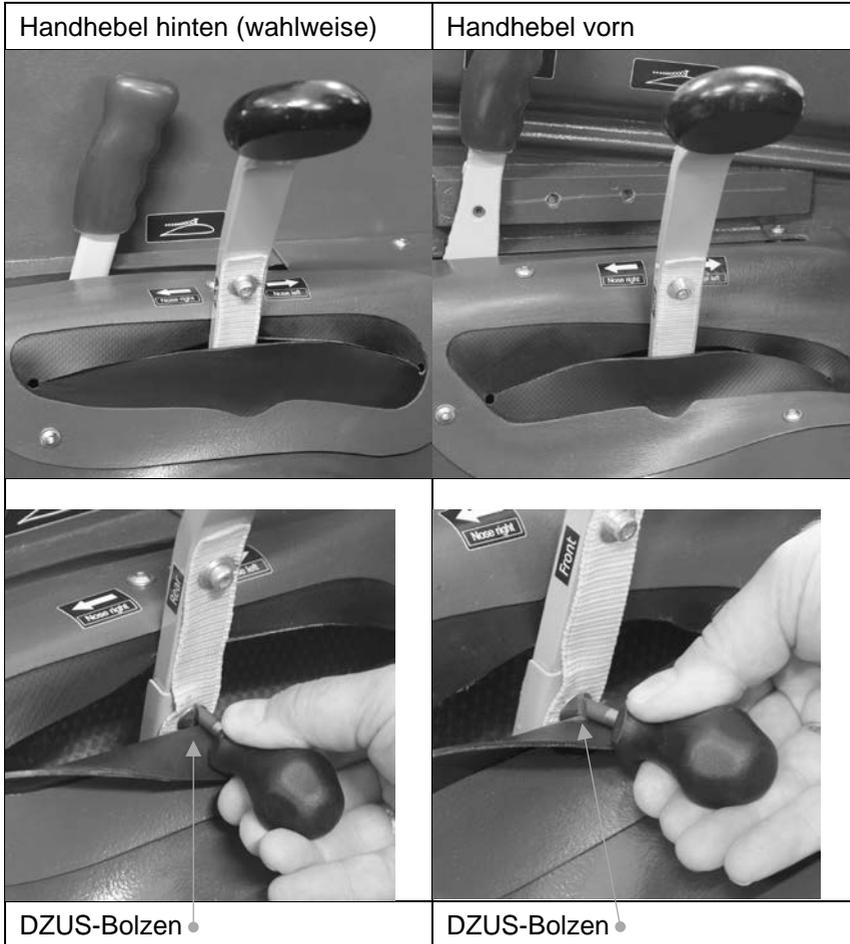
Da diese Hebel direkt mit den linken Seitenruderpedalen verbunden sind, ist auch die Betätigungsrichtung die gleiche:

linkes Pedal nach **hinten**, Hebel nach **hinten**: Rechtskurve

linkes Pedal nach **vorn**, Hebel nach **vorn**: Linkskurve

Schilder an der linken Bordwand weisen auf die Betätigungsrichtung hin:





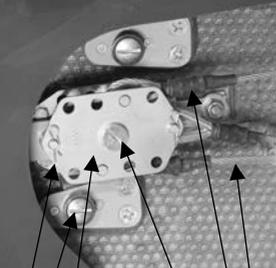
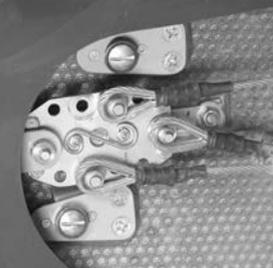
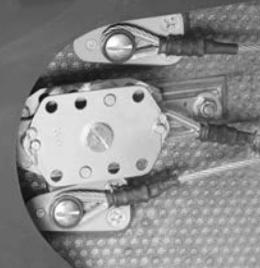
Für den regulären Betrieb sind diese mit einem DZUS-Bolzen gesicherten Handhebel abnehmbar.

Da beide identischen Handhebel jeweils in ihre beweglichen Unterteile eingepasst sind, kennzeichnen seitlich angebrachte Schilder die Zuordnung hinten und vorn:

**Hinten**

**Vorn**

Aushängen der Seitenrudderpedale an den Linearführungen bei eingeschränkter Beweglichkeit der Beine:

Steuerseile der Seitenrudderpedale an der Linearführung eingehängt.	Deckel der Linearführung abgenommen.	Steuerseile der Seitenrudderpedale gelöst und an den Ankerpunkten eingehängt.
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deckel</li> <li>● Ankerpunkt</li> <li>● Federstecker</li> <li>● DZUS-Verschluss</li> <li>● Steuerseil Pedal hinten</li> <li>● Steuerseil Pedal vorn</li> </ul>	<p><b>WICHTIGER HINWEIS</b> Auf lose Teile wie Lagerbuchsen und Federstecker achten!</p>	Deckel der Linearführung wieder montieren und mit DZUS-Verschluss und <b>zwei</b> Federsteckern sichern.

### **WARNUNG**

*Im Betrieb mit demontierten Seitenrudder-Handhebeln müssen die Seitenrudder-Steuerseile an der Linearführung eingehängt sein.*

### **ANMERKUNG**

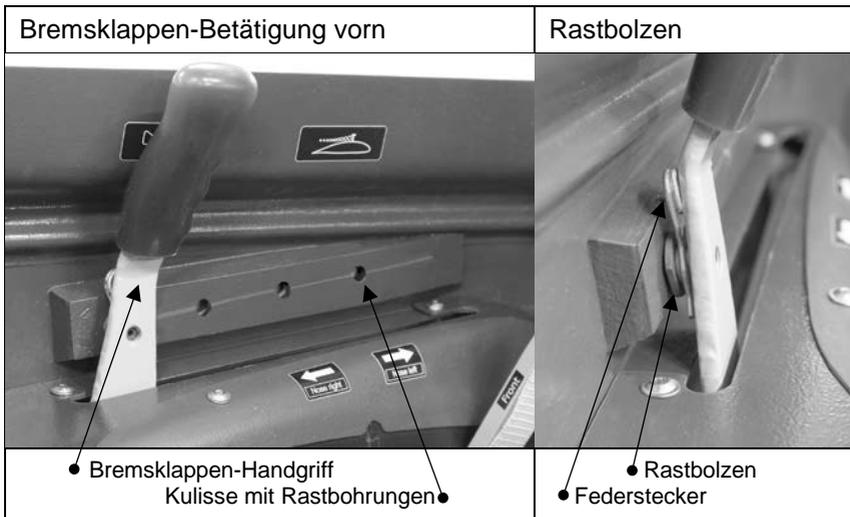
*Je nach Bedarf können auch jeweils nur die vorderen oder hinteren Pedale ausgehängt werden.*

*Wenn die Seitenrudder-Handsteuerung nur im vorderen Cockpit eingebaut ist, ist auch nur der untere Ankerpunkt vorhanden.*

Ergänzung zu Abschnitt 7.3 „Bremsklappen“  
auf Seite 7.3

Der vordere Bremsklappen-Handgriff an der linken Bordwand kann in einer Kulisserie mit Bohrungen eingerastet werden, um die linke Hand wieder frei zum Bedienen des Seitenruder-Handhebels zu haben. Die gesamte Betätigungsstange ist drehbar gelagert, so dass der Bremsklappen-Handgriff auch vom hinteren Sitz aus gerastet werden kann. Durch eine auf die Betätigungsstange wirkende Torsionsfeder wird der Rastbolzen in der Verriegelung gehalten.

Für den Betrieb mit demontierten Seitenruder-Handhebeln ist der mit einem Federstecker gesicherte Rastbolzen abschraubbar.



## 8 Handhabung, Instandhaltung und Wartung

Siehe Anhang A im Wartungshandbuch

## Anhang A

### Seitenruder-Handsteuerung (TM 3)

Alle die Seitenruder-Handsteuerung betreffenden Informationen im Wartungshandbuch sind in diesem Anhang zusammengefasst. In den Textrahmen sind die Querverweise zu den Textstellen im bestehenden Wartungshandbuch genannt.

#### 1 Beschreibung und technische Daten

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

#### 2 Beschreibung der Steuerung und Ausrüstung

Ergänzung zu Abschnitt 2.2.4 „Seitensteuer“ auf Seite 2.4
--

Um Piloten, die in der Bewegungsfreiheit ihrer Beine eingeschränkt sind, die Möglichkeit zu geben Segelflug auszuüben, kann bei der ASK 21 B im vorderen Cockpit und wahlweise auch im hinteren Cockpit eine Seitenruder-Handsteuerung eingebaut werden.

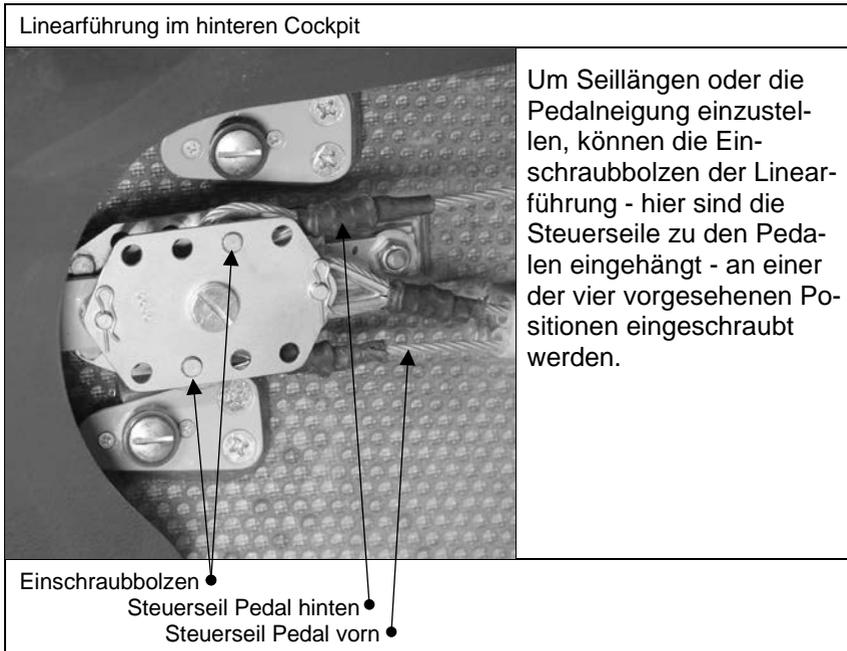
Der vordere Seitenruder-Handhebel ist über Ø3.2 mm Steuerseile mit den Linearführungen an beiden Seiten des hinteren Cockpits verbunden. Das Seil zur rechten Linearführung läuft über zwei Seilrollen in der Rumpfnase.

Der (optionale) Seitenruder-Handhebel für den hinteren Sitz ist über eine Koppelstange starr mit der linken Linearführung verbunden.

Die Seilspannung lässt sich über ein mit einer Drahtsicherung versehenes Spannschloss am vorderen Handhebel einstellen. Die Seitenruder-Handhebel sollen im Idealfall kein merkliches Spiel haben! Im Abschnitt 3 dieses Anhangs ist angegeben, welches Spiel noch tolerabel ist.

Damit bei in den Pedalen stehenden Füßen und eingeschränkter Beweglichkeit der Beine die Seitenruder-Steuerung nicht blockiert wird, können die Zugseile der jeweiligen Pedale an den Linearführungen am hinteren Sitz ausgehängt werden. Die gelösten Seile werden an speziellen Ankerpunkten an der Rumpfwand fixiert (siehe Anhang C, Abschnitt 7 im Flughandbuch).

Kleine Ungenauigkeiten der Seillängen und die Fußneigung der Pedale können an den Linearführungen eingestellt werden:



Ergänzung zu Abschnitt 2.2.5 „Bremsklappensteuerung“  
auf Seite 2.4

Der vordere Bremsklappen-Handgriff an der linken Bordwand kann in einer Kulissee mit Bohrungen eingerastet werden, um die linke Hand wieder frei zum Bedienen des Seitenruder-Handhebels zu haben. Die gesamte Betätigungsstange ist drehbar gelagert, so dass der Bremsklappen-Handgriff auch vom hinteren Sitz aus gerastet werden kann. Durch eine auf die Betätigungsstange wirkende Torsionsfeder wird der Rastbolzen in der Verriegelung gehalten.

Für den Betrieb mit demontierten Seitenruder-Handhebeln ist der mit einem Federstecker gesicherte Rastbolzen abschraubbar (siehe Anhang C, Abschnitt 7 im Flughandbuch).

### 3 Ausschläge der Ruder und Klappen

Ergänzung zu Abschnitt 3.3 „Maximal zulässiges Ruderspiel“  
auf Seite 3.5

Bei festgehaltenem Seitenruder kann am Seitenruder-Handhebel geringfügiges Spiel auftreten:

	MPE (mm)	zulässiges Spiel (mm)
Seitenruder-Handhebel	340 (Mitte Griff)	10

#### 4 Lufttuchtigkeitsgrenzen

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

#### 5 Rudermassen und rücklastige Momente

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

#### 6 Wägeverfahren und Schwerpunktermittlung

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

#### 7 Periodische Nachprüfung und Laufzeitbeschränkungen

Ergänzung zu Abschnitt 7.1 „Periodische Nachprüfverfahren der Zelle“  
auf Seite 7.3 Punkt 6

Bei dem Steuerseil der Seitenruder-Handsteuerung ist besonders der Bereich der beiden Umlenkrollen in der Rumpfnase und die Seilanschlüsse an den Handhebeln und der Linearführung zu prüfen.

Ergänzung zu Abschnitt 7.1 „Periodische Nachprüfverfahren der Zelle“  
auf Seite 7.4 Punkte 7 und 8

Die Seitenruder-Handsteuerung ist auf Funktion, Spiel (siehe Abschnitt 3) und Freigängigkeit zu prüfen.

An den Linearführungen am hinteren Sitz sind besonders die Kugellager auf Funktion und Spiel zu prüfen und eventuelle Verschmutzung auf den Laufflächen zu entfernen.

## 8 Schmierplan

Ergänzung zu Abschnitt 8 „Schmierplan“  
auf Seite 8.2 Punkt „Gelenke und Messing-Buchsen“

Die Lagerung des Seitenruder-Handhebels ist jährlich zu fetten oder zu ölen. Ebenso die Lagerung des optionalen hinteren Seitenruder-Handhebels und die Lagerpunkte der Koppelstange.

## 9 Schilder und Markierungen

An der linken Cockpitwand vor und hinter den Seitenruder-Handhebeln sind folgende Schilder angebracht:



**Vorn**

kennzeichnet den vorderen Seitenruder-Handhebel,

**Hinten**

kennzeichnet den optionalen, hinteren Seitenruder-Handhebel.



## 10 Reparaturen, Ab- und Anbau von Einzelteilen, Schraubenanzugsmomente

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

## 11 Änderungen am Flugzeug

Für diesen Abschnitt ergeben sich keine Änderungen

## 12 Anhang

Ergänzung zu Abschnitt 12.2 „Spezialwerkzeuge“ auf Seite 12.5
--

Für die Montage und Demontage der DZUS-Verschlüsse an den Seitenruder-Handhebeln, den Linearführungen und den Ankerpunkten wird ein passender Schlitz-Schraubendreher mitgeliefert.