

## 0.2 Verzeichnis der Handbuchseiten

Ab-schnitt	Seite	Datum	Ab-schnitt	Seite	Datum
0	0.1	25.11.87	4	LBA-ank. 4.1	25.11.87
	0.2	28.02.91		LBA-ank. 4.2	25.11.87
	0.3	28.02.91		LBA-ank. 4.3	28.02.91
	0.4	28.02.91		LBA-ank. 4.4	25.11.87
	0.5	28.02.91		LBA-ank. 4.5	25.11.87
	0.6	25.11.87		LBA-ank. 4.6	25.11.87
1	1.1	25.11.87	LBA-ank. 4.7	25.11.87	
	1.2	25.11.87	LBA-ank. 4.8	25.11.87	
	1.3	25.11.87	LBA-ank. 4.9	25.11.87	
	1.4	25.11.87	LBA-ank. 4.10	25.11.87	
	1.5	25.11.87	LBA-ank. 4.11	25.11.87	
2	LBA-ank. 2.1	25.11.87	LBA-ank. 4.12	25.11.87	
	LBA-ank. 2.2	25.11.87	LBA-ank. 4.13	25.11.87	
	LBA-ank. 2.3	25.11.87	LBA-ank. 4.14	25.11.87	
	LBA-ank. 2.4	25.11.87	LBA-ank. 4.15	25.11.87	
	LBA-ank. 2.5	25.11.87	LBA-ank. 4.16	25.11.87	
	LBA-ank. 2.6	28.02.91	LBA-ank. 4.17	25.11.87	
	LBA-ank. 2.7	25.11.87	LBA-ank. 4.18	25.11.87	
	LBA-ank. 2.8	25.11.87	LBA-ank. 4.19	25.11.87	
	LBA-ank. 2.9	25.11.87	LBA-ank. 4.20	25.11.87	
	LBA-ank. 2.10	28.02.91	LBA-ank. 4.21	25.11.87	
	3	LBA-ank. 3.1	25.11.87	LBA-ank. 4.22	25.11.87
		LBA-ank. 3.2	25.11.87	LBA-ank. 4.23	25.11.87
LBA-ank. 3.3		25.11.87	LBA-ank. 4.24	25.11.87	
LBA-ank. 3.4		25.11.87	5	5.1	25.11.87
LBA-ank. 3.5		25.11.87	LBA-ank. 5.2	25.11.87	
LBA-ank. 3.6		25.11.87	LBA-ank. 5.3	25.11.87	
LBA-ank. 3.7		25.11.87	LBA-ank. 5.4	25.11.87	
LBA-ank. 3.8		25.11.87	LBA-ank. 5.5	28.02.91	

And.Nr.	Dat.	Sig.	
TM 6	Feb. Heide	91	

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.	
LBA- 0 - 4	ank.

# ASH 25 Flughandbuch

Ab-schnitt	Seite	Datum	Ab-schnitt	Seite	Datum
6	LBA-ank. 5.6	25.11.87	9	8.5	28.02.91
	5.7	25.11.87		8.6	28.02.91
	5.8	25.11.87		8.7	28.02.91
	5.9	25.11.87		8.8	28.02.91
	6.1	28.02.91		9.1	25.11.87
	6.2	28.02.91		9.2	25.11.87
	6.3	28.02.91			
	6.4	28.02.91			
	6.5	28.02.91			
	6.6	28.02.91			
7	7.1	25.11.87			
	7.2	25.11.87			
	7.3	25.11.87			
	7.4	25.11.87			
	7.5	25.11.87			
	7.6	25.11.87			
	7.7	25.11.87			
	7.8	25.11.87			
	7.9	25.11.87			
	7.10	25.11.87			
8	7.11	25.11.87			
	7.12	25.11.87			
	7.13	28.02.91			
	7.14	28.02.91			
	7.15	28.02.91			
	7.16	25.11.87			
	8.1	25.11.87			
	8.2	25.11.87			
	8.3	25.11.87			
	8.4	25.11.87			

And.Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb.	Heide
	91	

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
LBA- 0.5
ank.

# ASH 25 Flughandbuch

Roter Strich	280	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Betriebsarten
Gelbes Dreieck	90	Anfluggeschwindigkeit bei Höchstmasse ohne Wasserballast.

## 2.4 Masse (Gewicht)

Höchstzulässige Startmasse:	
mit Wasserballast	750 kg
Höchstzulässige Landemasse:	750 kg
Höchstmasse aller nichttragenden Teile:	390 kg
Höchstmasse im Gepäckraum:	15 kg

And.Nr. TM 6	Dat. Feb. 91	Sig. Heide
-----------------	-----------------	---------------

Autor Heide	Datum Nov. 87
----------------	------------------

Seite Nr. LBA- 2.6 anerk.
---------------------------------

## 2.5 Schwerpunkt

Die Grenzen der Flugschwerpunktlagen liegen bei:

vordere Grenze	0,19 m hinter BP
hintere Grenze	0,39 m hinter BP

"BP" bedeutet in diesem Zusammenhang "Bezugspunkt" und ist mit der Flügelvorderkante an der Wurzelrippe identisch.

Ein Beispiel zur Schwerpunktlagenberechnung befindet sich unter Abschnitt 6 im Wartungshandbuch der ASH 25.

## 2.6 Zugelassene Manöver

Dieses Segelflugzeug ist für normalen Segelflug (Lufttüchtigkeitsgruppe "Utility") zugelassen.

## 2.7 Manöverlastvielfache

Höchstzulässige Abfanglastvielfache:

Größtes positives Lastvielfaches	+ 5,3
größtes negatives Lastvielfaches	- 2,65
bei einer Fluggeschwindigkeit von	185 km/h

Änd.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Heide    Nov. 87

Seite Nr.  
LBA- 2.7  
anerk.

# ASH 25 Flughandbuch

Für beide Startarten muß eine Sollbruchstelle von 750 bis 900 daN im Schleppseil eingebaut sein.

Für den F-Schlepp ist die Mindestlänge des Schleppseils von 40 m einzuhalten.

## 2.12 Hinweisschild für Betriebsgrenzen

Dieses Schild befindet sich im vorderen Führerraum und beinhaltet die wichtigsten Massen- und Fluggeschwindigkeitsgrenzen

Segelflugzeugbau A. Schleicher GmbH & Co. Poppenhausen	
Muster <b>ASH 25</b>	Werk-Nr.
DATENSCHILD und TRIMMPLAN	
Leermasse:	<input type="text" value=""/>
Höchstmasse:	<input type="text" value="750"/>
Mindestzuladung im vorderen Sitz einsitzig:	<input type="text" value=""/>
Höchstzuladung im vorderen Sitz:	<input type="text" value=""/>
Höchstzuladung im hinteren Sitz:	<input type="text" value=""/>
zusammen nicht mehr als:	<input type="text" value=""/>
Höchstgeschwindigkeit für:	
Windenstart	<input type="text" value="130"/>
Flugzeugschlepp	<input type="text" value="185"/>
Ausfahren des Fahrwerks	<input type="text" value="185"/>
Manövergeschwindigkeit	<input type="text" value="185"/>
Sollbruchstelle f. F.- u. W.-Schlepp	<input type="text" value="750 bis 900 daN"/>
Reifendruck: Hauptrad	<input type="text" value="3,4 bis 3,6 bar"/>
Spornrad	<input type="text" value="2,4 bis 2,6 bar"/>

**Niedrigere Mindestzuladung ohne  
Trimmballast in der Seitenflosse  
siehe Flughandbuch Seite 6.4**

Änd. Nr.    Dat.    Sig.  
TM 6      Feb. Heide  
          91

Autor      Datum  
Heide      Nov. 87

Seite Nr.  
LBA- 2.10  
anerk.



## 4.1 Einführung

Der vorliegende Abschnitt beinhaltet Checklisten für die tägliche Kontrolle und die Vorflugkontrolle. Weiterhin beschreibt er die normalen Betriebsverfahren. Normale Verfahren im Zusammenhang mit Zusatzausrüstungen sind in Abschnitt 9 beschrieben.

## 4.2 Auf- und Abrüsten

Das Aufrüsten der ASH 25 kann ohne Hilfsmittel von drei Personen, bei Verwendung eines Rumpfbockes und einer Flügelstütze von zwei Personen durchgeführt werden.

1. Alle Bolzen und Buchsen sowie die Steuerungsverbindungen reinigen und fetten.
2. Den Rumpf aufstellen und senkrecht halten. Fahrwerksverriegelung kontrollieren, falls das Rad ausgefahren ist.
3. Wölbhebel im Rumpf in Stellung 1 oder 2 bringen.
4. Linken Innenflügel mit der Holmgabel von der Seite in den Rumpf stecken und - falls vorhanden - eine Flügelstütze unter das Flügelende stellen.

Anmerkung: Die Wölbklappe muß freigängig bleiben.

5. Rechten Innenflügel einführen und Hauptbolzenachsen zum Fluchten bringen. Hauptbolzen eindrücken und sichern. Jetzt erst kann der oder die Helfer die Flügel entlasten. Falls das Flug-

zeug noch in einer Rumpfhalterung steht, empfiehlt es sich, jetzt das Fahrwerk auszufahren und auf dem Rad stehend weiter zu montieren. Die Stoßstangen im Rumpf noch nicht ankuppeln, da die Montage der Außenflügel sonst schwieriger ist.

6. Den T-förmigen Montagegriff für äußeren Flügelanschluß einschrauben. Bremsklappe des linken Außenflügels mit Hilfswerkszeug entriegeln.
7. Linken Außenflügel in den Holmanschluß des Innenflügels stecken und bis auf 5 bis 10 cm Abstand hineinschieben.
8. Wölbklappenstoßstange kuppeln (in Flugrichtung hinterste Stange) und sichern.
9. Den Außenflügel jetzt völlig an den Innenflügel heranschieben und Hauptbolzen entgegen Flugrichtung eindrücken und durch Drehung im Uhrzeigersinn sichern und T-Griff abschrauben. Der Hauptbolzen ist dann richtig montiert, wenn der Bolzen mit der Flügelkontur bündig ist. Beim Zusammendrücken der Flügel beachten, daß sich die Stoßstangen der Querruder- und Bremsklappensteuerung nicht an Rippen oder Beschlägen verhängen.
10. Zweckmäßigerweise wird nun die Flügelstütze etwas nach außen gerückt, etwa in die Gegend des Antriebs der mittleren Flügelklappe. Dadurch werden die Lasten auf Flügel und Stütze geringer.
11. Die Montage des rechten Außenflügels wird ent-

## 5.2.2 Überziehgeschwindigkeiten

Überziehgeschwindigkeiten in km/h IAS.  
(Angezeigte Werte)

WK-Stellung	Flugmasse		
	540 kg	630 kg	750 kg
WK 1	76	83	90
WK 2	75	81	88
WK 3	72	78	85
WK 4	66	71	78
WK 5	65	70	76
WK L	64	69	75
WK L + BK	67	72	78

1. Die angegebenen Geschwindigkeiten gelten für das aerodynamisch saubere Flugzeug.
2. Die Überziehwarnung durch Schütteln des Leitwerks setzt 5 % über den Abkippschwindigkeiten bei hinteren SP-Lagen ein.
3. Ausfahren der Bremsklappen erhöht die Abkippschwindigkeiten im Geradeausflug um ca. 5 km/h

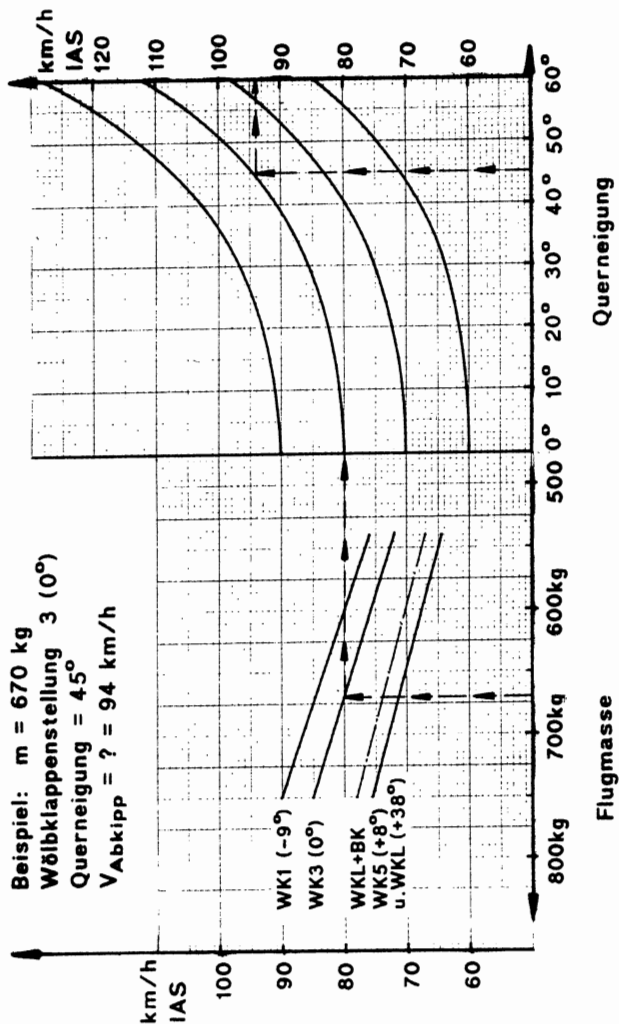
Änd.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Heide    Nov. 87

Seite Nr.  
LBA- **5.4**  
anerk.

4. Ausfahren des Fahrwerks hat keinen Einfluß auf die Abkippgeschwindigkeit.

## Diagramme der Abkippgeschwindigkeiten



Änd. Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb.	Heide
	91	

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
LBA- 5 . 5
anerk.

**Abschnitt 6**

- 6. Beladeplan und Schwerpunktlage
- 6.1 Einführung
- 6.2 Beladeplan

And.Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb. Heide	91

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
6.1



## 6.1 Einführung

Im vorliegenden Abschnitt wird der Bereich der Zuladung angegeben, in dem die ASH 25 sicher betrieben werden kann.

Das Wägeverfahren und die Berechnung des zulässigen Schwerpunktbereichs, sowie eine Auflistung der Ausrüstung, die bei der Wägung mit berücksichtigt werden muß, ist im Wartungshandbuch unter Abschnitt 6 angegeben.

## 6.2 Beladeplan

Der Beladeplan auf Seite 6.4 gibt die maximalen und minimalen Zuladungen in beiden Pilotensitzen und die dabei noch zulässige Masse im Gepäckraum an. Wird mit geringer Pilotenmasse geflogen, so kann entsprechend mehr Gepäck zugeladen werden, jedoch nicht mehr als maximal zulässig.

Dieser Beladeplan wird nach dem zuletzt gültigen Wägebericht berechnet. Die dazu notwendigen Angaben und Diagramme befinden sich im Wartungshandbuch unter Abschnitt 6.

Dieser Beladeplan ist nur für das Flugzeug mit der auf der Titelseite dieses Handbuches angegebenen Werknummer gültig.

Geringere Pilotenmasse auf dem vorderen Sitz als im Beladeplan angegeben, kann durch Trimmgewichte vor dem vorderen Sitz korrigiert werden. Siehe hierzu auch Abschnitt 7.11.

Um auch doppelsitzig in einen leistungsoptimalen Schwerpunktbereich zu kommen, kann durch den Einbau einer speziellen Batterie, oder eines Trimmbalastes in den Batterieschacht der Seitenflosse, das Flugzeug rücklastiger getrimmt werden.

Natürlich erhöht sich dadurch die Mindestzuladung im vorderen Pilotensitz, wenn einsitzig geflogen werden soll.

Diese erhöhte Mindestzuladung im vorderen Sitz wurde auch in das Datenschild und Trimmplan im Führerraum eingetragen. Die niedrigere, zulässige Zuladung im vorderen Sitz ohne Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse wird nur auf der nachfolgenden Seite im Flughandbuch -Beladeplan- angegeben.

Im Führerraum wird ein Zusatzschild angebracht:

Niedrigere Mindestzuladung ohne  
Trimmballast in der Seitenflosse  
siehe Flughandbuch Seite 6.4

Siehe hierzu auch Abschnitt 7.11 in diesem Handbuch

# ASH 25 Flughandbuch

Datum der Wägung		Leer- masse [kg]		Leermassen- schwerpunkt mm h. BP		Zuladung vorderer Sitz incl. Schirm einsitzig [kg] min. ————— max.		Zuladung hinterer Sitz incl. Schirme max. bei 110 kg im vorderen Sitz.		Zuladung im Gepäckraum [kg]		Signatur des Prüfers Prüfstempel	
---------------------	--	------------------------	--	--	--	--	--	---	--	-----------------------------------	--	--	--

**And. Nr.**    **Dat.**    **Sig.**  
 TM 6        Feb. Heide  
                  91

**Autor**        **Datum**  
 Heide        Nov. 87

**Seite Nr.**  
**6.4**

## Zuladung durch Wasserballast

Piloten- masse + Fall- schirm + Gepäck	Leermasse [ kg ]						
	470	480	490	500	510	520	530
70	180*	180*	180*	180*	170	160	150
80	180*	180*	180*	170	160	150	140
90	180*	180*	170	160	150	140	130
100	180	170	160	150	140	130	120
110	170	160	150	140	130	120	110
120	160	150	140	130	120	110	100
130	150	140	130	120	110	100	90
140	140	130	120	110	100	90	80
150	130	120	110	100	90	80	70
160	120	110	100	90	80	70	60
170	110	100	90	80	70	60	50
180	100	90	80	70	60	50	40

\* Nur wenn im Innenflügel Wassersäcke eingebaut sind (dieser Einbau erfolgt nur auf Wunsch), sind diese

180 Liter die maximale Wasserballastmenge.

Die serienmäßigen Wassersäcke im Außenflügel haben insgesamt ein Fassungsvermögen von 120 Liter.

Änd.Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb. 91	Heide

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
6.6

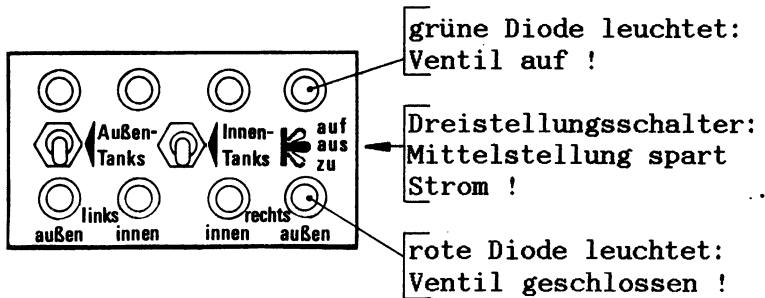


7.8 Wasserballastanlage



Die Betätigung der Wasserballastventile in den Flügeln erfolgt elektrisch. Zu diesem Zweck ist vor dem vorderen Steuerknüppel eine Schalttafel eingebaut.

Schalttafel Wasserballast:



Die Leuchtdioden der Innentanks blinken natürlich nur, wenn Wassertanks im Innenflügel eingebaut sind. Diese Tanks sind nicht serienmäßig und werden nur auf Wunsch eingebaut.

Die oben abgebildete Schalttafel zeigt die zwei 3-Stellungs-Schalter für die beiden Außentanks (= Ventile der Tanks im Außenflügel) und die beiden Innentanks (= Ventile der Tanks im Innenflügel). Dadurch, daß die Schaltung des jeweils rechten und linken Außen- /Innen-Tanks zusammengefaßt ist, wird ein unbeabsichtigtes Öffnen eines Tankventils mit dabei entstehender einseitiger Beladung unmöglich.

Ferner erlaubt die elektrische Schaltung das Öffnen der Außentankventile erst, nachdem die Innentankventile geöffnet wurden.

Die Leuchtdioden (oben grün = Ventile offen; oder unten rot = Ventile geschlossen) sind Rückmeldeanzeigen über die Ventilstellung, die an Endschaltern am Ventil abgegriffen wird. Wird versehentlich der Cockpitschalter für die Außentanks zuerst auf "offen" geschaltet, so zeigen die Leuchtdioden rot, weil sich die Ventile nicht öffnen. Bei anschließendem Betätigen des Innentankschalters nach oben, öffnen dann gleichzeitig alle Ventile und alle oberen Leuchtdioden zeigen grün.

Um Batteriestrom zu sparen, müssen die Schalter nach der Betätigung der Ventile wieder in Mittelstellung gebracht werden.

Dadurch werden auch die Leuchtdioden ausgeschaltet.

### 7.9 Elektrische Anlage

Die elektrische Anlage wird durch eine 12 Volt-Batterie gespeist. Auf Wunsch ist eine zusätzliche Batterie erhältlich. Im vorderen Instrumentenbrett ist dann ein Hauptschalter eingebaut, der das Bordsystem auf eine der beiden Batterien um- oder ganz abschaltet.

Jedes elektrische Gerät ist mit einer eigenen Sicherung versehen. Auch in den Kabeln zu den Batterien ist kurz vor jeder Batterie eine Sicherung eingebaut.

Die Wasserballastanlage wird mit 6 V betrieben, was auch bei leerer Batterie eine Betätigung der Ventile erlaubt. Die 6 V-Spannung wird durch einen integrierten Schaltkreis ( IC ) aus der Batteriespannung erzeugt.

## 7.10. Anlagen für den statischen- und Gesamtdruck

Der Gesamt-Druck wird durch ein Prandtl-Rohr in der Seitenflosse abgenommen. Es ist darauf zu achten, daß diese Prandtlsonde ganz in die Halterung in der Seitenflosse eingeschoben wird. Um die O-Ringe, die die Sonde abdichten, zu schonen, ist das Sondenende von Zeit zu Zeit mit Vaseline oder ähnlichem leicht zu fetten.

Die Prandtlsonde liefert auch gleichzeitig einen genauen, statischen Druck, der für elektrisch kompensierte Variometersysteme verwendet werden kann.

Der statische Druck für die Fahrtmesseranlage wird an den Bohrungen in der Rumpfröhre abgenommen.

## 7.11 Verschiedene Ausrüstungen

### Herausnehmbarer Ballast

Auf Wunsch kann die ASH 25 so ausgerüstet werden, daß vor dem vorderen Pilotensitz Bleiplatten angeschraubt werden können. Ist das Flugzeug mit einer F-Schleppkupplung ausgerüstet, so werden diese Trimmplatten seitlich am Kupplungsbeschlag angeschraubt.

Dabei ersetzt eine 1 kg Trimmplatte eine Pilotenmasse von 1,3 kg.

Ein Pilot, der 6,5 kg zu leicht ist, muß also 5 kg Trimblei mitführen.

## Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse

Ist Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse eingeschoben, so ist die Mindestzuladung im vorderen Sitz im Alleinflug größer als 70 kg (einschließlich Fallschirm). Diese erhöhte Mindestzuladung ist dann auch im Datenschild und Trimmplan im Führerraum eingetragen. Die mögliche, geringere Mindestzuladung ohne Trimmballast (Batterie) wird auf Seite 6.4 -Beladeplan- in diesem Handbuch angegeben.

Weitere Angaben zur Mindestzuladung sind auf der Seite 2.10 dieses Handbuchs zu finden.

Über der Batterie sitzt eine Schaumstoffstange, die die Batterie nach oben sichert. Diese Schaumstoffstange darf nach dem Auswechseln oder dem Wiedereinbau der Batterie nicht vergessen werden. Es ist darauf zu achten, daß auch unter der Batterie genügend Schaumstoff zur Dämpfung harter Stöße eingebaut ist.

## Sauerstoff

Die beiden hinteren Aufnahmen für die Sauerstoffflaschen sind serienmäßig vorhanden.

Die beiden vorderen Flaschenhalter sind auf Wunsch erhältlich.

Es ist darauf zu achten, daß nach dem Einbau von Sauerstoffflaschen diese beiden Flaschenhalter richtig und fest sitzen.

Anmerkung: Durch den Einbau einer Sauerstoffanlage verändert sich die Leermassen-Schwerpunktlage !

Beim Abstellen Reste der Bordverpflegung (Schokolade, Bonbons etc.) sorgfältig entfernen, da diese erfahrungsgemäß Kleintiere anlocken, die Schäden im und am Flugzeug verursachen können.

## (2) Straßentransport

Bei der Firma Alexander Schleicher GmbH sind Skizzen für einen geschlossenen Transportwagen erhältlich sowie die Anschriften von Herstellern erprobter Transportwagen.

Wichtig ist in allen Fällen, daß die Flügel in gut angepaßten Scheren liegen oder aber an den Holmstummeln möglichst nahe an den Wurzelrippen gelagert werden.

Feste Punkte am Rumpf sind Hauptrad (Federung beachten!) und Heckrad; evtl. die Querkraftbolzen (Gegenlager aus Kunststoff z. B. Nylon anfertigen!) und der Bereich unter dem Haubenbogen.

Für ein so hochwertiges Flugzeug kann ein offener Anhänger (auch mit Planenabdeckung) nicht empfohlen werden, sondern nur noch ein geschlossener Wagen mit Kunststoff-, Blech- oder Planenhaut, der in jedem Fall möglichst helle Oberflächen aufweisen und im Stand gut gelüftet sein muß, um hohe Temperaturen und hohe Luftfeuchte zu vermeiden.

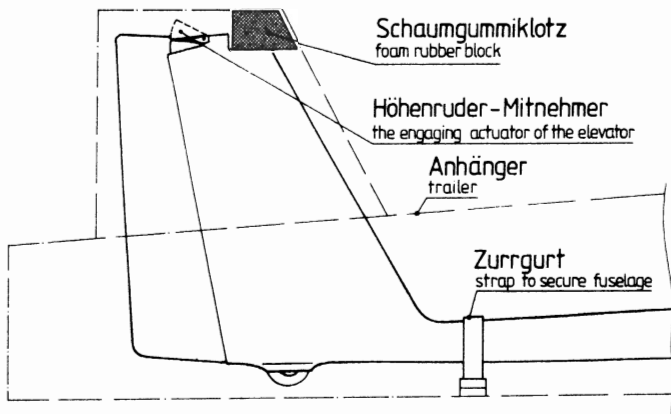
Straßentransport mit Wasserballast ist nicht zulässig!

**Wichtiger Hinweis:** Bei dem zum Segelflugzeug gehörenden Transportanhänger ist unbedingt darauf zu achten, daß der Höhenruder-Mitnehmer des Segelflugzeuges in keiner Weise in seiner Bewegungsfreiheit durch Auflagen im Anhänger eingeschränkt wird.

Sollte dies beispielsweise durch einen Schaumgummiklotz der Fall sein und der Mitnehmer dadurch in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkt sein, so kann es bei sehr langen Straßentransporten zu einem Ermüdungsbruch am Mitnehmer kommen. (Siehe hierzu die Abbildung im Wartungshandbuch Abschnitt 7).

**Hier ist unbedingt Abhilfe zu schaffen.**

Die untenstehenden Skizze zeigt, wie ein Schaumgummiklotz zuzuschneiden und zu positionieren ist. Sinnvoll ist auch ein am Anhängerboden befestigter Zurring, der sich um die Rumpfröhre am Seitenflossen-Übergang legt. Auf jeden Fall muß gewährleistet sein, daß sich der Höhenruder-Mitnehmer frei bewegen kann. Auch bei voll gezogenem Steuerknüppel muß er ungehindert nach oben ausschlagen können.



Änd. Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb. Heide	91

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
8.5

8.5 Reinigung und Pflege

Entgegen der falschen Annahme, Kunststoffe wären Feuchte- und UV-Licht-beständig, wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, daß auch moderne Segelflugzeuge nicht wartungs- und pflegefrei sind.

Feuchtigkeit

Feuchtigkeit beschädigt auf Dauer auch Faserverbundstoffe, da sie in die Epoxidharzmatrix eindringt, diese quellen läßt und auch die dichte Vernetzung der Kunststoffmoleküle teilweise aufsprengt.

Insbesondere die Kombination von hoher Temperatur und hoher Feuchte ist zu vermeiden!

(Z.B. schlecht belüfteter Anhänger, in dem sich Feuchtigkeit ansammelt und der dann von der Sonne beschienen wird.)

Auch die beste Lackkonservierung der Oberflächen oder die Kunststoff- bzw. Gummifolien der Wassertanks können die Wasserdampfdiffusion grundsätzlich nicht verhindern, sondern nur verlangsamen. Falls sich eingedrungenes Wasser nicht mit Schwamm oder Leder entfernen läßt, so ist das Flugzeug zu demonstrieren und das Wasser in einem möglichst trockenen, aber nicht zu heißen Raum bei öfterem Wenden des Bauteils herauszutrocknen.

Sonnenlicht

- insbesondere der UV-Anteil davon - läßt den weißen Polyesterelcoat verspröden, ebenso die Plexiglashaube. Auch die Wachsschicht auf dem Gelcoat oxidiert und vergilbt schneller, wenn man das Flugzeug unnötigerweise harter Sonnenstrahlung aussetzt. Es befindet sich zur Zeit kein Lack auf dem Markt, der für Kunststoffsegelflugzeug geeignet ist und ohne Pflege die Lebensdauer der Kunststoffstruktur der Zelle erreicht.

Da der weiße Polyesterelcoat durch eine Wachsschicht relativ dauerhaft geschützt ist, verträgt er auch mehrmaliges Waschen mit kaltem Wasser, dem etwas Reinigungsmittel zugegeben worden ist. Die Wachsschicht braucht bei normalem Betrieb nur einmal im Jahr durch Schwabbeln erneuert zu werden. Unter gemäßigten europäischen Bedingungen genügt es, wenn zusätzlich zweimal ein Lackpflegemittel angewendet wird. In Gegenden mit höherer Sonnenscheindauer und härterer Strahlung wird diese Anwendung in kürzeren Zeitabständen notwendig.

Für die Lackpflege sind nur Mittel zu verwenden, die kein Silikon enthalten (z.B. 1 Z-Spezialreiniger-D 2, Fa. W. Sauer & Co., 5060 Bensberg, oder Reinigungspolish, Fa. Lesonal).

Klebstoffreste von Klebebändern werden mit Waschbenzin (Autobenzin ist giftig!) oder Lackverdünnung entfernt.

Anschließend sind die gereinigten Stellen nachzuwachsen.

Anmerkung: Die Warn- und Zierbemalung ist aus Nitro- oder Acryllack aufgebaut; deshalb darf keine Verdünnung daraufgebracht werden. Auch Waschbenzin sollte nicht längere Zeit einwirken können.

Die Acrylglashaube (Plexiglas oder Perspex) sollte nur mit einem speziellen Pflegemittel (z.B. Plexi-klar) oder mit viel klarem Wasser gereinigt werden. Auf keinen Fall trockene Lappen etc. zum Abstauben und Reinigen verwenden.

Die Anschnallgurte sind laufend auf Anrisse, Stockstellen und Verschleiß bzw. Korrosion der Beschläge und Verschlüsse zu kontrollieren. Die einwandfreie Öffnung der Verschlüsse - auch unter simulierter Last - muß gelegentlich überprüft werden.



# ASH 25 Wartungshandbuch

## 0.2 Verzeichnis der Handbuchseiten

Ab-schnitt	Seite	Datum		Ab-schnitt	Seite	Datum
0	0.1	30.11.87			2.21	30.11.87
	0.2	28.02.91			2.22	30.11.87
	0.3	28.02.91			2.23	30.11.87
	0.4	28.02.91			2.24	30.11.87
	0.5	28.02.91			2.25	30.11.87
	0.6	30.11.87			2.26	30.11.87
1	1.1	30.11.87			2.27	30.11.87
	1.2	30.11.87			2.28	30.11.87
	1.3	30.11.87			2.29	30.11.87
	1.4	30.11.87			2.30	30.11.87
	1.5	30.11.87			2.31	28.02.91
2	2.1	30.11.87			2.32	30.11.87
	2.2	30.11.87			2.33	30.11.87
	2.3	30.11.87			2.34	30.11.87
	2.4	30.11.87			2.35	30.11.87
	2.5	30.11.87		3	3.1	30.11.87
	2.6	30.11.87			3.2	30.11.87
	2.7	30.11.87			3.3	30.11.87
	2.8	30.11.87			3.4	30.11.87
	2.9	30.11.87			3.5	30.11.87
	2.10	30.11.87		4	4.1	30.11.87
2.11	30.11.87			4.2	30.11.87	
2.12	30.11.87			4.3	30.11.87	
2.13	30.11.87			4.4	28.02.91	
2.14	30.11.87			4.5	30.11.87	
2.15	30.11.87		5	5.1	30.11.87	
2.16	28.02.91			5.2	30.11.87	
2.17	30.11.87			5.3	30.11.87	
2.18	30.11.87			5.4	30.11.87	
2.19	30.11.87			5.5	30.11.87	
2.20	30.11.87		6	6.1	28.02.91	

And.Nr.	Dat.	Sig.	
TM 6	Feb.	Heide	
	91		

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
0.4

# ASH - 25    Wartungshandbuch

Ab- schnitt	Seite	Datum		Ab- schnitt	Seite	Datum
	6.2	28.02.91			9.6	28.02.91
	6.3	28.02.91			9.7	28.02.91
	6.4	28.02.91			9.8	28.02.91
	6.5	28.02.91		10	10.1	30.11.87
	6.6	28.02.91			10.2	30.11.87
	6.7	28.02.91		11	11.1	30.11.87
	6.8	28.02.91			11.2	30.11.87
	6.9	28.02.91		12	12.1	30.11.87
	6.10	28.02.91			12.2	30.11.87
	6.11	28.02.91			12.3	30.11.87
	6.12	28.02.91			12.4	30.11.87
	6.13	28.02.91			12.5	30.11.87
	6.14	28.02.91			12.6	30.11.87
	6.15	28.02.91				
	6.16	28.02.91				
	6.17	28.02.91				
	6.18	28.02.91				
7	7.1	30.11.87				
	7.2	30.11.87				
	7.3	30.11.87				
	7.4	30.11.87				
	7.5	28.02.91				
	7.6	28.02.91				
	7.7	28.02.91				
8	8.1	30.11.87				
	8.2	30.11.87				
	8.3	30.11.87				
9	9.1	30.11.87				
	9.2	30.11.87				
	9.3	30.11.87				
	9.4	30.11.87				
	9.5	30.11.87				

Reifengrößen:

Hauptrad: 380 x 150-5 (15 x 6.00-5)  
Reifen mit Schlauch 5.00

Spornrad: 210 x 65 Reifen mit Schlauch

Luftdrücke:

Hauptrad: 3,4 bis 3,6 bar

Spornrad: 2,4 bis 2,6 bar

**Bremssystem**

Für die Wartung und Nachstellung der hydraulischen Bremse muß die hintere Sitzwanne ausgebaut werden. Wird schlechte oder keine Bremswirkung beobachtet, so kann dies folgende Gründe haben:

1. Bremsbeläge sind abgenutzt und müssen erneuert werden.
2. Luft befindet sich im System und ein Entlüften der Bremse wird notwendig.
3. Keine Bremsflüssigkeit im System; Bremsanlage auf Dichtigkeit kontrollieren, Bremsflüssigkeit nachfüllen und Anlage entlüften.

**Anmerkung:** Da die hydraulische Radbremse und die Bremsklappen durch einen gemeinsamen Hebel im Führerraum betätigt werden, ist es notwendig, daß beide Systeme richtig aufeinander eingestellt sind.

Da der Hauptbremszylinder auch als Anschlag für die Bremsklappensteuerung dient, muß durch drehen der Kolbenstange (siehe Fig. 2.3-1) das hydraulische System so eingestellt werden, daß es als Anschlagsdämpfung wirkt. Zusätzlich muß aber darauf geachtet werden, daß die Bremsklappen weit genug ausfahren bevor die Radbremse einsetzt.

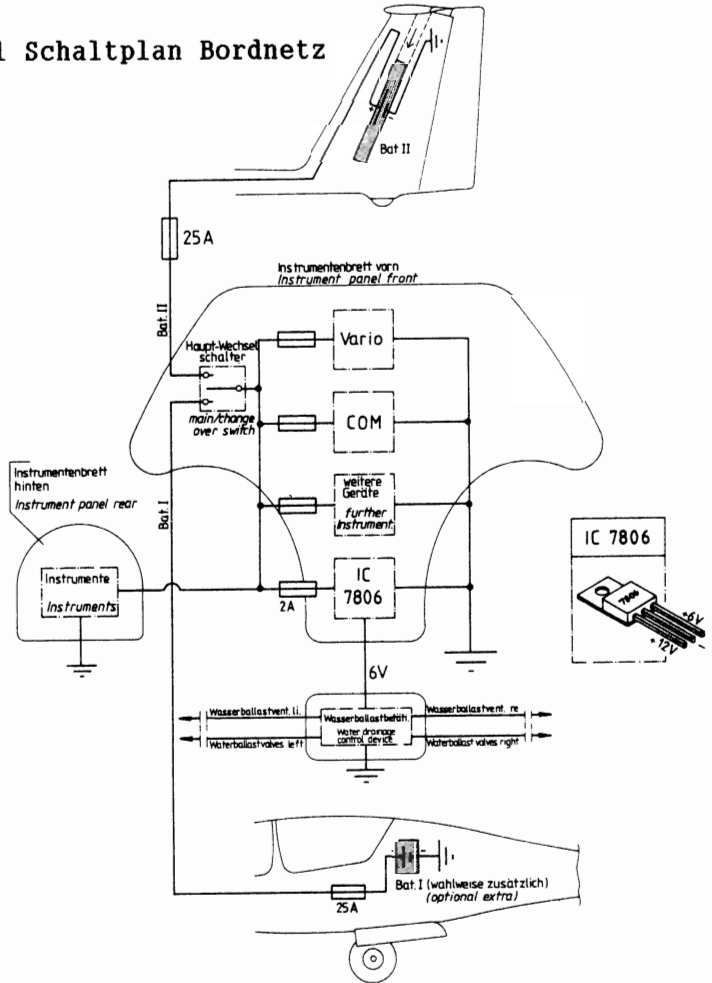
**Einstellanweisung:** Ist das Flugzeug aufgerüstet, so wird zur Überprüfung die Höhe der Oberkante des BK-Abdeckbandes zur Flügeloberseite gemessen. Dieses Maß sollte etwa 140 mm betragen, wenn die Radbremse gerade zu wirken beginnt. In dem Schlitz in der vorderen Sitzwanne sollte dabei die Hinterkante des BK-Hebels etwa 23 mm von dessen hinterem Ende entfernt sein.

And.Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb.	Heide
	91	

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
2.16

Fig. 2.6-1 Schaltplan Bordnetz



### Steckerbelegung des automatischen Wasserballastanschlusses

#### Rumpf-Flügel-Übergang

1	>	weiß	<	8
2	>		<	9
3	>	braun	<	10
4	>		<	11
5	>	gelb		12
6	>	grün		13
7	>	frei		14

#### Flügel-Flügel-Übergang

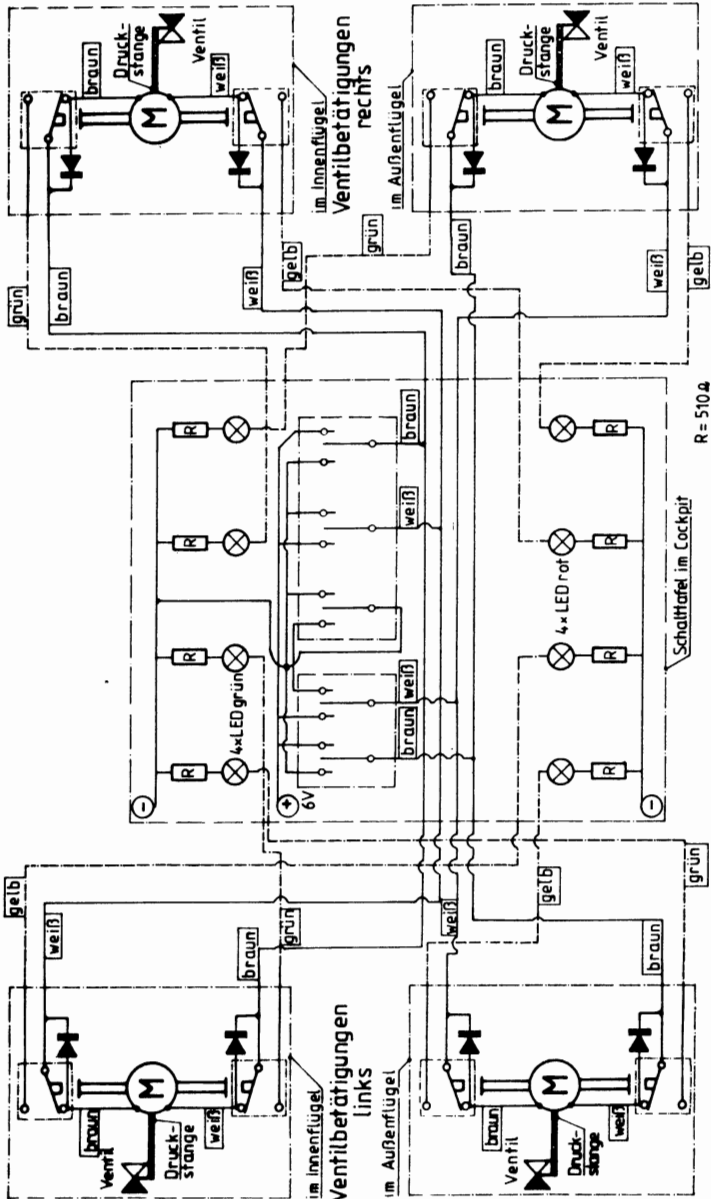
1	>	weiß
2	>	
3	>	braun
4	>	
5	>	gelb
6	>	grün

Amd.Nr. TM 6	Dat. Feb. 91	Sig. Heide
-----------------	-----------------	---------------

Autor Heide	Datum Nov. 87
----------------	------------------

Seite Nr. 2.31
-------------------

Fig. 2.6-2 Schaltplan Wasserballast



And.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Heide    Nov. 87

Seite Nr.  
2.32

## 4.2 Instandhaltungsverfahren und Geräte mit Laufzeitbeschränkung

### Besondere Instandhaltungsverfahren

In regelmäßigen Abständen von 5 Jahren sind die EPDM (Äthylen-Propylen-Kautschuk von Du Pont) Dicht-  
ringe der Wasserballastventile zu überprüfen und  
gegebenenfalls auszutauschen.

In regelmäßigen Abständen von 6 Jahren ist der  
Bremsschlauch der hydraulischen Bremse auszutau-  
schen. Befindet sich der Bremsschlauch in gutem  
Zustand, braucht er nicht ausgetauscht werden,  
unter Bedingung, daß er mindestens alle 100 h auf  
seinen Zustand überprüft wird.

### Geräte mit Laufzeitbeschränkung

#### Schleppkupplungen

Die serienmäßig eingebauten Kupplungen der Firma  
TOST haben nur eine begrenzte Laufzeit und müssen  
in regelmäßigen Abständen zur Nachprüfung  
eingeschickt werden. Die Laufzeit beginnt mit dem  
Einbau in das Luftfahrzeug.

Die Angaben zu den Laufzeiten sind in den Betriebs-  
handbüchern der Kupplungen angegeben.

#### Instrumente

Die Flugüberwachungsinstrumente haben normalerweise  
keine Laufzeitbeschränkungen.

Im übrigen gelten die Anweisungen des Herstellers.

Sauerstoffanlagen

Für die eingebauten Sauerstoffanlagen gilt die Überholzeit, die im zugehörigen Stückprüfschein angegeben ist. Sauerstoffflaschen müssen unabhängig davon nach der Druckverordnung nach jeweils fünf Jahren durch den TÜV nachgeprüft werden.

Änd.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Heide    Juli 87

Seite Nr.  
**4.5**

**Abschnitt 6**

- 6. Wägeverfahren und Schwerpunkttermittlung
  - 6.1 Einführung
  - 6.2 Wägeverfahren
  - 6.3 Wägebericht
  - 6.4 Leermasse und Leermassenmoment
  - 6.5 Masse der nichttragenden Teile
  - 6.6 Beladeplan
  - 6.7 Zuladung
  - 6.8 Flugschwerpunkt und Pilotenhebelarme



## 6.1 Einführung

Im vorliegenden Abschnitt werden die Verfahren zur Bestimmung der Leermasse und des Leermassenmoments des Segelflugzeuges beschrieben. Darüber hinaus werden Verfahren zur Ermittlung von Schwerpunktlagen angegeben.

Eine Liste der vorhandenen Ausrüstung befindet sich im jeweils letzten gültigen Prüfbericht.

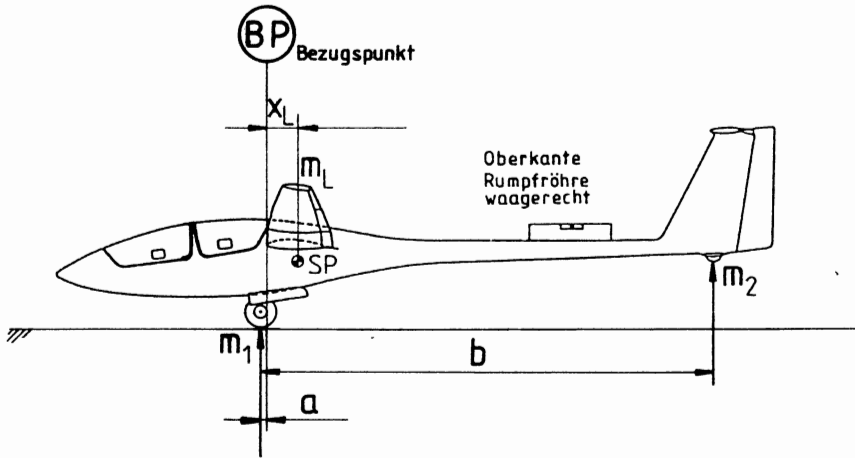
Da die Schwerpunktlage großen Einfluß auf die sichere Durchführung von Flügen hat, sind die vorgegebenen Grenzen unbedingt einzuhalten.

Besonders nach Reparaturen, nach Einbau zusätzlicher Ausrüstung und Lackierung ist darauf zu achten, daß der Leermassenschwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt. Ist dies nicht durch ein rechnerisches Verfahren durchzuführen, so muß eine Wägung durchgeführt werden.

## 6.2 Wägeverfahren

Bezugspunkt (BP) für die Schwerpunktwägung- und Rechnung ist die Flügelvorderkante an der Wurzelrippe.

Zur Wägung auf zwei Waagen wird das Flugzeug so ausgerichtet, daß die Oberkante der Rumpfröhre waagrecht ist.



Formel :

$$x_L = \frac{m_2 \cdot b}{m_L} - a \quad \text{hinter BP}$$

$$m_L = m_1 + m_2$$

Das Flugzeug muß sich zur Wägung in folgendem Zustand befinden:

1. Fahrwerk ausgefahren und Wölbklappen in Stellung 3
2. Fluginstrumente eingebaut und Hauben geschlossen
3. mit Sitzkissen oder entsprechender Polsterung
4. mit Bordbuch und Flughandbuch
5. ohne eventuellen Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse
6. ohne eventuell ausbaubaren Trimmballast im Cockpit
7. ohne Fallschirme
8. Sauerstoffflasche ausgebaut

## 6.3 Wägebericht

Über die Wägung ist ein Wägebericht mit zugehöriger Ausrüstungsliste anzufertigen (z.B. DAeC-Vordruck), der in der Lebenslaufakte abzulegen ist.

## 6.4 Leermasse und Leermassenmoment

Leermasse und Leermassenmoment sind wie unter 6.2 beschrieben durch Wägung zu ermitteln oder können aus dem letztgültigen Prüfbericht entnommen werden.

Anhand dem nachfolgenden Diagramm Fig. 6.4-1 kann nun festgestellt werden, welche maximalen oder minimalen Zuladungen in den beiden Pilotensitzen möglich sind.

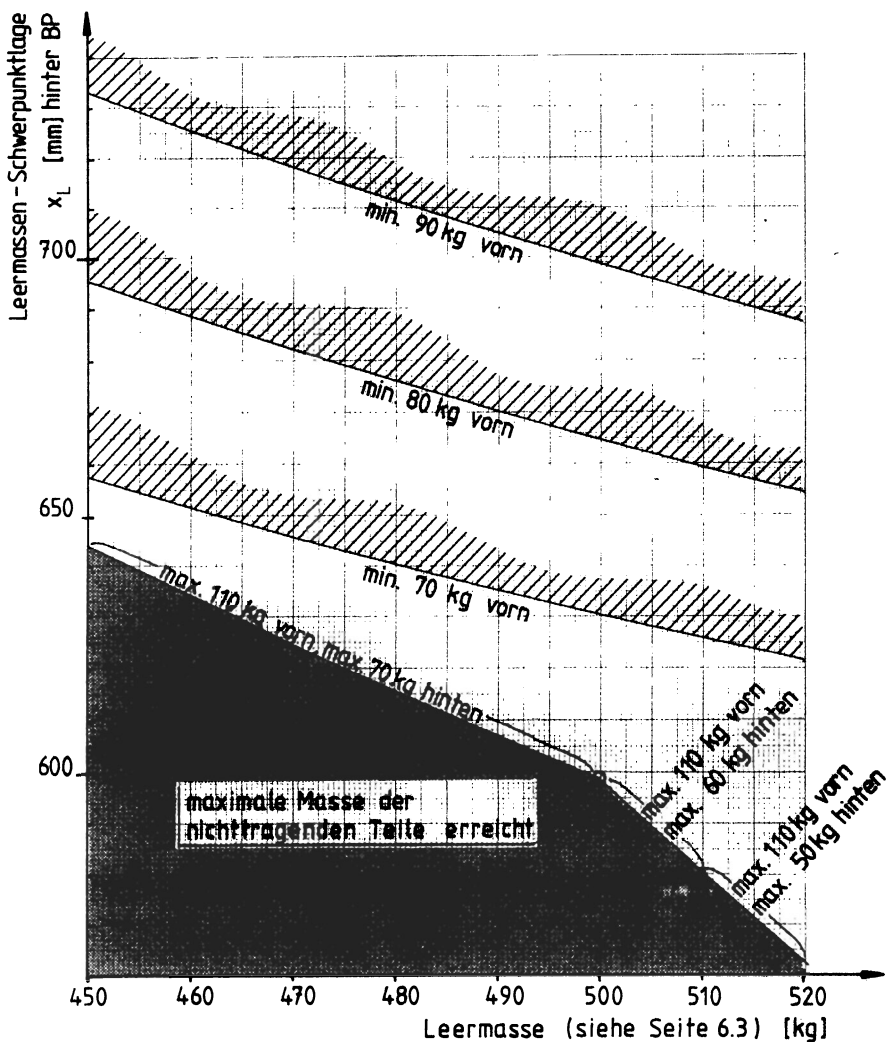
Für den Fall des herausnehmbaren Trimmballastes in der Seitenflosse, müssen die Angaben zu Beispiel 2b unter Abschnitt 6.6 brücksichtigt werden.

And.Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb.	Heide
	91	

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
6.4

Fig. 6.4-1 Diagramm der Leermassen-Schwerpunktlage



### 6.5 Masse der nichttragenden Teile

Maximal darf die Masse der nichttragenden Teile 390 kg betragen.

In dieser Masse der nichttragenden Teile sind enthalten:

- Rumpf mit Leitwerken
- Ausrüstung im Rumpf wie zur Wägung unter 6.2
- Piloten und Fallschirme (max. 180 kg)
- Gepäck
- Ausrüstung, die zum Fluge mitgeführt wird und nicht unter 6.2 mitgewogen wird.
- Herausnehmbarer Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse zählt nicht zu den nichttragenden Teilen, wenn das Flugzeug ohne diesen Ballast, wie in 6.2 beschrieben, gewogen wird und innerhalb der Grenzen des Diagramms Fig. 6.4-1 liegt.

## 6.6 Beladeplan

Der Beladeplan befindet sich unter Abschnitt 6 im Flughandbuch. In diesen werden nach einer durchgeführten Wägung mit Hilfe des Diagramms unter 6.4 die maximalen und minimalen Zuladungen in den Sitzen und im Gepäckraum eingetragen.

Damit ist im Betrieb gewährleistet, daß bei Beachtung des Beladeplans, im Flughandbuch, der Flugschwerpunkt immer im sicheren, nachgewiesenen Bereich liegt.

**Herausnehmbarer Trimmballast (Batterie) in der Seitenflosse:**

**Wichtiger Hinweis:**

Wenn herausnehmbarer Trimmballast in der Seitenflosse vorgesehen ist, so wird aus Sicherheitsgründen im Datenschild und Trimmplan im Führerraum die erhöhte Mindestzuladung, die sich durch den Ballast ergibt, angegeben.

Durch ein Hinweisschild am Datenschild und Trimmplan im Führerraum wird auf das Flughandbuch Seite 6.4 verwiesen, auf der die geringere zulässige Mindestzuladung ohne Trimmballast in der Seitenflosse einzugetragen ist.

Nachfolgend wird an zwei Beispielen die Anwendung des Diagramms 6.4-1 und der Eintrag der Zuladungen in den Beladeplan, Seite 6.4 im Flughandbuch, beschrieben.

## BEISPIELE:

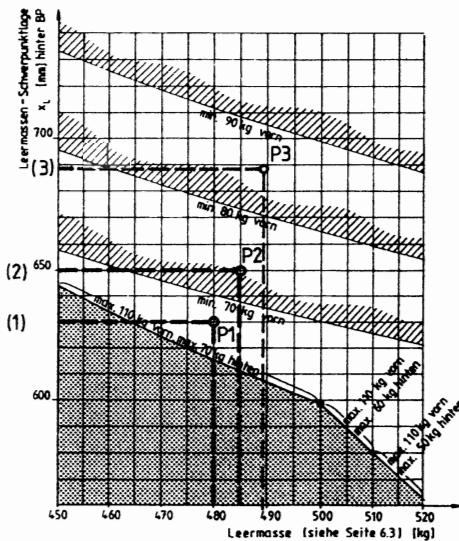
(1) Eine Wägung nach Abschnitt 6.2 ergab folgende Werte:

$m_L = 480 \text{ kg}$  (Leermasse)  
 $x_L = 0,630 \text{ m}$  (Leermassenschwerpunkt)

Mit dem Diagramm auf Seite 6.5 ergibt sich:

Der Punkt P1 liegt unter der Linie mit 70 kg Mindestzuladung im vorderen Sitz und oberhalb der Linie der maximalen Zuladung von 180 kg. Daraus folgt:

Das Flugzeug liegt innerhalb der geforderten Grenzen und kann von einem 70 kg Piloten (einschließlich Fallschirm) alleine und von 2 Piloten mit einer Gesamtmasse von 180 kg einschließlich Fallschirme und Wasserballast bis zu einer Abflugmasse von 750 kg geflogen werden.



And.Nr.	Dat.	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 6	Feb.	Heide	Heide	Nov. 87	6.8
	91				

(2a) Eine zweite Wägung ergab:

$$m_L = 485 \text{ kg und}$$

$$x_L = 0,650 \text{ m}$$

Der Punkt P2 liegt im Diagramm über der Linie mit 70 kg Mindestzuladung im vorderen Sitz. Die Mindestzuladung würde nun  $\approx 74$  kg betragen.

Um im Rahmen der Bauvorschrift zu bleiben kann in der Rumpfnase fester Ballast eingebaut werden.

Aus Schwerpunktgründen ist die maximale Zuladung durch Piloten einschließlich Fallschirme auf 180 kg beschränkt.

(2b) Soll nun für dieses Flugzeug herausnehmbarer Trimmballast in der Seitenflosse vorgesehen werden, so muß entweder neu, also mit dem Trimmballast in der Seitenflosse, gewogen werden, oder es wird wie nachfolgend eine Korrekturrechnung durchgeführt.

$$x_{LB} = \frac{x_L * m_L + x_B * m_B}{m_L + m_B}$$

$$x_{LB} = \frac{0,650 * 485 + 5,4 * 4}{485 + 4} = 0,689 \text{ m}$$

Mit diesen Werten :

$$m_{LB} = 489 \text{ kg}$$

$$x_{LB} = 0,689 \text{ m}$$

erhält man den Punkt P3 im Diagramm bei einer Mindestzuladung von  $\approx 85$  kg im vorderen Sitz.

Für den Beladeplan ergibt sich aus den beiden Beispielen folgendes:

1. Beispiel:

Für dieses Beispiel kann eine Mindestzuladung von 70 kg im vorderen Sitz für den einsitzigen Flug eingetragen werden. Die maximale Zuladung im vorderen Sitz ist, einsitzig und doppelsitzig, 110 kg einschließlich Fallschirm.

Bei der Wägung zum ersten Beispiel wurde eine Masse der nichttragenden Teile von 196 kg gewogen.

max. Masse der nichttragenden Teile	= 390 kg
- gewogene Masse der nichttr. Teile*	= 196 kg
- maximale Zuladung in den Sitzen	= 180 kg
	-----
= mögliche Zuladung im Gepäckraum	= 14 kg

\* ohne Zuladung in den Sitzen.

2. Beispiel:

(2a) Wenn kein fester Ballast in der Rumpfnase eingebaut wird, so ist eine Mindestzuladung von 74 kg (einschließlich Fallschirm) für den einsitzigen Flug im Beladeplan und im Datenschild und Trimmplan im Führerraum einzutragen. Doppelsitzig können 180 kg einschließlich Fallschirme in den beiden Sitzen zugeladen werden, wobei im vorderen Sitz die Maximalzuladung 110 kg einschließlich Fallschirm ist.

Für Gepäck im Gepäckraum ergibt sich in diesem Fall: (es wurden 201 kg nichttragende Masse gewogen)

$$390 \text{ kg} - 201 \text{ kg} - 180 \text{ kg} = 9 \text{ kg Gepäck}$$

(2b) Für den Fall des herausnehmbaren Trimmballes in der Seitenflosse wird eine Mindestzuladung von 85 kg im Datenschild und Trimmplan im Führerraum eingetragen. Neben diesem muß das folgende Schild angebracht werden:

**Niedrigere Mindestzuladung ohne Trimmballast in der Seitenflosse  
siehe Flughandbuch Seite 6.4**

Im Flughandbuch auf Seite 6.4 wird der Beladeplan nach folgendem Beispiel ausgefüllt:

Datum der Wägung	Leermasse [kg]	Leermassenschwerpunkt mm h. BP	Zuladung vorderer Sitz incl. Schirm einsitzig [kg]		Zuladung hinterer Sitz incl. Schirme max. bei 110 kg im vorderen Sitz.	Zuladung im Gepäckraum [kg]	Signatur des Prüfers Prüfstempel
			min.	max.			
???.??'.91	485	650 <u>ohne</u> Trimmballast in der Seitenflosse	74	110	70	9	XXXXXX
	489	689 <u>mit 4 kg</u> Trimmballast in der Seitenfl.	85	110	70	9	

**6.7 Zuladung**

Die Zuladung wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst und begrenzt:

- (1) Masse der nichttragenden Teile  
(muß kleiner als 390 kg sein)
- (2) Flugschwerpunktlage  
(muß bei jeder Zuladung zwischen 0,19 und 0,39 m hinter BP sein)
- (3) Maximale Abflugmasse  
(darf 750 kg nicht überschreiten und betrifft hauptsächlich die Wasserballastzuladung)

**Zuladung im Gepäckraum**

Die Masse des Gepäcks errechnet sich wie folgt:

max. Masse der nichttragenden Teile = 390 kg  
 - gewogene Masse der nichttr. Teile\* = xxx kg  
 - maximale Zuladung in den Sitzen = xxx kg

= mögliche Zuladung im Gepäckraum = xx kg

jedenfalls nicht mehr als 15 kg

\* ohne Zuladung in den Sitzen.

6.8 Flugschwerpunkt und Pilotenhebelarme

(1) Ermittlung der Pilotenhebelarme:

Mit den folgenden Berechnungen erhält man die auf der sicheren Seite liegenden Pilotenhebelarme des vorderen und hinteren Sitzes. Der Fallschirm zählt in diesem Fall zum Piloten

(a) vorderer Sitz

70 kg Pilot mit Fallschirm 1,330m vor BP  
 mit einer Zunahme der Pilotenmasse um je 5kg  
 wird der Hebelarm um 1mm kleiner und bei  
 110kg Pilot mit Fallschirm zu 1,322m vor BP

(b) hinterer Sitz

50 kg Pilot mit Fallschirm 0,363m vor BP  
 mit einer Zunahme der Pilotenmasse um je 5kg  
 wird der Hebelarm um 2mm kleiner und bei  
 110kg Pilot mit Fallschirm zu 0,339m vor BP

## (2) Berechnung der Flugschwerpunktlage

$$X_S = \frac{X_L * m_L + X_{P_V} * m_{P_V} + X_{P_H} * m_{P_H} + X_W * m_W + X_{O_2} * m_{O_2} + X_B * m_B + X_G * m_G}{m_L + m_{P_V} + m_{P_H} + m_W + m_{O_2} + m_B + m_G}$$

Dabei sind:

$X_L$	(m)	Leermassenschwerpunktlage
$m_L$	(kg)	Leermasse
$X_{P_V}$	(m)	Pilotenhebelarm vorderer Pilot
$m_{P_V}$	(kg)	Masse vorderer Pilot mit Fallschirm
$X_{P_H}$	(m)	Pilotenhebelarm hinterer Pilot
$m_{P_H}$	(kg)	Masse hinterer Pilot mit Fallschirm
$X_{O_2}$	(m)	Abstand ab BP der beiden O <sub>2</sub> -Flaschen bei serienmäßigem Einbau
$m_{O_2}$	(kg)	Masse der O <sub>2</sub> -Flasche(n)
$X_W$	(m)	Abstand ab BP des Wasserballastes
$m_W$	(kg)	Masse des Wasserballastes (1Liter=1kg)
$X_B$	(m)	Abstand ab BP der eventuellen Batterie in der Seitenflosse
$m_B$	(kg)	Masse der Batterie
$X_G$	(m)	Abstand Gepäckraum
$m_G$	(kg)	Masse des Gepäcks im Gepäckraum

## ASH 25 Wartungshandbuch

Tabelle der festliegenden Hebelarme und Massen:

Bezeichnung	Dimension	Wert	Bemerkung
X <sub>02</sub>	Meter	+0,7	Serienmäßige Position
m <sub>02</sub>	kg	9,7	2 Flaschen
X <sub>w</sub>	Meter	+0,207	Wasserballast ab BP
X <sub>B</sub>	Meter	+5,4	in Seitenflosse
m <sub>B</sub>	kg	4	Serienmäßige Batterie einschiebbar in SF
X <sub>I V</sub>	Meter	-2,0	Instrumentenhebelarm im vorderen Instrumentenbrett
X <sub>I H</sub>	Meter	-0,85	Instrumentenhebelarm im hinteren Instrumentenbrett
X <sub>G</sub>	Meter	+0,18	Gepäck im Gepäckraum

### Beispiel einer Flugschwerpunkt Rechnung

Für eine ASH 25 wurden bei der letzten Wägung die folgenden Daten ermittelt:

Leermasse  $m_L = 480$  kg und  
 Leermassen-SP-Lage  $x_L = 0,630$  m.

Änd. Nr.    Dat.    Sig.  
 TM 6      Feb. Heide  
           91

Autor      Datum  
 Heide     Nov. 87

Seite Nr.  
 6.15

Es soll nun wie folgt geflogen werden:

Pilot vorn 82 kg incl. Fallschirm  $m_{PV} = 82 \text{ kg}$

Pilot hinten 90 kg incl. Fallschirm  $m_{PH} = 90 \text{ kg}$

Für die auf der sicheren Seite liegenden Pilotenhebelarme ergibt sich wie zu Beginn dieses Abschnittes 6.8 beschrieben:

Hebelarm vorderer Pilot  $x_{PV} = \underline{-1,328 \text{ m}}$  (82 kg)

(Berechnung:

$$-1330 \text{ mm} + 1/5 \text{ mm/kg} * 12 \text{ kg} = -1327,6 \text{ mm}$$

als gerundeten Wert erhält man  $-1,328 \text{ m}$ )

Hebelarm hinterer Pilot  $x_{PH} = \underline{-0,347 \text{ m}}$  (90 kg).

(Berechnung:

$$-363 \text{ mm} + 2/5 \text{ mm/kg} * 40 \text{ kg} = -347 \text{ mm}$$

als Ergebnis erhält man  $-0,347 \text{ m}$ )

Mitzunehmendes Gepäck:

$$m_G = 5 \text{ kg}$$

$$x_G = +0,18 \text{ m}$$

$$m_W = m_{O2} = 0 \text{ kg}$$

$$x_s = \frac{x_L * m_L + x_{PV} * m_{PV} + x_{PH} * m_{PH} + x_W * m_W + x_{O2} * m_{O2} + x_B * m_B + x_G * m_G}{m_L + m_{PV} + m_{PH} + m_W + m_{O2} + m_B + m_G}$$

$$x_s = \frac{0,63 * 480 - 1,328 * 82 - 0,347 * 90 + 0,18 * 5}{480 + 82 + 90 + 5} = 0,2483 \text{ m}$$

$$\approx 0,248 \text{ m}$$

## ASH 25 Wartungshandbuch

Es soll nun noch die Batterie mit 4 kg in die Seitenflosse eingeschoben werden.

$$m_B = 4 \text{ kg}$$

$$x_B = +5,4 \text{ m}$$

$$x_s = \frac{x_L \cdot m_L + x_{Pv} \cdot m_{Pv} + x_{Ph} \cdot m_{Ph} + x_w \cdot m_w + x_{o2} \cdot m_{o2} + x_B \cdot m_B + x_G \cdot m_G}{m_L + m_{Pv} + m_{Ph} + m_w + m_{o2} + m_B + m_G}$$

$$x_s = \frac{0,63 \cdot 480 - 1,328 \cdot 82 - 0,347 \cdot 90 + 0,18 \cdot 5 + 5,4 \cdot 4}{480 + 82 + 90 + 5 + 4}$$

$$x_s = 0,2795 \text{ m} \approx 0,280 \text{ m}$$

Des weiteren soll diese ASH 25 noch auf eine Abflugmasse von 750 kg aufgetankt werden.

$$\begin{aligned} \text{Abflugmasse ohne Wasser} &= 480 + 82 + 90 + 5 + 4 = 661 \text{ kg} \\ \text{max. Wasserballast} &= 750 - 661 = 89 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$x_s = \frac{x_L \cdot m_L + x_{Pv} \cdot m_{Pv} + x_{Ph} \cdot m_{Ph} + x_w \cdot m_w + x_{o2} \cdot m_{o2} + x_B \cdot m_B + x_G \cdot m_G}{m_L + m_{Pv} + m_{Ph} + m_w + m_{o2} + m_B + m_G}$$

$$x_s = \frac{0,63 \cdot 480 - 1,328 \cdot 82 - 0,347 \cdot 90 + 0,18 \cdot 5 + 5,281 \cdot 4 + 0,207 \cdot 89}{480 + 82 + 90 + 5 + 4 + 89}$$

$$x_s = 0,2709 \text{ m} \approx 0,271 \text{ m hinter BP}$$

Bei allen Beispielen lag der Flugschwerpunkt im gültigen Bereich von 0,19 bis 0,39 m hinter BP.

Änd.Nr.	Dat.	Sig.	Autor	Datum	Seite Nr.
TM 6	Feb.	Heide 91	Heide	Nov. 87	<b>6.18</b>



15. Die Wassersäcke und -ventile sind auf Dichtigkeit und Funktion zu überprüfen (Siehe Abschnitt 2.4).
16. Die Flügelbiegeschwingszahl ist zu messen und mit der Angabe im letzten Prüfbericht zu vergleichen. Für die Schwingungsprüfung muß der Rumpf in zwei Konsolen starr gelagert sein, um vergleichbare Werte zu erhalten; zur Lage der Konsolen siehe Fig. 3.0-1 !
17. Ausrüstung und Instrumentierung sind mit dem Ausrüstungsverzeichnis zu vergleichen.
18. Nach Reparaturen oder Änderung der Ausrüstung sind Leermasse und Schwerpunktlage durch Rechnung oder Wägung neu zu ermitteln und in einer Übersicht festzuhalten.
19. Seitenruder abbauen und Seilrolle der Seitenrudersteuerseile überprüfen.
20. Alle Ruder- und Klappenspalte auf richtige Abdichtung überprüfen. Wichtig ist, daß unter dem elastischen Band die Abdichtung des Klappenspaltes durch das Teflonband gewährleistet ist. Dies betrifft besonders die Flügelunterseite und die Höhenleitwerksobenseite. Eine Durchströmung des Ruderspaltens kann Flattern begünstigen.
21. Das elastische Abdeckband an der Flügelunter- und -obenseite und an der Höhenleitwerks-Oberseite muß mit leichter Vorspannung auf den Rudern aufliegen. Abstehende Bänder führen zu Leistungsverlusten. Weitere Angaben zu Punkt 20 und 21 sind im Anhang in der Wartungsanweisung A zu finden.

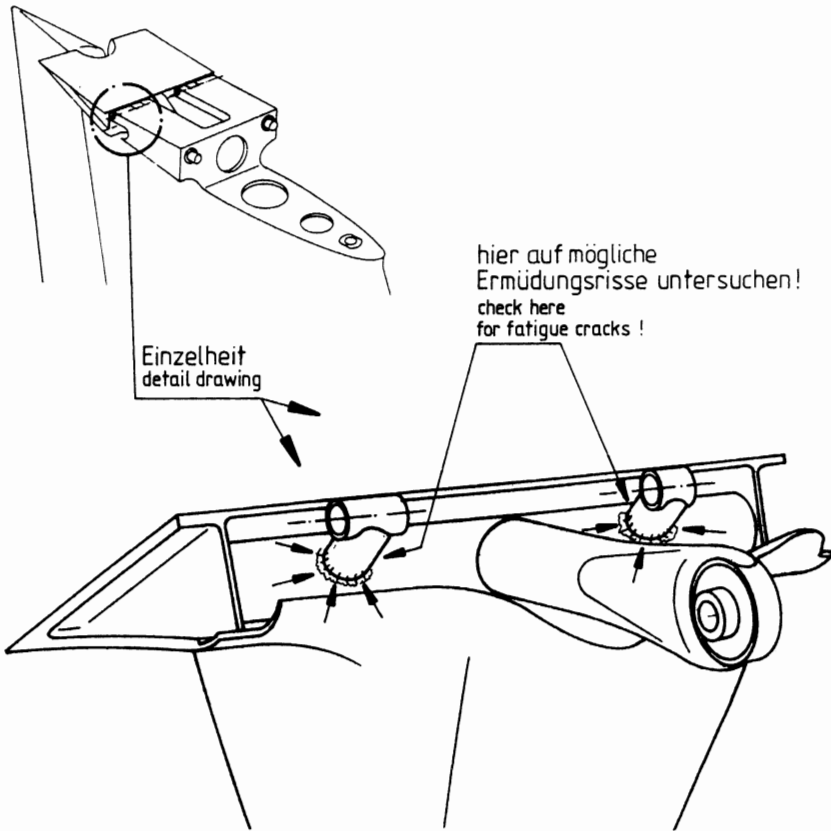
And.Nr.    Dat.    Sig.

Autor    Datum  
Heide    Nov. 87

Seite Nr.  
7.4

22. Der Höhenruder-Mitnehmer ist anhand der untenstehenden Zeichnungen an den gekennzeichneten Stellen auf Rissbildung zu kontrollieren. Wenn gewährleistet ist, daß z.B. unter Zuhilfenahme eines kleinen Winkelspiegels die Schweißverbindung rundherum um das Rohr genaustens geprüft werden kann, braucht der Mitnehmer nicht ausgebaut zu werden.

Der zu dem Flugzeug gehörende Anhänger ist nach denen im Flughandbuch -Abschnitt 8- unter "Straßentransport" aufgeführten Kriterien zu untersuchen und gegebenenfalls abzuändern.



## 7.1 Besondere Prüfverfahren

### Nach harten Landungen

1. Fahrwerksaufhängung am vorderen Hauptspant kontrollieren !
2. Fahrwerksschwinge sowie Knick-, H- und Z-Streben auf Verbiegung kontrollieren !
3. Sind die Gummipuffer der Fahrwerksfederung noch in Ordnung ?
4. Holmgabel und Zunge auf weiße Stellen nachsehen !
5. Flügelanschlüsse am Rumpf nachsehen !
6. Querrohre und Spanten im Rumpf kontrollieren
7. Flügelbiegeschwingszahl ermitteln und mit dem Wert im letzten Prüfbericht vergleichen ! Bei Abweichungen um mehr als 5 %, Kontakt mit der Fa. Schleicher aufnehmen ! Aufbockpunkte siehe Fig. 3.0-1.

### Nach Drehlandungen

1. Rumpfröhre am Übergang zur Seitenflosse und die Befestigung des Höhenleitwerks an der Seitenflosse kontrollieren !
2. Flügelanschlüsse am Rumpf kontrollieren !
3. Querrohre und Spanten im Rumpf kontrollieren
4. Horizontale Schubwand im Rumpf (zwischen vorderem und hinterem Hauptspant) nachsehen.

### Nach Betrieb mit Wasserballast

Beim Abmontieren des Flugzeuges die Flügel am äußeren Ende kurz hoch halten und kontrollieren, ob sich hinter der Wurzelrippe aus den Wassersäcken ausgetretenes Wasser ansammelt.

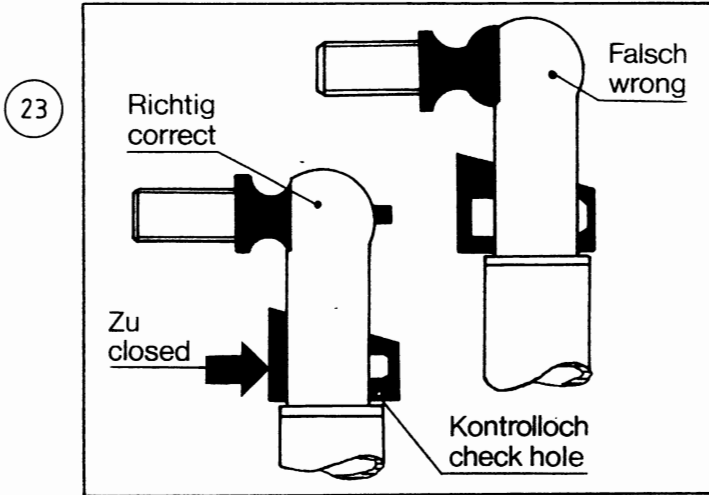
Wird hier Wasser gefunden, so ist der Wassersack auf undichte Stellen zu überprüfen, ebenso die Ventile. Undichte, tropfende Ventile müssen unbedingt nach Abschnitt 2.4 gewartet werden.

Flügel austrocknen nicht vergessen !

Flugzeug mit geöffneten Ventilen abstellen !

## Betankungsversuch

Bei der Jahresnachprüfung ist ein Betankungsversuch durchzuführen. Dabei muß auf ausgetretenes Wasser aus den Tanks und auf tropfende Ventile geachtet werden.



25

*Niedrigere Mindestzuladung ohne  
Trimmballast in der Seitenflosse  
siehe Flughandbuch Seite 6.4*

26

*Vor dem Start Gewicht  
der Trimmplatten und festen  
Sitz derselben überprüfen*

*Eine Trimmplatte entspricht  
1,3 kg Pilotenmasse*

Fig. 9.0-1 Cockpitansicht vorn

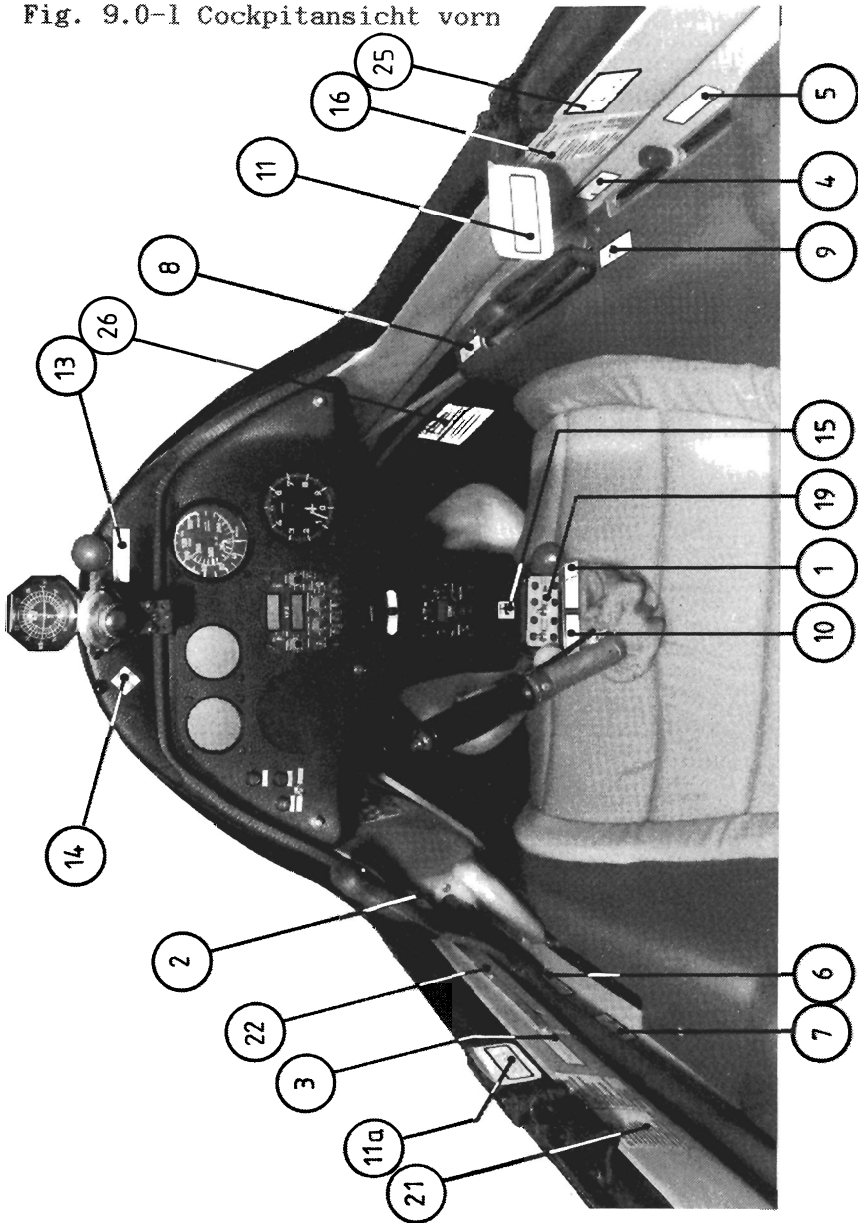
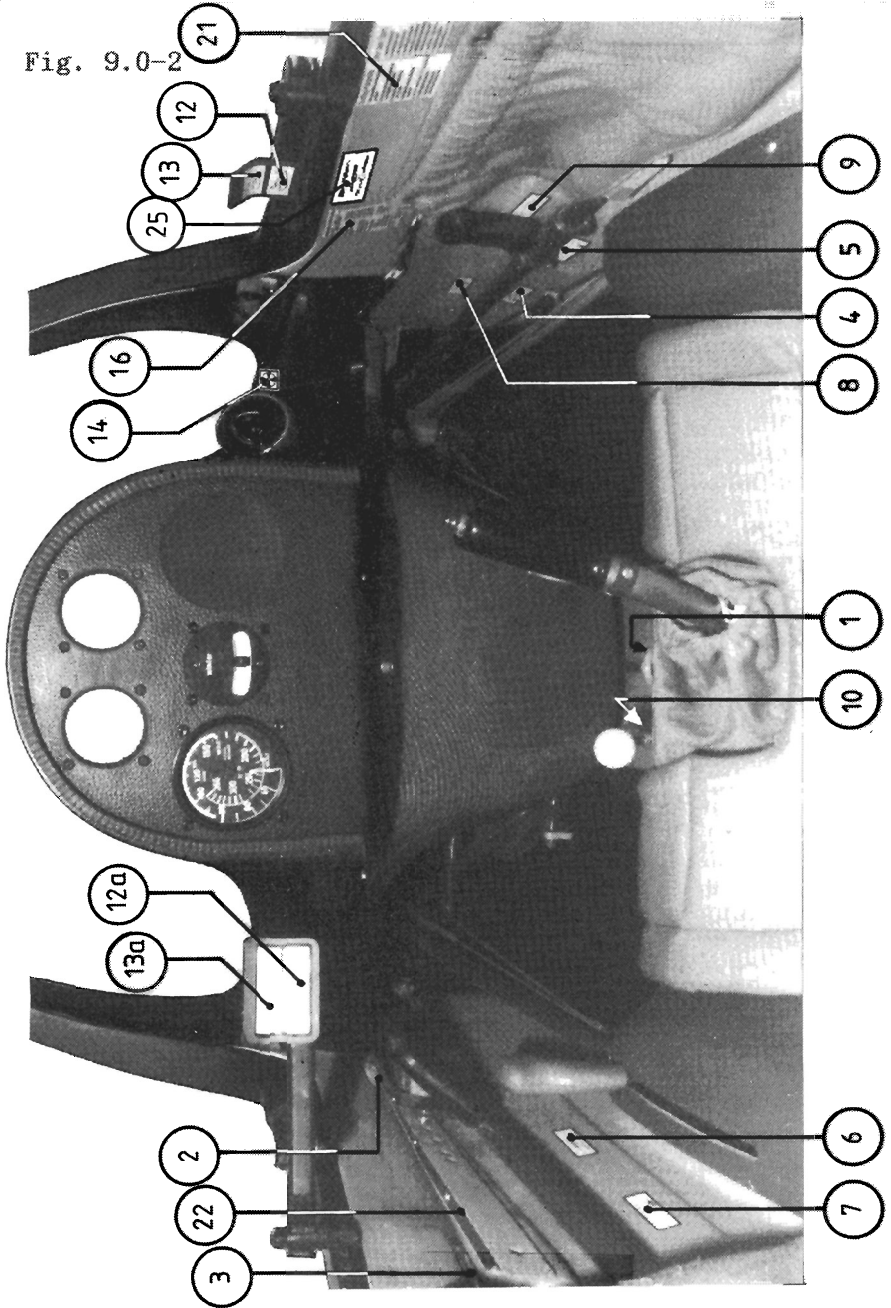


Fig. 9.0-2



Änd.Nr.	Dat.	Sig.
TM 6	Feb. Heide	91

Autor	Datum
Heide	Nov. 87

Seite Nr.
9.8

