

ORLICAN, akciová společnost, CS-565 37 Chocen

F L U G H A N D B U C H

fuer das Segelflugzeug

D i s c u s C S

Ausgabe: Juni 1990

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen.

Es gehoert zum Segelflugzeug

Baureihe: D i s c u s C S

Kennzeichen: **D - 2521**

Werk-Nr.: **086 CS**

Hersteller: ORLICAN, a.s., CS-565 37 Chocen

Halter:

Die Seiten 14 bis 52 sind vom
Luftfahrt-Bundesamt anerkannt.

Braunschweig, den **31. Jan. 1991**



Skov
(Skov)

Inhaltsverzeichnis

Berichtigungsstand

1. Allgemeines
 - 1.1 Beschreibung
 - 1.2 Cockpit-Beschreibung
 - 1.3 Anzeigefehler in der Fahrtmesseranlage

2. Betriebsgrenzen
 - 2.1 Lufttüchtigkeitsgruppe
 - 2.2 Betriebsarten
 - 2.3 Mindestausrüstung
 - 2.4 Fluggeschwindigkeiten
 - 2.5 Lastvielfache
 - 2.6 Massen
 - 2.7 Beladeplan
 - 2.8 Schwerpunktlagen
Logblatt der Wägungen
 - 2.9 Schleppkupplung
 - 2.10 Sollbruchstellern im Schleppseil
 - 2.11 Reifendruck
 - 2.12 Seitenwind

3. Notverfahren
 - 3.1 Beenden des Trudeln
 - 3.2 Notausstieg
 - 3.3 Störungen

4. Normale Betriebsverfahren
 - 4.1 Tägliche Inspektion
 - 4.2 Kontrolle vor dem Start
 - 4.3 Start
 - 4.3.1 Flugzeugschlepp
 - 4.3.2 Windenstart
 - 4.4 Freier Flug
 - 4.5 Langsamflug und Abkippen
 - 4.6 Schnellflug
 - 4.7 Flug mit Wasserballast
 - 4.8 Wolkenflug
 - 4.9 Flüge bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt
 - 4.10 Einfacher Kunstflug
 - 4.11 Anflug und Landung

5. Auf- und Abrüsten
 - 5.1 Aufrüsten
 - 5.2 Abrüsten
 - 5.3 Lagern, Abstellen, Abschleppen
 - 5.4 Pflege des Flugzeugs

- 6.0 Anhang - Leistungsangaben

1. Allgemeines

1.1 Beschreibung

Der Discus ist ein einsitziges Hochleistungs-Segelflugzeug in CFK/GFK Bauweise mit gedämpften T-Höhenleitwerk.

Tragflügel

Der zweiteilige Flügel ist ein Dreifach-Trapezflügel mit zurückgepfeilter Vorderkante und doppelstöckigen Schempp-Hirth-Bremsklappen auf der Oberseite. Die Querruder besitzen innenliegenden Antrieb. Die Wassertanks sind Integralbehälter und fassen insgesamt etwa 184 Liter.

Die Flügelschale ist ein GFK-Schaum-Sandwich mit Holmgurten aus Kohlenfaserrovings und Holmstegen aus GFK-Schaum-Sandwich.

Rumpf

Der Pilot hat eine halbliegende Position in dem bequemen Cockpit. Die Haube ist einteilig und klappbar. Die Rumpfschale ist als reine GFK-Schale ohne Sandwich aufgebaut und besitzt dadurch eine große Arbeitsaufnahme. Die Versteifung der Rumpfschale erfolgt hinten durch GFK-Sandwichstege und vorne durch eine doppelte seitliche und untere Schale. Das Fahrwerk ist einziehbar, gefedert und bremsbar.

Höhenleitwerk

Das Höhenleitwerk besteht aus Flosse und Ruder. Die Flosse ist in GFK-Schaum-Sandwich aufgebaut, das Ruder als reine GFK-Schale.

Seitenleitwerk

Flosse und Ruder sind in GFK-Schaum-Sandwich ausgeführt. Der Wassertank in der Seitenflosse ist ein Integralbehälter mit 6.5 kg/Liter Inhalt.

Alle Instrumente und Bedienelemente sind vom Flugzeugführer bequem zu erreichen.

1. Instrumentenbrett

Die Instrumentenbrettabdeckung ist mit zwei Schrauben am Instrumentenbrett und seiner Halterung befestigt. Nach dem Öffnen der Kabinenhaube kann das Instrumentenbrett nach oben geklappt werden.

2. Lüftung

Kleiner Drehknopf an der Bordwand rechts zum Lösen bzw. Feststellen drehen

ziehen - schließen

drücken - öffnen

Zusätzlich kann das Schiebefenster oder die Klappe im Fenster zur Belüftung geöffnet werden.

3. Radbremse

Die Radbremse ist am Steuerknüppel angebracht.

4. Pedalverstellung

Schwarzer T-Griff rechts unten an der Instrumentenkonsole

Verstellung nach vorne: Pedale mit den Absätzen nach Lösen der Verriegelung durch Ziehen am T-Griff in die gewünschte Stellung schieben und einrasten lassen.

Verstellung nach hinten: Ziehen des Seiles mit dem T-Griff bis die Pedale die gewünschte Stellung erreicht haben. Durch anschließendes kurzes Vordrücken der Pedale mit den Ferse (nicht mit den Fußspitzen) rastet die Verriegelung mit deutlichem Klicken ein.

Die Verstellung der Pedale ist am Boden und im Flug möglich.

5. Ausklinkvorrichtung der Schleppkupplung

Gelber T-Griff links unten an der Instrumentenbrettkonsole.
Das Auslösen erfolgt durch Ziehen des Griffes.

6. Fahrwerk

EINFAHREN: Schwarzen Griff an der rechten Sitzwannenaufgabe ausrasten.

nach hinten ziehen und einrasten.

AUSFAHREN: Griff ausrasten. nach vorne schieben und einrasten.

7. Kabinenhaube

Die einteilige Plexiglashaube ist klappbar mit versenkten Scharnieren befestigt. Es ist darauf zu achten, dass das Seil zur Halterung der aufgeklappten Haube eingehängt ist.

8. Haubenverriegelung

Hebel mit rotem Kugelknopf am linken Haubenrahmen.

Stellung hinten - verriegelt

Zum Öffnen der Haube Kugelknopf nach v o r n e schwenken und Haube anheben.

9. Haubennotabwurf

Schieber mit rotem Kugelknopf an der rechten GFK-Seitenwandverkleidung.

Stellung hinten - verriegelt

Zum Abwurf der Haube Kugelknopf bei g e ö f f n e t e r Haube nach v o r n e schieben und wegstoßen.

10. Wasserablassbetätigung von Flügeltanks und Seitenflossentank

Schwarzer Kugelknopf an der rechten Bordwand in der Mitte der GFK-Seitenwandverkleidung.

Stellung vorne - Ablassventile geschlossen

Stellung hinten - Ablassventile geöffnet

Die Stellung hinten wird durch Einrasten des Kugelknopfes nach unten verriegelt.

11. Bremsklappenhebel

Nach unten gerichteter blauer Griff an der linken Bordwand.

Stellung vorne - verriegelt

ca. 40 mm nach hinten gezogen - Bremsklappen entriegelt

Stellung hinten - Bremsklappen voll ausgefahren.

12. Trimmung

Der grüne Knopf befindet sich links im Cockpit an der Sitzwannenaufgabe. Die Federtrimmung lässt sich stufenweise verstellen, indem der grüne Knopf nach innen gedrückt, in die gewünschte Trimmstellung geschoben und wieder losgelassen wird.

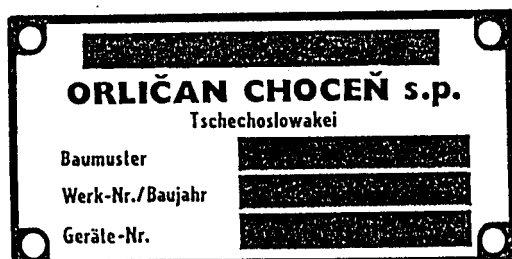
Kopflastig: nach vorne

Schwanzlastig: nach hinten

13. Reißleinenbefestigung (ohne Bild)

Roter Ring links am vorderen Spant des Rumpfgerüsts.

Daten- und Hinweisschilder im Cockpit
Erkennungsschild (feuerfest)



Betriebsgrenzen

Höchstzulässige Flugmasse	525 kg
Geschwindigkeiten (IAS)	
Höchstzulässige Geschwindigkeit	250 km/h
bei starker Turbulenz	200 km/h
Manövergeschwindigkeit	200 km/h
bei Flugzeugschlepp	180 km/h
bei Auto- und Windenstart	150 km/h

Betriebsgrenzen für Seitenflossenballast

Min. Temperatur	13,5	17	24	31	38
am Boden (C)					
max. Flughöhe (m)	1500	2000	3000	4000	5000
über Grund					

Sollbuchstelle im Schleppseil maximal 6800 N

Landerad-Reifendruck

bis 360 kg : 0,35 Mpa (3,5 bar)
über 360 kg : 0,45 Mpa (4,5 bar)

Zuladung im Führersitz

(Flugzeugführer u. Fallschirm)

Höchstzuladung 110 kg

Mindestzuladung 70 kg

Bei einer Zuladung von weniger als 70 kg ist das fehlende Gewicht durch Ballast auszugleichen.

*) Eventuelle Abweichungen davon - siehe Logblatt Seite - sind einzutragen.

Checkliste vor dem Start

Wasserballast in Seitenflosse

Beladepläne kontrolliert

Fallschirm richtig angelegt

Richtig und fest angeschnallt

Rückenlehne und Pedale in bequemer Position

Alle Bedienhebel und Instrumente gut erreichbar

Bremsklappen nach Funktionskontrolle verriegelt

Ruderprobe mit Helfer durchgeführt

Steuerung freigängig

Trimmung richtig eingestellt

Haube geschlossen und verriegelt

Ohne Wasserballast sind folgende KUNSTFLUGFIGUREN zugelassen:

Looping nach oben

Turn

Trudeln

Lazy Eight

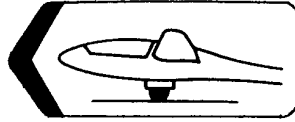
Beladung des Gepäckraumes maximal 2 kg

Discus CS

- 12 -

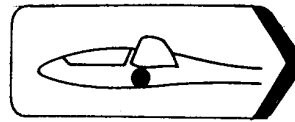
FLUGHANDBUCH

Bediengriffe im Cockpit

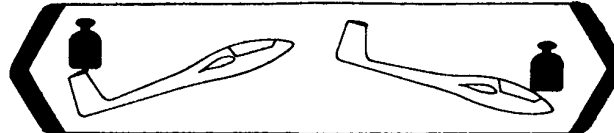


AUS

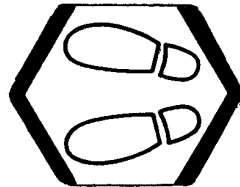
Fahrwerk



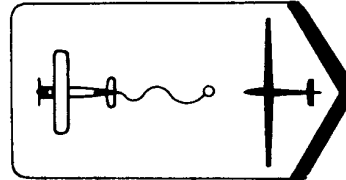
EIN



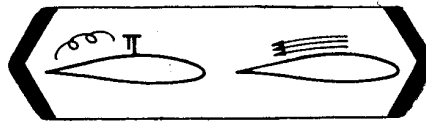
Trimmung - GRUENER Kugelknopf



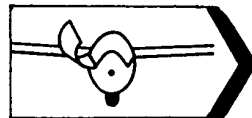
Pedal-
verstellung



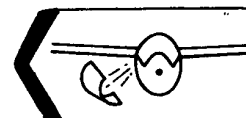
Schleppkupplung
GELBER Griff



Bremsklappen - BLAUER Griff

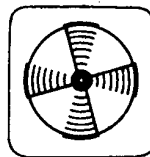


OEFFNEN links



ABWURF rechts

Haube - ROTE Kugelknoepfe



Lueftung



Wasserablass

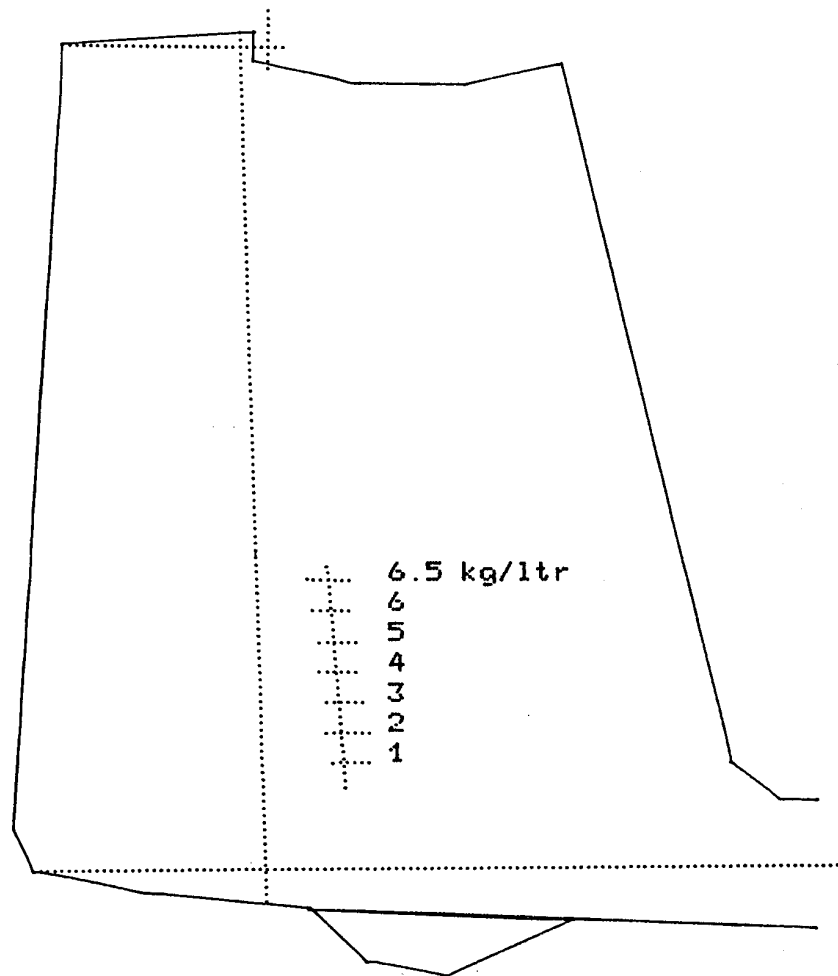
Juni 1990

Discus CS

- 12a -

FLUGHANDBUCH

Beschriftung fuer Seitenflossentank
(rechte Seite)



Juni 1990

1.3 Anzeigefehler in der Fahrtmesseranlage

Aus der unten aufgeführten Tabelle ist die Fahrtmesser-Fehlanzeige infolge Anbringensort der Druckabnahme zu ersehen.

Position der Druckabnahmen

Statischer Druck : Rumpf, 15 cm unter Holmausschnitt und Rumpfröhre hinten, 0,8 m vor dem Seitenleitwerk.

Gesamtdruck : Oben am Seitenleitwerk

Alle im Flughandbuch angegebenen Geschwindigkeiten sind am Fahrtmesser angezeigte Werte (IAS). Die Tabelle gilt auch für Winden- und Flugzeugschlepp.

Luftdichte 1,226 kg/m³

----IAS (km/h)--- ---CAS(km/h)-----

mit Gesamtdruck
in Seitenflosse

70	73
80	83
90	91
100	101
110	110
120	119
130	128
140	138
150	147
160	156
170	165
180	174
190	183
200	192
210	201
220	209
230	218
240	226
250	234

CAS - berichtigte Fluggeschwindigkeit

IAS - angezeigte Fluggeschwindigkeit

2. Betriebsgrenzen

2.1 Lufttüchtigkeitsgruppe

U (Utility) nach JAR 22.

Nach der zugrunde gelegten Bauvorschrift JAR 22 dürfen bis zu Manövergeschwindigkeit V A volle Ruderausschläge gegeben werden. Bei höheren Geschwindigkeiten ist es möglich, durch volle Ruderausschläge die Festigkeitsgrenzen des Flugzeuges zu überschreiten. Daher dürfen über 200 km/h keine vollen Ruderausschläge mehr gegeben werden. Bei der höchstzulässigen Geschwindigkeit V NE = 250 km/h sind nur noch maximal 1/3 der vollen Ausschläge zulässig.

Für das Höhensteuer ist der Ruderausschlag bei V NE sogar noch wesentlich kleiner und richtet sich nach dem zulässigen Abfanglastvielfachen.

Das Segelflugzeug kann bei normalem Wetter ohne weiteres bei V NE = 250 km/h geflogen werden.

Bei starker Turbulenz, wie sie z. B. in Wellenrotoren, Gewitterwolken, sichtbaren Windhosen oder beim Überfliegen von Gebirgskämmen vorkommen kann, darf eine Geschwindigkeit von V RA = 200 km/h nicht überschritten werden.

2.2 Betriebsarten

1. Flüge nach Sichtflugregeln bei Tag

(Mindestausrüstung nach Abschnitt 2.3a)

2. Wolkenflug (Mindestausrüstung nach Abschnitt 2.3b)

3. Einfacher Kunstflug

Folgende Figuren sind zugelassen:

a) Looping nach oben

b) Trudeln

- c) Turn
- d) Lazy Eight

Es wird empfohlen, zusätzlich zu der unter Abschnitt 2.3 angegebenen Ausrüstung einen Beschleunigungsmesser mit Schleppzeiger und Nullwertknopf einzubauen.

2.3 Mindestausrüstung

Instrumente und sonstige Teile der Mindestausrüstung müssen einer anerkannten Bauart entsprechen und sind aus der Liste im Wartungshandbuch auszuwählen.

a) Normalbetrieb

Geschwindigkeitsmesser bis 300 km/h mit Farbmarkierung nach Blatt 18
Höhenmesser

4-teiliger Anschnallgurt (symmetrisch)

automatischer oder manueller Fallschirm oder Rückenkissen
(zusammengedrückt ca. 8 cm dick).

Außenthermometer mit Fühler (roter Strich bei 2 Grad C)

b) Wolkenflug

Zusätzlich zur Mindestausrüstung unter Abschnitt a):

Wendezeiger mit Scheinlot

Variometer

UKW - Sende-Empfangsgerät

Magnetkompass

Anmerkung

Nach den bisherigen Erfahrungen kann die eingebaute Fahrtmesseranlage im Wolkenflug verwendet werden.

Zu empfehlen sind für:

Wolkenflug

Künstlicher Horizont

Borduhr

Einfachen Kunstflug

Beschleunigungsmesser mit Schleppzeiger und Nullwertknopf.

Zur Beachtung

Aus Festigkeitsgründen darf die Masse des Instrumentenbrettes mit eingebauten Instrumenten 10 kg nicht überschreiten.

Betriebsanweisungen

Flug- und Wartungshandbuch

Daten- und Hinweisschilder

Farbmarkierung des Fahrtmessers

Höchstgeschwindigkeit V NE = 250 km/h

Manövergeschwindigkeit V A - 200 km/h

1.1 x Überziegeschw. 1.1 x V S1 = 95 km/h

Grüner Bogen 95 bis 200 km/h (normaler Bereich)

Gelber Bogen 200 bis 250 km/h (Warnbereich)

Radialer roter Strich bei 250 km/h (Höchstgeschwindigkeit)

Gelber Pfeil bei 115 km/h (Landeanflug)

Die der Fahrtmessermarkierung zugrunde gelegte

Überziegeschwindigkeit bezieht sich auf folgende Konfiguration:

1. Der Ballast (Blei- oder Sandkissen) ist unverrückbar an den Bauchgurt-Bügeln zu befestigen.
 2. Der Ballast in Form von Gewichten kann in der Rumpfspitze eingebaut werden.
- Dabei entspricht 2.2 kg Ballast 5 kg Pilotenmasse.
Der Befestigungspunkt liegt (Discus CS) 1715 mm vor der Bezugsebene BE
Weder die höchstzulässigen Flugmassen noch die Höchstmassen der nichttragenden Teile dürfen überschritten werden.

Schwerpunktlage des Flugzeugführers
(mit Fallschirm oder Rückenkissen)
450 mm vor Bezugsebene (BE)

Beladeplan mit Wasserballast
Höchstmasse mit Wasserballast : 525 kg
Hebelarm des Wasserballastes: 203 mm hinter Bezugsebene (BE)

Zuladung an Wasserballast für verschiedene Leermassen und Zuladungen im Führersitz:

Leermasse (kg)	Zuladung im Führersitz - (kg) (Flugzeugführer mit Fallschirm)				
	70	80	90	100	110
220	184	184	184	184	184
225	184	184	184	184	184
230	184	184	184	184	184
235	184	184	184	184	180
240	184	184	184	184	175
245	184	184	184	180	170
250	184	184	184	1175	165

Wasserballast (kg) in beiden Flügeltanks

Der Gepäckraum darf mit maximal 2 kg beladen werden.

Diese Gepäckraum-Zuladung ist bei der Ermittlung des höchstzulässigen Wasserballastes zu berücksichtigen.

Hebelarm des Gepäcks (Discus CS): 880 mm hinter Bezugsebene (BE).

Beladeplan mit Wasserballast in der Seitenflosse
Um den Flugzeug-Schwerpunkt in der Nähe der leistungsgünstigen hinteren Grenze halten zu können, wird der Wasserballast in der Seitenflosse (m SF) zum Ausgleich des kopflastigen Momentes aus dem Wasserballast des Flügels (m FL) verwendet.
Die Ermittlung des Wasserballastes in der Seitenflosse m SF kann aus dem Diagramm auf der nächsten Seite entnommen werden.

Beispielrechnung für die Ermittlung des Flügelwasserballasts
Insgesamte Masse des Wasserballasts in Flügel = 70 kg
Damit ergibt sich aus dem Diagramm
Wasserballast in der Seitenflosse = 2.0 kg
Erfüllung dieser Menge wird durch die Verklebung des Loches mit der Bezeichnung 1 kg garantiert werden; bei der Füllung des Behälters in der Seitenflosse fließt das restliche Wasser durch dem Loch mit der Bezeichnung 2 kg aus.

Bei der Ermittlung des Wasserballastes in der Seitenflosse ist zu berücksichtigen, dass die maximale Zuladung (s. Logblatt der Wägungen) nicht überschritten wird.

Kontrollrechnung :

$m_P + m_{SF} \leq$ (kleiner bzw. gleich) maximaler Zuladung (s. Logblatt der Wägungen)

Der Wasserballast in der Seitenflosse ist ebenfalls bei der Ermittlung des höchstzulässigen Wasserballastes im Flügel zu berücksichtigen, damit das maximale Fluggewicht nicht überschritten wird.

Achtung:

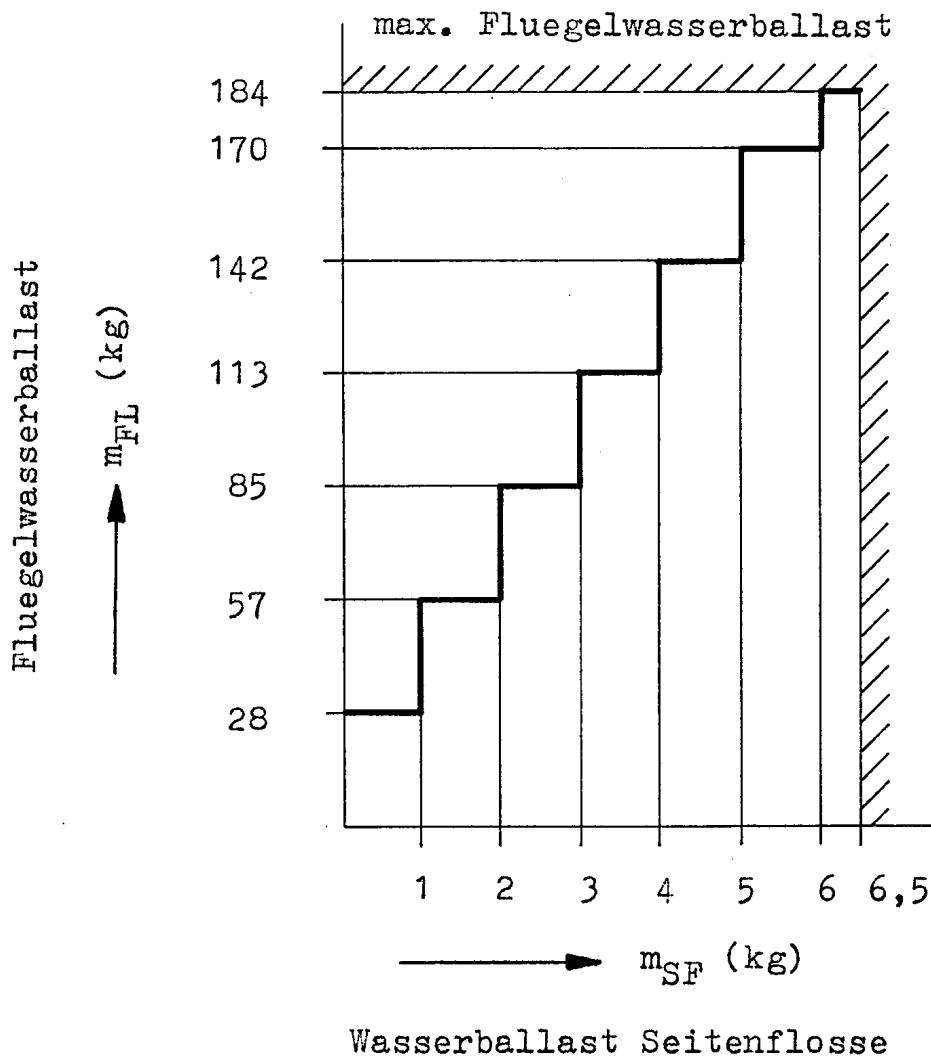
Bei Einfriergefahr darf der Seitenflossentank auf gar keinen Fall benutzt werden.

Die Flugbedingungen müssen der folgenden Tabelle entsprechen:

min Temperatur am Boden (C)	13,5	17	24	31	38
max. Flughöhe (m) über Grund	1500	2000	3000	4000	5000

Zusätzlich ist das Außenthermometer zu beachten. Die Außentemperatur darf 2 Grad C nicht unterschreiten.

Diagramm zur Ermittlung des maximalen Wasserballastes in der Seitenflosse in Abhängigkeit des Flügelwasserballastes.



2.8 Schwerpunktlagen

a) Schwerpunktlage im Fluge

Flugzeuglage: Keil 100 : 4,4 auf Rumpfoberkante hinten, horizontal
Bezugsebene (BE) . Flügelvorderkante bei Wurzelrippe
größte Vorlage: 260 mm hinter BE
größte Rücklage: 440 mm hinter BE

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die hinterste zulässige Schwerpunktlage nicht überschritten wird, was bei Einhaltung der Mindestzuladung im Sitz (Flugzeugführer mit Fallschirm) gewährleistet ist. Fehlende Masse ist durch Mitnahme von Ballast auszugleichen. siehe auch Beladeplan. Abschnitt 2.7.

b) Leermassen-Schwerpunktlagen

Das Segelflugzeug ist nach Reparaturen, großen Änderungen, nach zusätzlicher Ausrüstung, nach neuer Lackierung etc., jedoch mindestens alle 4 Jahre zu wiegen. Es ist darauf zu achten, dass der Leermassen-Schwerpunkt im zulässigen Bereich bleibt. Gegebenenfalls müssen Ausgleichsgewichte angebracht werden.

Bei Einhaltung der Grenzen des Leermassen-Schwerpunktes und des Beladeplanes ist gewährleistet, dass der Flugzeugmassen-Schwerpunkt im zulässigen Bereich liegt.

Die Ermittlung der Schwerpunktbereiche in den Tabellen auf Seiten 25a und 25b erfolgt mit folgenden Zuladungen:

Vordere S-Lagen: mit maximal 114 kg im Sitz und max. zulässigen Wasserballast.

Hintere S-Lagen: mit verschiedenen Mindestzuladungen im Sitz und 2 kg Gepäckraum-Zuladung.

Zur Vereinfachung der Kontrolle des Schwerpunktes "leer" ist in der nachfolgenden Tabelle bei verschiedenen Leermassen die maximal zulässige Last auf dem Sporn (bzw. Heckrad) - bezogen auf die hinterste Schwerpunktlage - bei verschiedenen Zuladungen im Führersitz angegeben.

Es ist lediglich die tatsächliche Last auf dem Sporn (bzw. Heckrad) festzustellen, wobei das Flugzeug in der auf Seite 23 angegebenen Wägeposition sein muss (Landerad auf dem Boden, Heck entsprechend unterbaut).

Liegt die gewogene Spornlast unter dem entsprechenden Tabellenwert, so ist der Schwerpunkt im zulässigen Bereich.

Leermasse (kg)	Spornlast (oder Spornradlast) bei einer Masse auf dem Fuehrersitz (kg)							
	70 kg		75 kg		80 kg		85 kg	
	Spo- rn	Spo- rn- rad	Spo- rn	Spo- rn- rad	Spo- rn	Spo- rn- rad	Spo- rn	Spo- rn- rad
220	28.5	28.7	29.5	29.7	30.6	30.8	31.6	31.8
225	28.8	29.0	29.8	30.0	30.9	31.1	32.0	32.2
230	29.2	29.4	30.2	30.4	31.3	31.5	32.2	32.4
235	29.5	29.7	30.5	30.7	31.6	31.8	32.6	32.8
240	29.8	30.0	30.9	31.1	31.8	32.0	32.9	33.1
245	30.1	30.3	31.2	31.4	32.2	32.4	33.3	33.5
250	30.5	30.7	31.5	31.7	32.5	32.7	33.6	33.8
255	30.8	31.0	31.9	32.1	32.8	33.0	33.9	34.1
260	31.1	31.3	32.1	32.3	33.2	33.4	34.2	34.4

Leermassen-Schwerpunktbereich

zulässige ## vordere Schwerpunktlage bei einer maximalen Zuladung von 110 kg und maximal zulässigen Wasserballast.

G L (kg)	S L (mm) hinter BE	G L (kg)	S L (mm) hinter BE
220.0	663.334	240.0	627.319
221.0	661.372	241.0	625.584
222.0	659.450	242.0	623.853
223.0	657.561	243.0	622.127
224.0	655.698	244.0	620.405
225.0	653.858	245.0	618.689
226.0	652.035	246.0	616.980
227.0	650.226	247.0	615.276
228.0	648.429	248.0	613.580
229.0	646.642	249.0	611.892
230.0	644.863	250.0	610.212
231.0	643.090	251.0	608.542
232.0	641.323	252.0	606.882
233.0	639.560	253.0	605.232
234.0	637.801	254.0	603.594
235.0	636.046	255.0	601.969
236.0	634.294	256.0	600.357
237.0	632.546	257.0	598.758
238.0	630.800	258.0	597.175
239.0	629.058	259.0	595.607
		260.0	594.056

Maximale Flugmasse G max = 525 kg



Leermassen-Schwerpunktbereich

zulässige ## hintere Schwerpunktlage bei einer Mindestzuladung von:

G L (kg)	S L (mm) hinter BE				G L (kg)	S L (mm) hinter BE			
	70 kg	75 kg	80 kg	85 kg		70 kg	75 kg	80 kg	85 kg
220.0	666.023	684.902	705.003	724.000	240.0	643.756	661.966	679.296	697.244
221.0	664.855	683.649	703.653	722.568	241.0	642.725	660.898	678.120	696.004
222.0	663.689	682.414	702.304	721.146	242.0	641.704	659.836	676.956	694.774
223.0	662.527	681.196	700.956	719.736	243.0	640.691	658.781	675.804	693.552
224.0	661.369	679.993	699.612	718.335	244.0	639.688	657.732	674.664	692.340
225.0	660.215	678.802	698.272	716.945	245.0	638.693	656.690	673.536	691.136
226.0	659.066	677.624	696.940	715.565	246.0	637.708	655.656	672.419	689.941
227.0	657.924	676.455	695.614	714.195	247.0	636.732	654.628	671.314	688.756
228.0	656.788	675.296	694.297	712.835	248.0	635.765	653.608	670.221	687.579
229.0	655.659	674.146	692.989	711.484	249.0	634.808	652.595	669.139	686.411
230.0	654.536	673.004	691.690	710.143	250.0	633.860	651.590	668.069	685.252
231.0	653.422	671.870	690.401	708.811	251.0	632.921	650.592	667.010	684.102
232.0	652.315	670.743	689.122	707.489	252.0	631.992	649.603	665.963	682.960
233.0	651.215	669.623	687.854	706.176	253.0	631.071	648.622	664.927	681.828
234.0	650.124	668.510	686.597	704.873	254.0	630.161	647.650	663.902	680.704
235.0	649.042	667.404	685.352	703.578	255.0	629.259	646.686	662.888	679.590
236.0	647.967	666.304	684.117	702.293	256.0	628.368	645.732	661.885	678.484
237.0	646.901	665.210	682.894	701.017	257.0	627.485	644.787	660.892	677.387
238.0	645.844	664.122	681.683	699.751	258.0	626.612	643.851	659.911	676.298
239.0	644.796	663.041	680.484	698.493	259.0	625.748	642.924	658.940	675.219
					260.0	624.894	642.008	657.979	674.149

Maximal Flugmasse G max = 525 kg

Logblatt der Waegungen - gueltig fuer W.Nr.: **086 CS**

Waegung am		26.8.1992	24.9.92	22.05.96	
Pruefer					
Unterschrift	ORLIČAN, a. s. Chocen				
Prueferstempel	řizni jakost				
Leermasse (kg)		254	255,4	256,50	
Ausruestungs- verzeichnis vom		26.8.1992	24.9.92	22.05.96	
Schwerpunktlage hinter (BE) (mm)		655	650,8	637	
Flugzeug- fuehrer mit (kg)	max. +)	110	110	110	
Fallschirm	min.	44	76	75	
Maximale Zuladung (kg)		113	111,7	111,0	
Wasserballast bei maximaler Zuladung (kg)		158	157,9	158,0	

Hinweis : +) maximale Masse nicht mehr als 110 kg

2.9 Schleppkupplung

a) Schwerpunktkupplung (wenn eingebaut)

Für den Windenstart und Flugzeugschlepp wird die vor dem Landrad eingebaute Schleppkupplung von Fa. TOST Typ Sicherheitskupplung "Europa G72" oder "Europa G73" oder "Europa G88" verwendet.

b) Bugkupplung (wenn eingebaut)

Für den Flugzeugschlepp wird die in der Rumpfspitze eingebaute Bugkupplung "E 72" oder "E 75" oder "E 85" verwendet.

2.10 Sollbruchstellen im Schleppseil

Für den Windenstart und Flugzeugschlepp:

maximal 6800 N

Die Mindestfestigkeit der Sollbruchstelle sollte nicht kleiner sein als der Wert für die maximale Flugmasse.

2.11 Reifendruck

bis 360 kg: 0.35 MPa (3.5 bar)

über 360 kg: 0.45 MPa (4.5 bar)

2.12 Seitenwind

Maximal nachgewiesene Seitenwindkomponente bei Start und Landung
20 km/h

3. Notverfahren

3.1 Beenden des Trudelns

1. Seitensteuer voll gegen Drehrichtung ausschlagen.
2. Höhensteuer nachlassen, bis die Drehbewegung aufhört.
3. Seitensteuer normal stellen und weich abfangen.

3.2 Notausstieg

Die Geräumigkeit und gute Verkleidung der Kabine gewährleistet ein schnelles und sicheres Verlassen des Segelflugzeuges im Gefahrenfall.

Die Kabinenhaube ist folgendermaßen abzuwerfen:

1. Hebel mit rotem Kugelknopf im ## linken Haubenrahmen nach v o r n e drücken und anheben.
2. Roten Kugelknopf an der ## rechten Seite, direkt unterhalb des Haubenrahmens nach v o r n e schieben.
3. Haube wegstoßen.

Der Haubenrahmen des Rumpfes besteht aus einem kräftigen Geweberahmen ohne scharfe Kanten, so dass sich der Pilot daran hochziehen und abstützen kann.

Das Instrumentenbrett ist schwenkbar gelagert und bewegt sich nach einem leichten Druck mit den Beinen oder von Hand nach oben und erleichtert damit den Notausstieg.

3.3 Störungen

Starten auf ungemähten Grasplätzen ist sowohl im Flugzeugschlepp als auch im Windenschlepp unbedingt zu unterlassen.

Bleibt ein Flügel im Gras hängen, sofort ausklinken, da sonst ein Ausbrechen (mit Bruchrisiko) nicht mehr verhindert werden kann.

Nach dem Ausklinken bei Störungen in niedriger Höhe muss im Geradeausflug eine Geschwindigkeit von 70 bis 90 km/h - je nach Flächenbelastung - eingehalten werden.

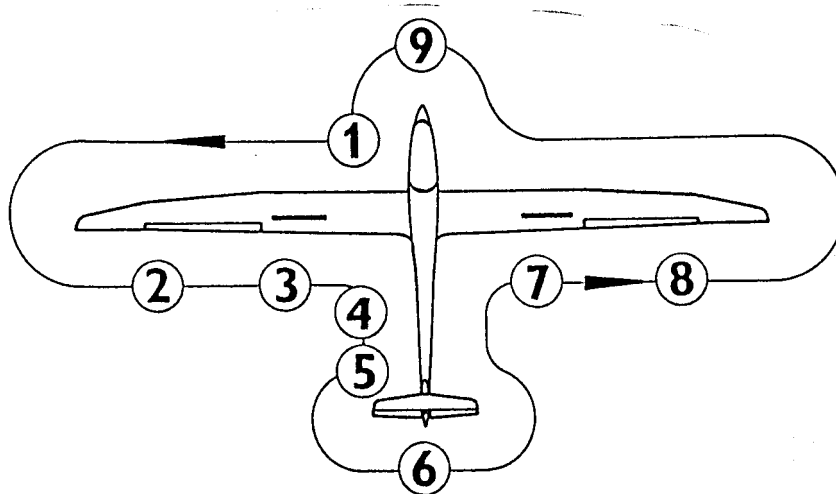
Im Kurvenflug ist die, Geschwindigkeit je nach Schräglage entsprechend höher zu wählen. Dadurch wird vermieden, dass sich das

Flugzeug unbeabsichtigt und unbemerkt im Sackflug befindet. Wird ein leichtes Vibrieren und ein Weichwerden in der Steuerung bemerkt, so befindet sich das Flugzeug im überzogenen Flugzustand. Der Steuerknüppel ist dann sofort nachzulassen.

4. Normale Betriebsverfahren

4.1 Tägliche Inspektion

Es wird darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, die Flugklarprüfung nach jeder Montage bzw. an jedem Flugtag vor dem ersten Start vorzunehmen, denn oft geschehen Unfälle, wenn diese Prüfung unterlassen oder nachlässig durchgeführt wurde.



Beim Rundgang um das Flugzeug auf Lackrisse, Beulen und Unebenheiten in der Oberfläche achten; im Zweifelsfalle einen Fachmann zu Rate ziehen.

- (1)a. Haube öffnen und Funktion des schwenkbaren Instrumentenbrettes überprüfen.
 b. Hauptbolzen auf Sicherung prüfen.
 c. Alle Steuerungseinbauten im Kabinenbereich durch Sichtkontrolle überprüfen.
 d. Steuerung auf Freigängigkeit überprüfen.
 e. Fremdkörperkontrolle durchführen.
 f. Luftdruck im Landerad prüfen.
 bis 360 kg: 0.35 MPa (3.5 bar)
 über 360 kg: 0.45 MPa (4.5 bar)
 g. Zustand und Funktion der Schleppkupplungen prüfen.

- (2)a. Ober- und Unterseite des Flügels auf Beschädigungen kontrollieren.
 b. Wasserablassventile mit Lappen säubern und einfetten.
 c. Querruder auf einwandfreien Zustand und Freigängigkeit prüfen. Ruder durch leichtes Rütteln an der Hinterkante auf ungewöhnliches Spiel untersuchen. Ruderlager auf Beschädigungen prüfen.

- (3)a. Bremsklappe auf einwandfreien Zustand
 Passung und Verriegelung prüfen.

- (4)a. Rumpf auf Beschädigungen prüfen, besonders auf der Unterseite.

b. Bohrung für die statische Druckabnahme unter dem Rumpf-Flügelübergang und an der hinteren Rumpfröhre (0,8 m vor dem Seitenleitwerk) auf Sauberkeit kontrollieren.

(5)a. Zustand des Sporns überprüfen (bzw. des Heckrades - Luftdruck 2.0 bar) sowie Ablauföffnung des Seitenflossentanks auf Sauberkeit überprüfen.

b. Kontrolle der Gesamtdruckabnahme und der TEK-Düse
Beim Blasen in die Messingröhrchen müssen der Fahrtmesser und das Variometer ausschlagen.

c. Bohrungen der Wasserstandsanzeige des Wassertanks in der Seitenflosse auf Sauberkeit kontrollieren.

d. Kontrolle der Seitenflossentank-Füllmenge im Zweifelsfall
Seitenflossentank entleeren.

(6)a. Höhenleitwerk auf richtige Montage prüfen.

b. Höhen- und Seitenruder auf Freigängigkeit überprüfen.

c. Höhen- und Seitenruderhinterkanten auf Beschädigungen kontrollieren.

d. Höhen- und Seitenruder durch leichtes Rütteln auf ungewöhnliches Spiel untersuchen.

(7) Siehe (3)

(8) Siehe (2)

(9) entfällt

(10) Eine Drainagemöglichkeit der Leitungen für Staudruck, statischen Druck und TEK-Düse ist durch Öffnen der Schlauchkupplungsstücke hinter dem Instrumentenbrett gegeben.

Nach harten Landungen oder übermäßigen g-Belastungen ist die Flügelbiegeschwingszahl zu prüfen (Zahlenwert siehe letzten Prüfbericht dieser Werknummer).

Das gesamte Flugzeug ist gründlich auf Lackrisse oder sonstige Beschädigung zu untersuchen. Dazu sind Flügel und Höhenleitwerk abzunehmen.

Werden Beschädigungen festgestellt (z.B. Lackrisse in der hinteren Rumpfröhre, am Höhenleitwerk, Delaminierungen an den Flügelstummeln und an den Lagern in der Wurzelrippe etc.), so darf auf keinen Fall gestartet werden, bevor diese Beschädigungen nicht fachgerecht repariert wurden.

4.2 Kontrolle vor dem Start

Siehe Hinweisschilder im Cockpit.

4.3 Start

4.3.1 Flugzeugschlepp

Höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit:

$V_T = 180 \text{ km/h}$

Flugzeugschlepp an der Schwerpunktkupplung bzw. an der Bugkupplung, falls eingebaut.

Für den Flugzeugschlepp wurden Hanf- und Perlonseile von 30 bis 60 m Länge erprobt.

Vor dem Start ist die Trimmung bei etwa ein Drittel des Trimbereiches von vorn (bei hinterster Schwerpunktlage ganz vorn) einzurasten.

Beim Anschleppen die Radbremse leicht anziehen, um ein Überrollen des Schleppseiles zu vermeiden.

Bei mittleren bis vorderen Schwerpunktlagen rollt man mit dem Höhensteuer in Mittelstellung an; bei hinteren Schwerpunktlagen

empfiehlt es sich, das Höhensteuer gedrückt zu halten bis der Sporn frei kommt.

Der ganze Startvorgang wird aufgrund der Steuerkinematik im Quersteuer mit etwas größeren Quersteuerausschlägen durchgeführt. Nach dem Abheben bei etwa 75 bis 95 km/h - je nach Beladung - kann die Trimmung so nachgestellt werden, dass möglichst keine Höhensteuerkraft spürbar ist.

Die normale Schleppgeschwindigkeit liegt bei 100 bis 120 km/h, mit Wasserballast bei ca. 120 bis 140 km/h.

Das Segelflugzeug lässt sich mit geringen Steuerausschlägen hinter dem Schleppflugzeug halten.

Beim Durchfliegen des Propellerstrahles sind größere Höhensteuerausschläge erforderlich. Außerdem treten Leitwerksvibrationen und Schwankungen der Fahrtanzeige auf.

Das Fahrwerk kann während des Schlepps eingefahren werden; dies sollte jedoch nicht in niedriger Höhe erfolgen, da sich durch das Umgreifen des Steuerknüppels leicht die Höhe hinter dem Schleppflugzeug ändern kann.

Beim Ausklinken gelben T-Griff voll durchziehen, mehrmals nachklinken und erst wegdrehen, wenn sich das Seil eindeutig vom Segelflugzeug gelöst hat.

Bei starkem Seitenwind und hinteren Schwerpunktlagen Steuerknüppel drücken während des Anrollens. Bei anderen Schwerpunktlagen wird der Steuerknüppel während des Anrollens in Mittellage gehalten.

Bei hinteren Schwerpunktlagen kopflastig trimmen, bei anderen Schwerpunktlagen steht der Trimmknopf bei 1/3 des Bereiches von vorne gesehen.

4.3.2 ## Windenstart

Höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit:

V W = 150 km/h

Windschlepp ist nur an der- Schwerpunktkupplung zulässig.

Die Trimmung ist normalerweise im mittleren Bereich und bei hinteren Schwerpunktlagen voll kopflastig einzustellen.

Beim Anschleppen Radbremse leicht anziehen, um ein Überrollen des Schleppseiles zu vermeiden.

Beim Rollen am Boden und beim Abheben besteht keine Neigung zum Ausbrechen oder Aufbäumen. Entsprechend der Lastigkeit ist der Steuerknüppel beim Abheben fast voll gedrückt bei hinteren und leicht gezogen bei vorderen Schwerpunktlagen. Nach dem Steigen auf Sicherheitshöhe erfolgt dann durch leichtes Ziehen der Übergang in die steile Steigfluglage.

Bei normaler Zuladung ohne Wasserballast sollte die Schleppgeschwindigkeit nicht unter 90 km/h, mit Wasserballast nicht unter 100 km/h bis 110 km/h absinken.

Die normale Schleppgeschwindigkeit beträgt etwa 100 km/h, mit Wasserballast etwa 115 bis 125 km/h.

Beim Erreichen der maximalen Schlepphöhe klinkt das Schleppseil normalerweise automatisch aus; es sollte jedoch nicht unterlassen werden mehrmals nachzuklinken.

Hinweis:

Ein Windenstart mit maximaler Flugmasse von 525 kg sollte nur durchgeführt werden, wenn eine entsprechend starke Schleppwinde und ein einwandfreies Schleppseil zur Verfügung stehen .

Damit der Windenstart sinnvoll ist, sollte außerdem die Schleppstrecke so lang sein, dass Ausklinkhöhen von mindestens 400 m erreicht werden, um einen thermischen Segelflug durchführen zu können. Im Zweifelsfall Flugmasse reduzieren. z. B. auf 400 kg oder weniger.

Windenstarts mit Wasserballast werden erst ab 20 km/h Gegenwind empfohlen.

Von Windenstarts bei Rückenwind ausdrücklich abgeraten.

4.4 ## Freier Flug

Das Segelflugzeug hat bei allen Fluggeschwindigkeiten, Beladezuständen (mit und ohne Wasserballast), Zustandsformen und Schwerpunktlagen angenehme Flugeigenschaften und lässt sich ohne Anstrengung fliegen.

Bei mittlerer Schwerpunktlage geht der Trimbereich von ca. 70 km/h bis ca. 220 km/h

Das Flugzeug hat ausgeglichene Flugeigenschaften und eine gute Ruderabstimmung.

Der Kurvenwechsel von 45 Grad zu -45 Grad Schräglage ist ohne Schieben durchzuführen. Quer- und Seitensteuer können voll ausgeschlagen werden.

Werte für 525kg Flugmasse in Klammern.

Geschwindigkeit	95	(120) km/h
Kurvenwechselzeit	4	(3) sec.

4.5 Langsamflug und Abkippen

Um mit dem Segelflugzeug vertraut zu werden empfiehlt es sich, in größerer Höhe Überziehversuche aus dem Geradeausflug und aus dem Kurvenflug (ca. 45 Grad Querneigung) durchzuführen.

Überziehen im Geradeausflug

Folgende Überziehgeschwindigkeiten im Geradeausflug wurden bestimmt:

Flugmasse	333 kg	525 kg
Schwerpunktlage		
hinter (BE)	400 mm	260mm
Überziehgeschwindigkeit (km/h)		
BK eingefahren	58(<60)	83(<77)
BK ausgefahren	63(<60)	88(<77)

Werte in Klammern bei Einbau einer Bugkupplung infolge eines großen Fahrtmesserfehlers beim Überziehen.

Bei hinterster Schwerpunktlage setzt eine Überziehwarnung 3 bis 5 km/h vor dem Erreichen der Überziehgeschwindigkeit ein. Sie beginnt mit Vibrationen in der Steuerung, die sich beim weiteren Ziehen bis zum Erreichen des überzogenen Flugzustandes verstärken.

Die Quersteuerung wird dabei weicher.

Bei vorderster Schwerpunktlage beginnt die Überziehwarnung kurz vor dem Erreichen der Überziehgeschwindigkeit. Das Flugzeug ist bis zum Überziehen gut mit Quer- und Seitensteuer steuerbar.

Beim Erreichen des überzogenen Flugzustandes lässt sich das Flugzeug bei hinteren Schwerpunktlagen meist im Sackflug halten oder es dreht über den Flügel ab.

Bei vorderer Schwerpunktlage befindet sich das Flugzeug bei voll gezogenen Höhensteuer im Sackflug.

Der Normalflug wird durch Nachlassen des Höhensteuers und wenn erforderlich durch Gegensteuern mit Seiten- und Quersteuer erreicht.

Überziehen im Kurvenflug

Beim Überziehen im Kurvenflug mit 45 Grad Querneigung ergibt sich entweder ein Sackflug mit voll gezogenem Höhensteuer oder das Flugzeug kippt über den Flügel ab.

Bei vorderster Schwerpunktlage wird der Sackflug ohne Abkippen erreicht.

Der Übergang in die Normalfluglage erfolgt durch sinnngemäße Steuerausschläge.

Bei hinteren Schwerpunktlagen bringt voller Seitenruderausschlag im überzogenen Flugzustand das Flugzeug in eine Trudelbewegung.

Trudeln

Bei hinteren Schwerpunktlagen trudelt das Flugzeug mit wechselnder Längsneigung. Bei Quersteuer in Trudelrichtung wird die Trudellage steiler und die Drehgeschwindigkeit höher. Beim Ausleiten des Trudelns nach der Standardmethode beträgt der Höhenverlust vom Ausleitpunkt des Trudelns bis zum Horizontalflug ca. 50 m bis 80 m. Die Abfanggeschwindigkeit liegt zwischen ca. 120 und 190 km/h. Das sichere Ausleiten aus dem Trudeln erfolgt durch die Standard-Methode:

- a) Seitenrudder entgegengesetzt austreten, d.h. entgegen der Trudelrichtung.
- b) kurze Pause .
- c) Steuerknüppel nachlassen bis die Drehbewegung aufhört und die Strömung wieder anliegt .
- d) Seitenrudder normal und weich abfangen.

Trudeln mit vorderster Schwerpunktlage ist nicht durchführbar. Je nach Steuerstellung kann sich aber ein Spiralsturz ergeben, der mit normalen Steuerausschlägen sofort beendet werden kann.

4. 6 Schnellflug

Im Schnellflug bis $V_{NE} = 250$ km/h ist das Flugzeug gut zu steuern. Volle Ruderausschläge dürfen nur bis $V_A = 200$ km/h gegeben werden. Bei $V_{NE} = 250$ km/h sind nur noch 1/3 der vollen Ausschläge zulässig. Es sind vor allem keine ruckartigen Höhenruderausschläge zu geben. Bei starker Turbulenz, wie sie z.B. in Wellenrotoren, Gewitterwolken, sichtbaren Windhosen oder beim Überfliegen von Gebirgskämmen vorkommen kann, darf die Böengeschwindigkeit $V_{RA} = 200$ km/h nicht überschritten werden.

Bei hinteren Schwerpunktlagen ist der erforderliche Knüppelweg von der Überziehgeschwindigkeit bis zur Höchstgeschwindigkeit relativ klein, die Geschwindigkeitsänderung ist jedoch durch eine deutliche Änderung der Handkraft wahrzunehmen.

Die Bremsklappen können bis $V_{NE} 250$ km/h ausgefahren werden. Es sollte jedoch davon nur in Notfällen oder bei unbeabsichtigtem Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit Gebrauch gemacht werden. Infolge der sehr wirksamen Bremsklappen treten beim schnellen Ausfahren starke Verzögerungen auf. Es ist deshalb darauf zu achten, dass die Anschnallgurte festsitzen und dass der Steuerknüppel im Augenblick des Ausfahrens der Bremsklappen nicht unbeabsichtigt angestoßen wird. Lose Gegenstände im Cockpit sind zu vermeiden. Es ist zu beachten, dass mit ausgefahrenen Bremsklappen weniger stark abgefangen werden darf als mit eingefahrenen Bremsklappen (siehe Abschnitt 2.5 Lastvielfache)

Der Sturzflug wird bei ausgefahrenen Bremsklappen bei maximaler Flugmasse auf eine Bahnneigung von zirka 30 Grad und ohne Wasserballast auf ca. 45 Grad bei 250 km/h begrenzt.

4.7 Flug mit Wasserballast

Die Wassertanks sind Integralbehälter in der Flügelnase. Es ist stets klares Wasser einzufüllen. Das Füllen der Tanks erfolgt durch eine runde Öffnung mit Sieb auf der Oberseite der Flügelnase. Der Verschlussdeckel mit 6 mm Innengewinde lässt sich mit Hilfe der Montageschraube des Höhenleitwerks herausziehen. Da die Bohrung im Tankdeckel gleichzeitig zur schnellen Entlüftung dient, sollte sie stets freigehalten werden. Zusätzlich wird der Tank durch einen Schlauch entlüftet, der von der höchsten Stelle des Tanks durch den

Flügel verlegt ist und auf der Unterseite an der Flügelspitze austritt. Deshalb kann - zum Ablegen des vollen Flügels - die Bohrung im Tankdeckel abgeklebt werden. Es läuft dann nur die Wassermenge in dem Entlüftungsschlauch an der Flügelspitze des abgelegten Flügels aus, bis eine Luftblase an der höchsten Stelle des Wassertanks an der Wurzelrippe entstanden ist. Vor dem Start sollte die Abklebung der Bohrung im Tankdeckel wieder entfernt werden, damit sich die Wassertanks am schnellsten entleeren. Die Flügeltanks haben ein Fassungsvermögen von insgesamt 184 ltr. (rechts 97, links 87 Liter). Die Auslaufzeit bei vollen Tanks beträgt etwa 4 bis 5 Minuten. Die Tanks sind entsprechend der Pilotenmasse nur soweit zu füllen, dass die maximale Flugmasse nicht überschritten wird (siehe Beladepplan, Abschnitt 2.7).

Beide Flügeltanks sind mit etwa der gleichen Wassermenge zu füllen, so dass die Flügel im Gleichgewicht sind. (Bei vollen Flügeltanks macht sich das unterschiedliche Fassungsvermögen kaum bemerkbar, da das Mehrgewicht in der Nähe der Wurzelrippe vorhanden ist).

Vor dem Start mit Teilwasserballast ist unbedingt darauf zu achten, dass die Flügel waagrecht gehalten werden, damit sich das Wasser im Tank gleichmäßig verteilen kann und beide Flügel im Gleichgewicht sind.

Aufgrund der schwereren Flügel sollte der Helfer am Flügelende beim Start möglichst lange mitlaufen.

Beim Fliegen mit nur teilweise gefüllten Tanks tritt infolge der eingebauten Schottwände keine spürbare Wasserbewegung auf. Beim Flug mit maximaler Flugmasse unterscheidet sich das Langsamflug- und Abreissverhalten etwas vom Verhalten des Flugzeuges ohne Wasserballast. Die Abreissgeschwindigkeit steigt an (siehe Abschnitt 4.5) und zur Korrektur der Fluglage sind größere Steuererschläge erforderlich. Ebenfalls ist etwas mehr Höhe zur Wiederherstellung der Normalfluglage notwendig.

Das Ablassen des Wassers erfolgt durch eine Öffnung auf der Flügelunterseite neben der Wurzelrippe.

Der Anschluss des Ablassmechanismus zum Rumpf hin erfolgt automatisch bei der Montage der Flügel.

Sollte der unwahrscheinliche Fall eintreten, dass sich die Tanks ungleich oder nur einseitig entleeren (dadurch feststellbar, dass im Normalflug bis zu 50 % Quersteuererschlag gegeben werden muss, so ist entsprechend der höheren Flugmasse schneller zu fliegen und ein Überziehen zu unterlassen.

Gerät das Flugzeug trotzdem in ein Trudeln mit sehr geringer Längsneigung, so ist beim Ausleiten nach der Standardmethode voll nachzudrücken und die Bremsklappen auszufahren.

Bei der Landung ist auf die Ausbrechneigung durch früheres Ablegen des schwereren Flügels zu achten.

Seitenflossentank

Zum Erreichen von optimalen Kurvenflugleistungen kann die Schwerpunktverschiebung infolge Flügelwasserballast durch Wasserballast in der Seitenflosse kompensiert werden. Angaben zur Benutzung siehe Seite 22a - 22c sowie Seite 47a und 47b.

Wasserballast in der Seitenflosse

Der Wassertank ist ein Integralbehälter in der Seitenflosse mit einem Fassungsvermögen von 6,5 kg/Ltr.

Das Füllen des Tanks erfolgt bei montiertem (oder- auch demontiertem) Höhenleitwerk folgendermaßen:

Ein Instrumentenschlauch, d 8 mm, der mit einem Füllbehälter verbunden ist, wird in das Rohr, d 10 x 1 mm, oben links im

Ruderspalt des Seitenruders gesteckt und dann die erforderliche Menge klares Wasser eingefüllt.

Der Tank hat auf der rechten Seite für jeden Liter Füllmenge einschließlich der maximalen Menge von 6,5 kg/Ltr eine beschriftete Bohrung (Röhrchen) in der Seitenflosse. Diese Bohrungen sind zur Wasserstandsanzeige notwendig.

Die Tankentlüftung erfolgt durch die 6,5 kg/Ltr. Bohrung in der Seitenflosse.

Der Tank wird entsprechend dem Wasserballast im Flügel, siehe "Beladeplan mit Wasserballast in der Seitenflosse" gefüllt.

Vor dem Füllen werden die unteren Bohrungen angeklebt und zwar eine Bohrung weniger als Füllmenge in Liter.

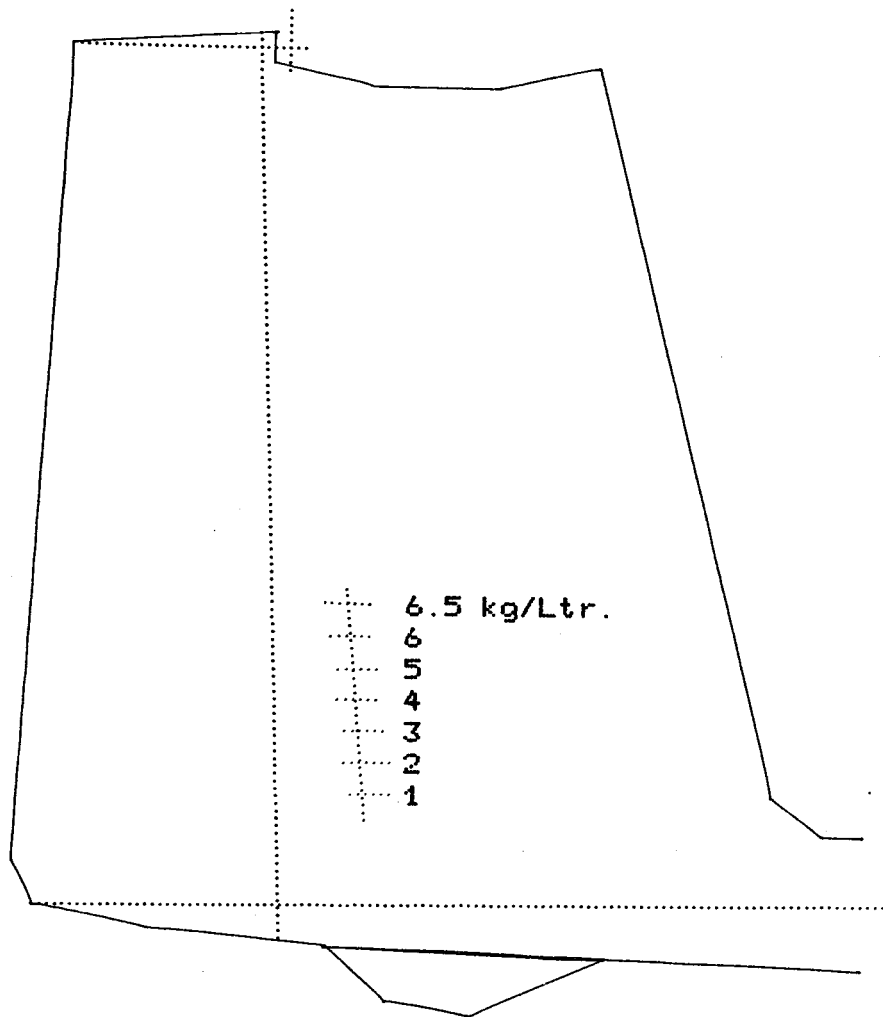
Beispiel: Bei 3 Liter Füllmenge werden die unteren Bohrungen (1 und 2) abgeklebt.

Nach dem Einfüllen von 3 Litern läuft das überschüssige Wasser durch die 3 Liter-Bohrung aus, so dass ein Überladen vermieden wird.

Das Ablassen des Wassers in der Seitenflosse erfolgt durch eine Bohrung im Rumpf vor dem Seitenruder. Der Ablassmechanismus ist mechanisch mit der Betätigung für den Flügelwasserballast gekoppelt, so dass alle Wassertanks immer gleichzeitig geöffnet werden.

Die Auslaufzeit bei vollem Seitenflossentank beträgt etwa 2 bis 2.5 Minuten, d. h. in der halben Auslaufzeit der vollen Flügeltanks.

Der Seitenflossentank entleert sich deshalb immer schneller als die Flügeltanks.



Zur Beachtung

1. Bei längeren Flügen in Lufttemperaturen nahe 0 Grad C ist das Ablassen des Wassers bereits bei 2 Grad C unbedingt erforderlich.
2. Bei zu erwartenden mittleren Steiggeschwindigkeiten von nicht mehr als 1.5 m/s ist das Fliegen mit viel Wasserballast nicht sinnvoll. Das gleiche gilt für Flüge in sehr enger Thermik, die hohe Schräglagen erfordern.
3. Vor Außenlandungen sollten die Tanks nach Möglichkeit immer entleert werden.
4. Es wird mit Nachdruck darauf hingewiesen, dass ein Abstellen des Flugzeuges mit gefüllten Wassertanks wegen Einfriergefahr grundsätzlich unterbleiben sollte. Vor Abstellen des Flugzeuges Wasser vollständig ablassen, Deckel der Einfüllöffnung abnehmen und Tanks austrocknen lassen.
5. Vor dem Füllen der Tanks ist bei geöffneten Ablassventilen zu kontrollieren, ob sich die Verschlussdeckel beide gleich weit öffnen. Außerdem sind die Ablassventilsitze zu säubern und leicht mit Fett einzuschmieren. Bei geschlossenen Ablassventilen sind die Verschlussdeckel mit der Montageschraube des Höhenleitwerks nach unten zu ziehen.
6. Das Wasser ist einzugießen und nicht unter Leitungsdruck einzufüllen.

7. Bei Benutzung des Seitenflossentanks ist vor dem Füllen die Durchgängigkeit der nicht abgeklebten Bohrungen zu überprüfen.

4.8 Wolkenflug (derartige Flüge sind nur ohne Wasserballast zulässig)
Das Segelflugzeug hat für den Wolkenflug ausreichende Festigkeit und Stabilität. Es ist einfach zu steuern und hat ein stabiles Kurvenverhalten.

Trotzdem sind einige Grundregeln zu beachten. Übergeschwindigkeiten sind unter allen Umständen zu vermeiden.

Es wird empfohlen, bereits bei einer angezeigten Geschwindigkeit von 130 km/h bzw. bei einem Lastvielfachen von über 2g die Bremsklappen voll auszufahren. Die für den Wolkenflug erforderliche zusätzliche Ausrüstung ist zu beachten (siehe 2.3b).

Flüge bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

Bei Temperaturen unter 0 Grad Celsius, z.B. bei Föhnflügen oder bei Flügen im Winter ist es möglich, dass sich die Leichtgängigkeit der Steuerungsanlage verringert. Es ist darauf zu achten, dass alle Steuerungselemente frei von Feuchtigkeit sind, um jeder Einfriergefahr vorzubeugen. Dies gilt vor allem für die Bremsklappen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist es vorteilhaft, die Auflagefläche der Bremsklappen über die gesamte Klappenlänge mit Vaseline einzustreichen, um das Festfrieren zu verhindern.

Die Ruder sind in kürzeren Abständen zu betätigen. Bei Flügen mit Wasserballast sind die Hinweise unter 4.7 zu beachten.

Hinweis:

Aus langjähriger Erfahrung ist bekannt, dass der verwendete Polyester-Oberflächenlack bei niedrigen Temperaturen sehr spröde wird.

Insbesondere bei Wellenflügen über ca. 6000 m können Temperaturen von unter -30 Grad C auftreten, bei denen der Lack je nach Lackstärke und Spannungsbelastung zu Rissbildung neigt.

Rissbildung, die zunächst nur im Lack selbst, durch spätere Witterungseinflüsse jedoch auch in die Harzschicht der Gewebesohle eindringen könnte.

Offensichtlich wird die Rissbildung durch steile Abstiege aus großen Höhen und sehr niedrigen Temperaturen begünstigt.

Als Hersteller raten wir deshalb von Höhenflügen, bei denen die Temperatur von -20 Grad C deutlich unterschritten wird, zwecks Erhaltung einer guten und rissfreie Oberfläche dringend ab.

Ein Abstieg mit geöffneten Bremsklappen sollte nur in Notfällen durchgeführt werden.

4. 10 Einfacher Kunstflug (nur ohne Wasserballast zulässig)

Das Segelflugzeug ist für folgende Kunstflugfiguren zugelassen:

- (a) Looping nach oben
- (b) Trudeln
- (c) Turn
- (d) Lazy Eight

Looping nach oben

Einleiten der Figur mit 180 km/h, Geschwindigkeit beim Ausleiten und Abfangen : ca. 170 km/h.

Trudeln

Trudeln ist nur beim # hinteren Schwerpunktlagen möglich. Einleiten aus dem überzogenen Flugzustand mit vollem Seitenruderausschlag und Quersteuer neutral. Steuerknüppel während des Trudelns gezogen. Ausleiten durch Gegenseitensteuer und Nachlassen des Knüppels bei Quersteuer in Mittelstellung.

Abfanggeschwindigkeit: ca. 140 km/h

Bei hinterster Schwerpunktlage ist das Nachdrehen ca. eine halbe Umdrehung.

Turn

Einleiten der Figur mit 160 km/h.

Im senkrechten Steigflug die später im Turn innenliegende Fläche hängen lassen und dann bei ca. 140 km/h Seitenruderausschlag in Richtung hängende Fläche geben, um schiefen Turn zu vermeiden.

Abfanggeschwindigkeit : ca 150 km/h

Lazy Eight

Einleiten mit 160 km/h.

Nach dem Hochziehen in einen etwa 45 Grad Steigflug Kurve bei ca. 120 km/h einleiten.

Abfanggeschwindigkeit: ca. 150 km/h

4.11 Anflug und Landung

Die normale Anfluggeschwindigkeit mit voll ausgefahrenen Bremsklappen und ausgefahrenem Fahrwerk ist 95 km/h bzw. 115 km/h bei maximaler Flugmasse.

Der Gleitwinkel beträgt dabei etwa: 1 : 5.5.

Die Bremsklappen setzen weich ein. Sie sind sehr gut wirksam. Eine merkliche Lastigkeitsänderung ist nicht vorhanden.

Der Slip ist gut steuerbar, wirksam und brauchbar als Landehilfe auch mit ausgefahrenen Bremsklappen.

Das Aufsetzen erfolgt bei Mindestfahrt zuerst mit dem Sporn (bzw. Heckrad). Die Radbremse ist gut wirksam. Um sehr langes Ausrollen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass das Flugzeug mit Minimalfahrt (etwa 70 km/h) aufgesetzt wird. Ein Aufsetzen mit 90 km/h anstatt mit 70 km/h bedeutet das 1.65-fache der abzubremsenden Energie und damit eine erhebliche Verlängerung des Rollwegs.

Bei Außenlandungen sollte das Fahrwerk immer ausgefahren sein.

5. ## Auf- und Abrüsten

5.1 Aufrüsten

Das Aufrüsten des Segelflugzeuges kann von zwei Personen durchgeführt werden, wenn zur Unterstützung eines Flügels eine entsprechende Vorrichtung (Bock Stütze) vorhanden ist.

Sämtliche Anschlusspunkte der Flügel- und Leitwerksmontage säubern und einfetten.

Tragflügel

Bremsklappengriff entriegeln, Wasserablass-Betätigungsknopf nach vorn (Stellung ZU).

Linken Flügel einschieben.

Es ist wichtig, dass der Helfer an der Flügelspitze den Flügel an der Hinterkante mehr unterstützt als vorne, damit der hintere Flügelanschlussbolzen das Rumpfgelenklager nicht nach unten verkantet.

Auf richtiges Einschieben der Holmstummelspitze in den gegenüberliegenden Rumpfausschnitt achten (zur Korrektur entweder Rumpf kippen oder Flügel auf und ab bewegen).

Darauf achten, dass die Winkelhebel an der Wurzelrippe tatsächlich in die Trichter im Rumpf eingeführt werden.

Hauptbolzen ca. 30 mm einschieben, so dass der Flügel durch die GFK-Abdeckung über dem vorderen Flügelaufhängerrohr gegen Herausrutschen gesichert ist. Der Flügel kann jetzt abgelegt werden.

Rechten Flügel einschieben.

Auf gleiche Merkpunkte wie beim linken Flügel achten.

Lässt sich der Flügel nicht ganz einschieben (ca. 10 bis 20 mm), Hauptbolzen herausnehmen und mit Montagehebel Flügel zusammenziehen. Darauf achten dass der Bremsklappengriff etwas gezogen ist, da sonst die Verknüpfung die Flügel einige Millimeter auseinanderdrückt.

Anschließend Hauptbolzen voll einschieben und mit Fokkernadel an der Rumpfwand sichern.

Höhenleitwerk

Montageschraube mit Kugelknopf (in der Cockpitseitentasche) in den vorderen Anschlussbolzen an der Seitenflosse einschrauben.

Höhenleitwerk auf die beiden Antriebsbolzen aufstecken und vorderen Bolzen am Knopf vorziehen, Bolzen in den Anschlussbeschlag des Höhenleitwerks einführen. Montageschraube entfernen.

Bolzen darf nicht über der Seitenflossennase vorstehen.

Kontrollieren, ob die Höhenruder-Antriebsbolzen wirklich im Ruder sitzen (Ruder bewegen).

Nach der Montage

Ruderprobe mit Helfer durchführen.

Flügel-Rumpfübergang, Öffnung für den vorderen Höhenleitwerks-Anschlussbolzen sowie den Übergang von Höhen- und Seitenflosse abkleben.

Das Abkleben ist für die Flugleistungen und für ein geräuscharmes Flugzeug von großer Wichtigkeit.

5.2 Abrüsten

Klebebänder am Flügel- und Leitwerksanschluss entfernen, Fokkernadel an Hauptbolzen entfernen.

Höhenleitwerk

Vorderen Anschlussbolzen mit Montageschraube vorziehen, Höhenflosse vorne etwas anheben und Leitwerk nach vorne abziehen.

Flügel

Bremsklappen entriegeln, Wasserballastbetätigungs-knopf in Stellung "ZU".

Flügel besetzen, Hauptbolzen herausziehen und rechten Flügel durch leichtes Vor- und Zurückbewegen herausziehen (der Flügel kann hinten getragen werden). Dann linken Flügel herausziehen.

5.3 Lagern, Abstellen, Abschleppen

Das Flugzeug soll nur in gut belüfteten Räumen gelagert oder abgestellt werden.

Geschlossene, wetterfeste Transportwagen müssen mit ausreichend großen Ventilationsöffnungen versehen sein.

Darauf achten, dass das Flugzeug unbedingt spannungsfrei gelagert wird. Dies gilt vor allem bei höheren Lagertemperaturen.

Auf Grund ihrer schlanken Form ist besonders bei den Tragflügeln auf richtige Lagerung zu achten. Die Flügel sind mit der Nase nach unten, mittig auf die Holmstummel und etwa 3.3 m vor der Flügelspitze entfernt, in profiltreuen Flügelscheren aufzulegen.

Der Rumpf wird sinnvoll in einer breiten Rumpfmulde vor der Schwerpunktkupplung und auf dem Sporn (bzw. Heckrad) gelagert.

Das Höhenleitwerk stellt man mit der Nase nach unten in zwei profiltreue Scheren, welche einen Abstand von etwa 1.0 m haben sollen. Im Transportwagen ist das Leitwerk auf keinen Fall an den Aufhängebeschlügen zu befestigen.

Flugzeuge, die ganzjährig aufgebaut bleiben, müssen so gepflegt werden, dass Verbindungselemente am Rumpf, Flügel und Höhenleitwerk keinen Rost ansetzen.

Staubbezüge sollten bei Hochleistungssegelflugzeugen obligatorisch sein.

Wenn das Flugzeug von Hand geschoben wird, darf es nicht an den Flügelspitze, sondern sollte möglichst in Rumpfnähe geschoben werden.

5.4 Pflege des Flugzeuges

Zur Reinigung und Pflege können empfohlen werden:

- o Polishes und Poliermittel, Wasser mit und ohne handelsübliche Spülmittel in üblichen Zusätzen.
- o Kurzzeitig können Benzine und Alkohole verwendet werden. Nicht empfehlbar sind Verdünnungen aller Art.
- o Niemals chlorierte Kohlenwasserstoffe (Tri, Tetra, Per etc.) verwenden.
- o Das Reinigen der Kabinehaube geschieht zweckmäßigerweise mit Plexiklar oder einem ähnlichen Mittel für Plexiglas, notfalls mit lauwarmem Wasser. Zum Nachwischen nur reines, weiches Rehleder oder Handschuhstoff verwenden. Niemals trocken auf Plexiglas reiben.
- o Vor Nässe sollte das Flugzeug geschützt werden. Eingedrungenes Wasser durch trockenes Lagern und öfteres Wenden der abgerüsteten Bauteile entfernen.
- o Vor intensiver Sonnenbestrahlung (Hitze) und unnötiger dauernder Belastung ist das Flugzeug zu schützen. Alle Bauteile, die der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, müssen mit Ausnahme für Kennzeichen und Farbwarnlackierung (auf Wunsch) eine Weise Oberfläche aufweisen. Andere Farben können eine zu starke Aufheizung des GFK bzw. CFK durch die Sonneneinstrahlung zur Folge haben, so dass nicht mehr ausreichende Festigkeit vorhanden ist.

6.0 Leistungsangaben

Flugleistungen bei einer Flugmasse von 350 kg:

Flächenbelastung:	330 N/m ²
Überziehgeschwindigkeit:	69 km/h
Geringstes Sinken bei 78 km/h:	0.61 m/s
Geste Gleitzahl bei 100 km/h:	42,2

Geschwindigkeitspolare

(s. nächste Seite)

