

Kolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: C-1
			Ausgabe: Apr. 83

für das Segelflugzeugmuster LS4-a

Dieses Flughandbuch ist stets an Bord mitzuführen

Es gehört zum Segelflugzeug LS4-a, Kennzeichen: D-9016 ..... Werknummer 4764 .....

Hersteller: Kolladen Schneider Flugzeugbau GmbH, Mühlstr.10, 6073 Egelstach

Falter: Luftsportverein Dinslaken e.V., Postfach 100227, 4220 Dinslaken

Aus Gründen der Informationsverantwortung ist dem Hersteller jeder  
Falterwechsel sofort mitzuteilen!

Als Betriebsanweisung gem. §12(1)2. LuftGerPG anerkannt.



*Handwritten signature*

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 0-2 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	-------	--------------------------------

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Blatt
Deckblatt .....	0-1
Inhaltsverzeichnis .....	0-2, -3, -4
Blätterverzeichnis und Änderungsstand .....	0-5, -6
<u>Betriebsgrenzen</u>	
Festigkeit .....	1-1
Höchstzulässige Fluggeschwindigkeiten .....	1-2
Fahrtmesser-Farbmarkierungen .....	1-3
Schwerpunktlagen .....	1-4
Gewichte .....	1-5
Beladeplan für die Zuladung .....	1-6
Beladeplan für Wasserballast .....	1-7
Beladung des Stauraumes .....	1-8
Austrimmen von zu leichten Piloten .....	1-8
Reifenndruck .....	1-8
Kunstflug .....	1-9
Sichere Abfanglastvielfache .....	1-9

Rollsden Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: C-5 Ausgabe: Apr.83
<u>Inhaltsverzeichnis</u>		Blatt	
Sichtflug .....	1-10		
Wolkenflug .....	1-10		
Mindestausrüstung .....	1-10		
Sollbruchstellen .....	1-10		
<u>Notverfahren</u>			
Überzogener Flugzustand .....	2-1		
Trudeln .....	2-1		
Schnellflugbegrenzung .....	2-2		
Hauben-Notabwurf .....	2-2		
Regen .....	2-3		
Vereisung .....	2-3		

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 0-4 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	-------	--------------------------------

Inhaltsverzeichnis

<u>Normalverfahren</u>	Blatt
Montage .....	3-1
Demontage .....	3-3
Kontrollen vor dem Flugbetrieb .....	3-4
Kontrollen nach dem Flugbetrieb .....	3-5
Verstellen der Seitensteuerpedale .....	3-5
Verstellen der Rückenlehne .....	3-5
Befestigung der Fallschirm-Aufziehleine .....	3-6
Einziehfahrwerk .....	3-6
Radbremse .....	3-6
Trimmung .....	3-7
Wasserballast .....	3-8
Windenschlepp .....	3-9
Flugzeugschlepp .....	3-10
Freier Flug .....	3-11
Landung .....	3-12
Höhenflug .....	3-13





Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 1-1 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	--------	--------------------------------

### Betriebsgrenzen

Festigkeit: Die LS4-a ist nach den Bauvorschriften LFSM entworfen und zugelassen. Der Sicherheitsfaktor ( das ist das Verhältnis der Bruchlasten zu den in der Praxis gelegentlich auftretenden noch zulässigen Höchstlasten ) beträgt nur 1,5 . Das heißt also, die Bruchlasten können erreicht werden bei Überschreiten der zulässigen Lastvielfache um 50%. Erheblich geringer jedoch ist die Sicherheitsreserve bei Überschreiten der höchstzulässigen Fluggeschwindigkeiten.

Höchstzulässige Lasten sollten nicht absichtlich vom Piloten durch Ruderausschläge herbeigeführt werden. Sie können jedoch als Folge starker Turbulenzen und aus den dann erforderlichen Ruderausschlägen zur Beibehaltung der gewünschten Fluglage auftreten.

Starke Turbulenzen sind laut Bauvorschrift Luftbewegungen, wie sie z.B. in Wellenrotoren, Gewitterwolken, sichtbaren Windhosen und beim Überfliegen von Gebirgskämmen angetroffen werden können.

Rolfacem Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 1-3
			Ausgabe: Apr. 83

### Betriebsgrenzen

#### Bedeutung der Fahrtmesser-Farbmarkierung

Grüner Bereich (100 - 190 km/h): In diesem Fahrtbereich kann das Segelflugzeug durch "Starke Turbulenzen" und die infolgedessen zur Erhaltung der gewünschten Fluglage erforderlichen vollen Ruderausschläge nicht überlastet werden und im stetigen Geradeausflug nicht in den Sackflug kommen.

Gelber Bereich (190 - 280 km/h): In diesem Fahrtbereich können "Starke Turbulenzen", Ruderausschläge größer als  $1/3$  ihres Maximalwertes das Segelflugzeug überbeanspruchen und sind daher zu vermeiden. Dabei ist noch zu beachten, daß Böenbelastung, Abfangbelastung und Ruderausschläge nicht gleichzeitig zusammentreffen dürfen.

Roter Strich (280 km/h): Diese Fluggeschwindigkeit darf niemals überschritten werden. Über 2000 m Höhe verringert sich diese Höchstzulässige Geschwindigkeit wegen Flattersicherheit.

Gelbes Dreieck (90 km/h): Empfohlene Landeanfluggeschwindigkeit ohne Wasserballast.



Rolfsen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 1-4
			Ausgabe: Apr.83

Betriebsgrenzen

Fluggewichts-Schwerpunktlagen ohne Wasserballast

Größte Vorlage: 225 mm hinter Bezugspunkt

Größte Rücklage: 400 mm hinter Bezugspunkt (ohne Wasserballast)

330 mm hinter Bezugspunkt mit 170 kg Wasserballast

Bezugspunkt: Flügelvorderkante an der Wurzelrippe bei waagrecht  
Rumpftütenunterseite.

Anmerkung: Der Schwerpunkt des Wasserballasts liegt bei der  
vordersten zulässigen Fluggewichts-Schwerpunktlage.  
Daher verschiebt sich bei Beladung mit Wasserballast  
bei allen anderen Schwerpunktlagen der Fluggewichts-  
Schwerpunkt nach vorn.

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 1-5 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	--------	--------------------------------

Betriebsgrenzen

<u>Gewichte:</u>	Höchstzulässiges Fluggewicht	525 kg
	Höchstzulässiges Gewicht der nichttragenden Teile	230 kg
	Leergewicht	ca. 235 kg
	Wasserballast im Flügel je nach Zuladung im Cockpit	max. 170 kg
	<u>Höchstzulässige Zuladung (Pilot und Fallschirm)</u>	max. 110 kg

Die Höchstzulässige Zuladung kann durch das Gewicht der nichttragenden Teile begrenzt werden. Siehe Eintragung auf Blatt 1-6 .

Mindestzuladung (Pilot + Fallschirm)

ohne Trimmgewichte in der Rumpfnase	70 kg	
mit 3 Trimmgewichten in der Rumpfnase	55 kg	1 Trimmgewicht entspr. 5 kg Zuladung.

Anmerkung: Wenn das Segelflugzeug nicht im Vereinsbetrieb eingesetzt werden soll, dann kann es in Ausnahmefällen für eine höhere Mindestzuladung ausgetrimmt werden. Siehe Wartungshandbuch Blatt 11-1 .

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 1-5
			Ausgabe: Apr. 83

Betriebsgrenzen

<u>Gewichte:</u>	Höchstzulässiges Fluggewicht	525 kg
	Höchstzulässiges Gewicht der nichttragenden Teile	230 kg
	Leergewicht	ca. 235 kg
	Wasserballast im Flügel je nach Zuladung im Cockpit	max. 170 kg
	<u>Höchstzulässige Zuladung (Pilot und Fallschirm)</u>	max. 110 kg

Die Höchstzulässige Zuladung kann durch das Gewicht der nichttragenden Teile begrenzt werden. Siehe Eintragung auf Blatt 1-6 .

Mindestzuladung (Pilot + Fallschirm)

ohne Trimmgewichte in der Rumpfnase	70 kg	
mit 3 Trimmgewichten in der Rumpfnase	55 kg	1 Trimmgewicht entspr. 5 kg Zuladung.

Anmerkung: Wenn das Segelflugzeug nicht im Vereinsbetrieb eingesetzt werden soll, dann kann es in Ausnahmefällen für eine höhere Mindestzuladung ausgetrimmt werden. Siehe Wartungshandbuch Blatt 11-1 .



Rol.acer Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 1-7
			Ausgabe: Apr.83

Betriebsgrenzen

Beladeplan für Wasserballast

Fassungsvermögen der Tanks: je 80 bis 85 kg = 160 - 170 kg

Zuladung  
Pilot + Fallschirm

Leergewicht  
kg

kg	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275
70	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
75	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
80	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
85	170	170	170	170	170	170	170	170	170	165
90	170	170	170	170	170	170	170	170	165	160
95	170	170	170	170	170	170	170	165	160	155
100	170	170	170	170	170	170	165	160	155	150
105	170	170	170	170	170	165	160	155	150	145
110	170	170	170	170	165	160	155	150	145	140

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 1-8 Ausgabe: Apr.83
--	--------------	--------	-------------------------------

Betriebsgrenzen

Beladung des Stauraumes

Beladung nur mit weichen, leichten Gegenständen, die bei negativen Beschleunigungen oder im Falle einer Bruchlandung den Piloten weder behindern noch verletzen können.

Installation von Batterien, Funkgeräten, Höhenschreibern usw. siehe  
Wartungshandbuch Blatt 11-1 .

Austrimmen von zu leichten Piloten

Trimmgewicht können vor den Pedalen auf eine Gewindestange gesteckt und mit einer gerändelten Mutter festgespannt werden.

1 Trimmgewicht (2.45kg) kompensiert 5kg fehlendes Pilotengewicht

Reifendruck:            3.5 bar für Hauptrad, 2.5 bar für Spornrad.

Rohrleitern Schneider  
Flugzeugbau GmbH

Flughandbuch

LS4-a

Blatt 1-9

Ausgabe: Apr. 83

Betriebsgrenzen

Kunstflug: Nicht erlaubt.

Sichere Abfanglastvielfache

Bei 190 km/h 5,3 g positiv und 2,65 g negativ

Bei 280 km/h 4,0 g positiv und 1,5 g negativ

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 1-10
			Ausgabe Jan.84

Betriebsgrenzen

Betriebsarten: Sichtflug (VFR-Flug) ja

Wolkenflug ja, wenn aufgrund der vorhandenen Mindestausrüstung im Prüfschein vom Prüfer bestätigt und

- a) mit leeren Wassertanks bei LS4-a Tanks, Fassungsvermögen 80-85 Liter pro Flügel
- b) mit vollen Wassertanks nach Durchführung der IM 4023, Einbau von LS4 Tanks, Fassungsvermögen 65-70 Liter pro Flügel

Mindestausrüstung: für Sicht- und Wolkenflug im Wartungshandbuch Blatt 12-1 angegeben

Sollbruchstelle: für Windenschlepp und Flugzeugschlepp max. 600 kg



Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt:2-1 Ausgabe: Apr. 83
<p style="text-align: center;"><u>Notverfahren</u></p> <p><u>Überzogener Flugzustand (Sackflug)</u></p> <p>Beim Übergang in den Sackflug beginnt ein leichtes Leitwerksschütteln. Die Querruderwirksamkeit ist um ca. 50% vermindert und die Sinkgeschwindigkeit nimmt deutlich zu.</p> <p><u>Beenden des Sackfluges</u> durch "Nachdrücken" des Höhensteuers.</p> <p><u>Trudeln:</u></p> <p>Wird im Sackflug der Anstellwinkel durch weiteres "Ziehen" am Knüppel deutlich erhöht, dann kann je nach Schwerpunktlage "Trudeln" die Folge eines einseitigen Abkippens über einen Flügel sein.</p> <p><u>Beenden des Trudelns:</u> Höhenruder nachlassen, Seitenruder voll gegen Trudelrichtung austreten bis die Drehung aufhört, dann vorsichtig Abfangen.</p> <p><u>Beenden des Abschmiervorgangs:</u> wie Beenden des Trudelns.</p> <p><u>Höhenverlust beim Trudelausleiten:</u> ca. 50 m</p>			

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 2-2 Ausgabe: Apr. 83
<p><u>Notverfahren</u></p> <p><u>Schnellflugbegrenzung</u></p> <p>Deuten alle Anzeichen darauf hin, daß z.B. beim Unterfliegen großer Wolkenbänke oder im Blindflug bei starker Turbulenz die gewünschte Fluggeschwindigkeit überschritten wird, dann sind möglichst noch im grünen Fahrtmesserbereich die Bremsklappen auszufahren. In Notfällen können sie auch bei der Höchstzulässigen Geschwindigkeit ausgefahren werden, jedoch ist dann zu beachten, daß die Bremsklappen nach dem Entriegeln ruckartig herausgesaugt werden und unangenehme negative Beschleunigungen bewirken.</p> <p>Beim Abstieg mit <u>ausgefahrenen</u> Bremsklappen bei "Starker Turbulenz" sollte der grüne Fahrtmesserbereich nicht verlassen werden. (Wellenflug)</p> <p><u>Haubennotabwurf</u></p> <p>Roten Griff rechts am Instrumentenbrett bis zum Anschlag ziehen und wieder loslassen, dann gleichzeitig mit beiden Händen die seitlichen Haubenverriegelungen öffnen und die Haube wegdrücken. <u>Auch umgekehrte Reihenfolge!</u></p>			

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 2-3 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	--------	--------------------------------

Notverfahren

Regen

Bei Regen mit deutlicher Verminderung der Flugleistungen rechnen und im Landeanflug eine um mindestens 10 km/h höhere als übliche Landeanfluggeschwindigkeit wählen.

Zur besseren Sicht Haubenfenster ganz öffnen.

Vereisung

Wasserballast schon vor der Vereisungsgefahr ablassen, um zusätzliche Vereisung des Rumpfes und des Leitwerks durch das auslaufende Wasser zu vermeiden.

Ebenso kann durch unterschiedliche Vereisung eine nur einseitige Entleerung der Wassertanks möglich sein.

Bei Vereisungsgefahr von außen Rudergängigkeit durch fortgesetztes Bewegen aller Ruder aufrechterhalten. Zur besseren Sicht Haubenfenster öffnen.

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 3-1 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	--------	--------------------------------

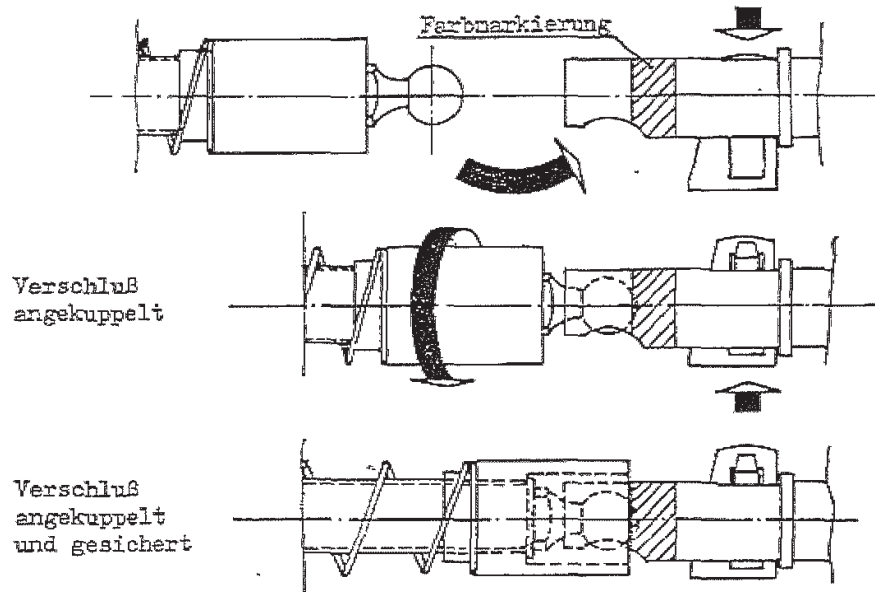
Normalverfahren

Montage

1. Alle Montagebolzen und Buchsen einschließlich der Hauptbolzen säubern und fetten.
2. Linken Flügel einschieben, auf die V-Form achten.
3. Rechten Flügel einschieben, auf die V-Form achten.
4. Hauptbolzen nacheinander einschieben wenn die Holmaugen fluchten.
5. Hauptbolzen sichern.
6. Ankuppeln der Bremsklappensteuerung mit den Schnellverschlüssen .
7. Sichern der Bremsklappensteuerungs-Schnellverschlüsse durch Drehen der LS-Sicherungshülse bis zum Anschlag über den Verschlusskopf. Kontrolle der Sicherung durch den Versuch die Schnellverschlüsse zu demontieren. Siehe auch Bild Seite 3-2.
8. Ankuppeln der Quersteuerung mit den Schnellverschlüssen.
9. Sichern der Quersteuerungs-Schnellverschlüsse durch Drehen der LS-Sicherungshülse bis zum Anschlag über den Verschlusskopf. Kontrolle der Sicherung durch den Versuch die Schnellverschlüsse zu demontieren. Siehe auch Bild Seite 3-2.
10. Sichtkontrolle der Steuerungsanschlüsse mit Hilfe der Farbmarkierung über den Spiegel im Kofferraumdeckel.

Normalverfahren

Montage Fortsetzung: Anschluß der Schnellverschlüsse Bremsklappen/Querruder



Die LS-Sicherungshülse ist zum Patent angemeldet

Rolladen Schneider	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 3-3
Flugzeugbau GmbH			Ausgabe: Apr.85

Normalverfahren

11. Einbau der Batterie in die Seitenflosse.
12. Aufsetzen des Höhenleitwerks und Verspannen der Sicherungsmutter mit dem Sicherungsschlüssel oder Geldstück bis Aufhängung spielfrei ist und die rote Markierung am Alu-Leitwerksbeschlag nicht mehr sichtbar ist.
13. Einstecken der Kompensationsdüse, Einbau der Batterie (wenn nicht bereits in der Seitenflosse) und des Barografen, Anschluß des automatischen Fallschirms an der rot gekennzeichneten Stelle nur mit der Gurtschleufe.
14. Abkleben von Flügel-Rumpf-Übergang auf Ober- und Unterseite sowie Sicherungslöcher auf der Oberseite des Höhenleitwerks.
15. Füllen der Wassertanks und kurzzeitig prüfen, ob aus beiden Tanks Wasser wieder abgelassen werden kann.

Demontage: Umgekehrte Reihenfolge wie Montage. Vor dem Herausziehen der Hauptbolzen Quersteuerung und Bremsklappensteuerung durch Zurückdrehen der LS-Sicherungshülse entsichern und abkuppeln.

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt: 3-4
			Ausgabe: Apr.83
<p style="text-align: center;"><u>Normalverfahren</u></p> <p><u>Kontrollen vor dem Flugbetrieb</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Entwässerungslöcher</u> auf Durchgang prüfen, dabei <u>Dichtheit</u> des Wasserballast-systems feststellen.</li> <li>2. <u>Druckentnahmestellen</u> für Statischen Druck, Gesamtdruck und Kompensationsdüse auf Verschmutzung prüfen.</li> <li>3. <u>Luftdruck-Kontrolle</u> Rad :            3.5 bar, Spornrad 2.5 bar.</li> <li>4. Funktion der <u>Radbremse</u> prüfen.</li> <li>5. Funktion der <u>Schleppkupplung</u> prüfen.</li> <li>6. Funktion des <u>Hauben-Notabwurfs</u> prüfen.</li> <li>7. <u>Beladungskontrolle</u> (Mindest- und Höchstzuladung, Trimmgewichte, Batterieposition)</li> <li>8. Funktionskontrolle der <u>Instrumentierung</u> einschließlich der <u>Funkanlage</u>.</li> <li>9. Einstellen von <u>Rückenlehne</u> und <u>Pedalen</u>.</li> <li>10. Überprüfen der <u>Bordpapiere</u> (Bordbuch, Flughandbuch etc.)</li> <li>11. Startcheck nach der <u>Checkliste</u> unter der Instrumenten-Abdeckung.</li> </ol>			

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 3-5 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	-------	--------------------------------

#### Normalverfahren

##### Kontrollen nach dem Flugbetrieb

1. Säubern von Insekten und Staub.
2. Eventuell eingedrungenes Regenwasser aus den Bremsklappenkästen mit einem Schwamm entfernen.
3. Entleerung der Wassersäcke überprüfen.

##### Verstellen der Seitensteuerpedale

Durchführbar am Boden und in der Luft. Entlasten der Pedale und Lösen der Sperrklinke. Beim Verstellen nach vorne mit den Absätzen Pedale nach vorne in die gewünschte Position schieben und einrasten lassen. Beim Verstellen nach hinten Pedale mit dem Sperrklinkenzug zurückziehen und in der gewünschten Position einrasten lassen.

##### Verstellen der Rückenlehne

Die Rückenlehne hat 2 Einstellmöglichkeiten. Die am unteren Ende muß hauptsächlich zum Anpassen verschiedenartiger Fallschirme eingestellt werden, das Seil zum Entriegeln ist durch den Schlitz in der Lehne nur am Boden erreichbar. Die Neigungsverstellmöglichkeit kann im Flug durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, daß der Arretierstift an der rechten Bordwand in Sicherungsschlitz einrastet und die Schultergurte entsprechend gelockert bzw. nachgezogen werden.



**4.5.3 Fallschirmauftriebleine**

- (a) Befestigungspunkt: Rot markierte Stelle links hinter der Rückenleiste am Hauptspann.
- (b) Nur mit der Gurtschleife befestigen

**4.5.5 Einziehfahrwerk**

- (a) Bei allen höchstzulässigen Geschwindigkeiten ein- und ausfahbar
- (b) Zügige Bedienung des Hebels erleichtert den Einfahrvorgang
- (c) Hebel nach vorne über den Kniepunkt = Fahrwerk eingefahren
- (d) Hebel nach hinten über den Kniepunkt = Fahrwerk ausgefahren

**Wichtiger Hinweis:** Im Windschlepp Fahrwerk erst nach dem Ausklinken einfahren, da die Schwerpunktknopplung am Fahrwerk hängt.

**Warnung:** Fahrwerk nur dann Aus- oder Einfahren, wenn die Bremsklappen verriegelt oder ganz ausgefahren sind.

**4.5.6 Radbremse**

- (a) am Pedalschlitten angeschlossen, wird durch Treten beider Pedale bedient
- (b) Sie ist eine Notbremse, deshalb so wenig wie möglich benutzen, da der Bremsbelagverschleiß sehr hoch ist

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4 -a	Blatt 3-7 Ausgabe: Apr.85
--	--------------	--------	------------------------------

Normalverfahren

Trimmung

Bei der Trimmung sind Trimmhebel und Trimm-Verriegelungshebel räumlich getrennt.

Der Trimm-Verriegelungshebel ist am Steuerknüppel angeordnet. Wird er gezogen, dann ist erst der eigentliche Trimmhebel links an der Bordwand frei und kann zum Wegtrimmen der Steuerknüppelkräfte bzw. zum Eintrimmen der gewünschten Fluggeschwindigkeit benutzt werden. Nach dem Eintrimmvorgang wird der Trimm-Verriegelungshebel wieder losgelassen, um den Trimmzustand zu fixieren.

An der Stellung des Trimmhebels in Bezug zur markierten Neutral-Position ist der Trimmzustand (wie stark kopflastig oder schwanzlastig) leicht zu erkennen.

Solladen Schneider	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 3-8
Flugzeugbau GmbH			Ausgabe: Apr.83

Normalverfahren

Wasserballast

Jeder Wassertank kann ca. 85 Liter Wasser fassen. Die Höchstzulässige Wassermenge ist aus der Tabelle auf Blatt 1-7 ersichtlich.

Einfüllen: Zuerst den zugehörigen Wasserablashebel auf "Geöffnet" stellen. Immer den zu betankenden Flügel am Boden ablegen. Wenn möglich mit Hilfe des Betankungsschlauchs die Restluft im Wassersack mit dem Mund herausaugen, bevor mit dem Wassereinfüllen begonnen wird. Gegen Ende des Betankens Füllschlauch öfters aus dem Wasserablaßloch herausziehen, damit Restluft aus dem Wassersack entweichen kann. Niemals mit mehr Wasserdruck als 0.1 atü (das ist 1 m Wassersäulen Höhe) die Wassersäcke betanken.

Ablassen: Beide Ablashebel gleichzeitig öffnen. In 10 Sekunden fließen ca. 10 Liter Wasser aus den Tanks. Wenn sich ein Wassertank nur unvollständig entleert, (dies kann festgestellt werden, wenn bei Freigabe der Steuerung ein Flügel nach unten tendiert) dann ist diese Unsymmetrie beim Ausrollen nach der Landung durch frühzeitiges Gegensteuern auszugleichen.

Achtung: Flüge mit Wasserballast unterhalb 0° Celsius sind nur dann gefahrlos durchführbar, wenn das Wasser erst nach der Landung abgelassen wird. Bei teilweise gefüllten Tanks sind die Flügel vor dem Start und beim Anrollen waagrecht zu halten, um eine unsymmetrische Wasserverteilung zu vermeiden.

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 3-9 Ausgabe: Apr. 83
--	--------------	-------	--------------------------------

Normalverfahren

Windenschlepp

Rückenlehne körperegerecht einstellen (siehe Blatt 3-5) und Gurtzeug fest anziehen um ein Zurückrutschen während des Anschleppens und des steilen Steigflugs zu vermeiden.

Trimming auf leicht kopflastig stellen, erkennbar an der Trimmstellungsanzeige: Stellungszeiger vor der Referenzmarke.

Den Windenfahrer um ein nicht zu heftiges Anschleppen bitten. Je heftiger das Anschleppen, um so stärker die Aufbäumneigung.

Beim Anschleppen leicht Anbremsen, um ein Überrollen des Schleppseils zu vermeiden.

Deutliches Nachdrücken ist je nach Heftigkeit des Anschleppens bis Ende des Übergangsbogens erforderlich.

Mindestschleppgeschwindigkeit: ohne Wasserballast = 90 km/h  
mit max. Wasserballast = 110 km/h

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt: 3-10 Ausgabe: Apr.83
--	--------------	-------	--------------------------------

Normalverfahren

Fluzugschlepp

Trimmung auf leicht kopflastig stellen, erkennbar an der Trimmstellungsanzeige: Stellungszeiger vor der Referenzmarke.

Die Querruderwirksamkeit beim Anrollen läßt sich durch leichtes Ausfahren der Bremsklappen deutlich verbessern. Kurz vor dem Abheben sind sie dann wieder einzufahren.

Beim Anschleppen leicht anbremsen, um ein Überrollen des Schleppseils zu vermeiden.

Mindestschleppgeschwindigkeit ohne Wasserballast = 100 km/h  
mit Wasserballast = 120 km/h

Zulässige Schleppseillänge: 30 bis 80 m.

Es kann an der Bug- oder an der Schwerpunktkupplung gestartet werden. Bei Schlepp an der Schwerpunktkupplung darf das Einziehfahrwerk erst nach dem Ausklinken eingefahren werden, da die Kupplung am Fahrwerk hängt.

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH -	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 3-11 Ausgabe: Apr.83
--	--------------	-------	-------------------------------

Normalverfahren

Freier Flug

Überziehggeschwindigkeit liegt im stetigen Geradeausflug bei 65 bis 70 km/h ohne Wasserballast. Bei Höchstwassermenge bei 80 bis 85 km/h.

Achtung: Bei Flügen mit leeren Wassertanks sind die Ablasshebel auf "Offen" zu stellen, damit sich bei Höhengewinn kein Überdruck in den Wassersäcken bilden kann.

Bester Gleitwinkel: zwischen 90 und 100 km/h.

Schnellflug:

Alle Schnellfluggeschwindigkeiten austrimmen. Fluggeschwindigkeit regelmäßig am Fahrtmesser kontrollieren damit Grenzwerte nicht unbeabsichtigt überschritten werden.

4.5.16 Landung

- (a) Wasserballast im Regelfall vor der Landung ablassen. Wegen möglicher Unsymmetrie die Wasserablassventile geöffnet halten.
- (b) Fahrwerk an Position rechtzeitig Ausfahren und Verriegeln.

**Warnung:** Soll das Fahrwerk erst während des Landeanflugs ausgefahren werden, dann sind auf alle Fälle zuerst die Bremsklappen einzufahren und zu verriegeln.

- (c) Vor Landungen mit eingezogenem Fahrwerk wird abgeraten, da der Pilot durch das gefederte Fahrwerk erheblich besser geschützt ist als nur durch die Rumpfschale.
- (d) Mit den Bremsklappen läßt sich der Gleitwinkel in weiten Grenzen steuern, so daß auf Seitengleitflug (Slip) verzichtet werden kann. Außerdem wird das Segelflugzeug bei Slip mit ausgefahrenen Bremsklappen sehr kopflastig, was sich bei niedrigen Geschwindigkeiten und bei schon im vorneherein kopflastigen Flugzeug mit dem Höhenruder nicht ganz aussteuern läßt.

**Warnung:** Anflug mit voll ausgefahrenen Bremsklappen

ohne Wasserballast nicht unter 90 km/h.  
mit Wasserballast nicht unter 105 km/h.

**Warnung:** Die Mindestfluggeschwindigkeit erhöht sich

bei ausgefahrenen Bremsklappen um etwa 10 km/h.  
bei Regen und ausgefahrenen Bremsklappen um etwa 20 km/h.

Rolladen Schneider Flugzeugbau GmbH	Flughandbuch	LS4-a	Blatt 3-13 Ausgabe: Apr.83
--	--------------	-------	-------------------------------

Normalverfahren

Höhenflüge

Mit zunehmender Flughöhe ist die vom Fahrtmesser angezeigte Geschwindigkeit geringer als die tatsächliche gegenüber Luft.

Die Differenz zwischen "wahrer Geschwindigkeit" und angezeigter Geschwindigkeit wächst mit zunehmender Höhe.

Dies hat keinen Einfluß auf die Belastung des Flugzeugs, d.h. die Markierungen auf dem Fahrtmesser verlieren nicht ihre Gültigkeit.

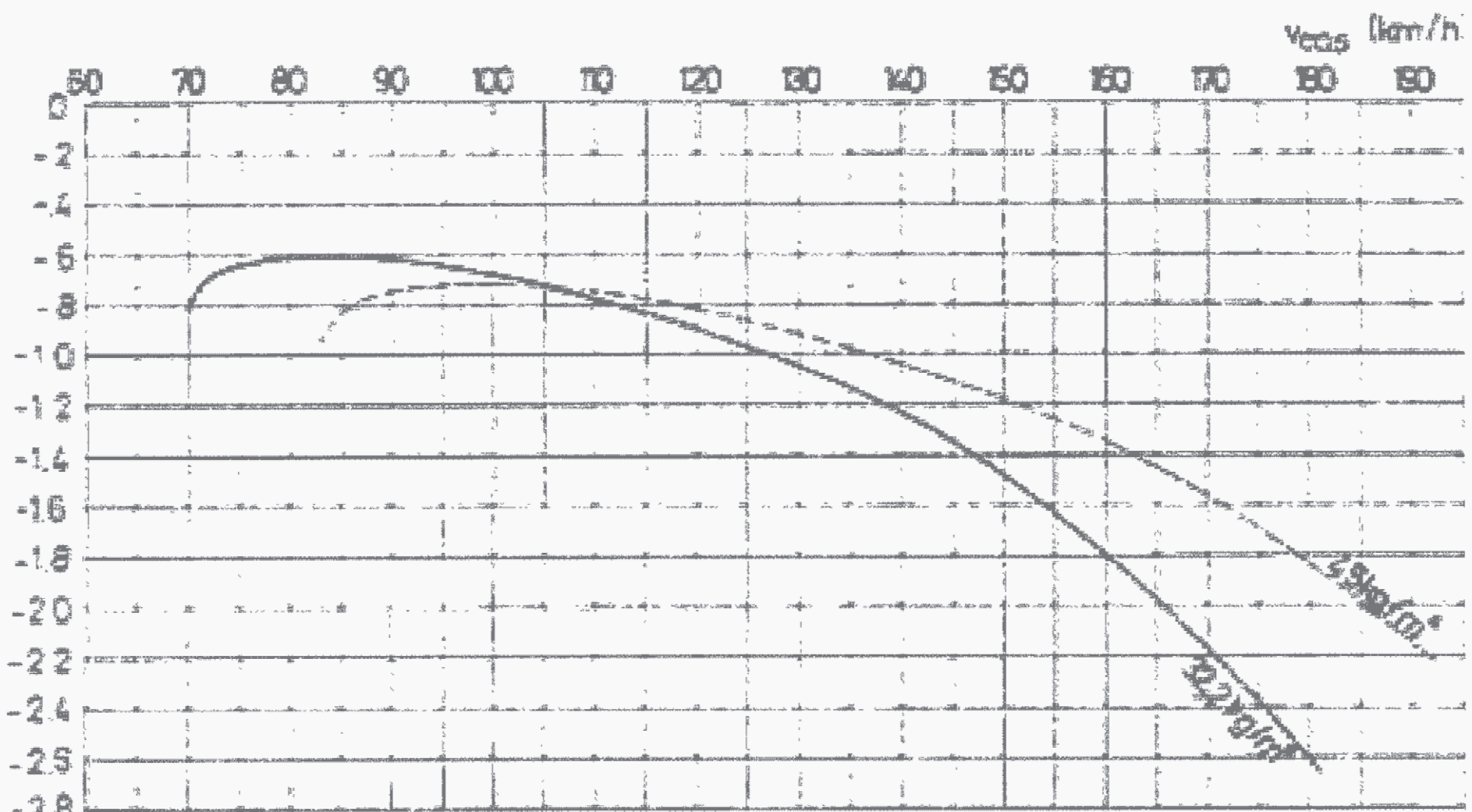
Aber die Größe der "wahren Geschwindigkeit" beeinflusst das Flatterverhalten des Flugzeugs.

Die Flattererprobung ergab, daß bis 2000 m Höhe bis zu einer angezeigten Geschwindigkeit von 280 km/h genügend Flattersicherheit vorhanden ist.

Hieraus ergeben sich die auf Blatt 1-2 angegebenen höhenabhängigen höchstzulässigen Geschwindigkeiten, die es dem Piloten ermöglichen, die als flattersicher erprobten "wahren Geschwindigkeiten" einzuhalten.

Beispiel: Wenn in 6000 m Höhe eine Fluggeschwindigkeit von 227 km/h angezeigt wird, dann beträgt die "wahre Geschwindigkeit" gegenüber Luft 280 km/h.





GESCHWINDIGKEITSPOLARE DER LS4 D-2628  
 FLUGMASSE = RÜSTMASSE = 90 KG = 388 LB  
 $G/S = 32,2 \text{ KG/M}^2$   
 VERMESSEN IM VERGLEICH-FLUG AM 15.01.1981 AALEN