

0 Inhalt des Handbuchs

0.1 Erfassung der Berichtigungen

Alle Berichtigungen des vorliegenden Handbuchs, ausgenommen aktualisierte Wägedaten, müssen in der nachstehenden Tabelle erfaßt werden.

Berichtigungen der anerkannten Abschnitte bedürfen der Gegenzeichnung durch die EASA.

Der neue oder geänderte Text wird auf der überarbeiteten Seite durch eine senkrechte schwarze Linie am rechten Rand gekennzeichnet; die laufende Nummer der Berichtigung und das Datum erscheinen am unteren Rand der Seite.

Lfd. Nr.	Betroffene Seiten/ Abschnitt	Bezug	Ausgabe Datum	EASA Anerkennung
1	0-1, 0-3, 0-4, 0-5, 4-13, 4-24, 4-25, 7-3, 7-4	TM8019, Betätigung Radbremse über Bremsklappenhebel	Februar 2011	13.10.11

0.2 Verzeichnis der Seiten

Abschnitt	Seite	Datum	ersetzt	ersetzt	ersetzt
0	Titelblatt	April 2005			
	0.1	April 2005	Feb. 2011		
	0.2	April 2005			
	0.3	April 2005	Feb. 2011		
	0.4	April 2005	Feb. 2011		
	0.5	April 2005	Feb. 2011		
	0.6	April 2005			
	0.7	April 2005			
1	1.1	April 2005			
	1.2	April 2005			
	1.3	April 2005			
	1.4	April 2005			
	1.5	April 2005			
2	2.1	April 2005			
	2.2	April 2005			
	2.3	April 2005			
	2.4	April 2005			
	2.5	April 2005			
	2.6	April 2005			
	2.7	April 2005			
	2.8	April 2005			
	2.9	April 2005			
	2.10	April 2005			
	2.11	April 2005			
	2.12	April 2005			
3	3.1	April 2005			
	3.2	April 2005			
	3.3	April 2005			
	3.4	April 2005			
	3.5	April 2005			
	3.6	April 2005			
	3.7	April 2005			
	3.8	April 2005			
	3.-9	April 2005			
	3.10	April 2005			
	3.11	April 2005			

0.2 Verzeichnis der Seiten (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite	Datum	ersetzt	ersetzt	ersetzt
3	3.12	April 2005			
	3.13	April 2005			
4	4.1	April 2005			
	4.2	April 2005			
	4.3	April 2005			
	4.4	April 2005			
	4.5	April 2005			
	4.6	April 2005			
	4.7	April 2005			
	4.8	April 2005			
	4.9	April 2005			
	4.10	April 2005			
	4.11	April 2005			
	4.12	April 2005			
	4.13	April 2005	Feb. 2011		
	4.14	April 2005			
	4.15	April 2005			
	4.16	April 2005			
	4.17	April 2005			
	4.18	April 2005			
	4.19	April 2005			
	4.20	April 2005			
	4.21	April 2005			
4.22	April 2005				
4.23	April 2005				
4.24	April 2005	Feb. 2011			
4.25	April 2005	Feb. 2011			
4.26	April 2005				
4.27	April 2005				
4.28	April 2005				
4.29	April 2005				
4.30	April 2005				
4.31	April 2005				

0.2 Verzeichnis der Seiten (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite	Datum	ersetzt	ersetzt	ersetzt
5	5.1	April 2005			
	5.2	April 2005			
	5.3	April 2005			
	5.4	April 2005			
	5.5	April 2005			
	5.6	April 2005			
6	6.1	April 2005			
	6.2	April 2005			
	6.3	April 2005			
	6.4	April 2005			
	6.5	April 2005			
7	7.1	April 2005			
	7.2	April 2005			
	7.3	April 2005	Feb. 2011		
	7.4	April 2005	Feb. 2011		
	7.5	April 2005			
	7.6	April 2005			
	7.7	April 2005			
	7.8	April 2005			
	7.9	April 2005			
	7.10	April 2005			
	7.11	April 2005			
	7.12	April 2005			
	7.13	April 2005			
	7.14	April 2005			
	7.15	April 2005			

4.3 Tägliche Kontrolle (Fortsetzung)

4 Rumpf

- (1) Zustandskontrolle speziell auch auf der Rumpfunterseite auf Lack- oder Strukturschäden, Druckstellen, Risse.
- (2) Druckentnahmestellen für hinteren statischen Druck auf Durchgang prüfen.
- (3) Reifendruck Spornrad, wenn eingebaut, 2,5 bis 3,5 bar.
- (4) Entwässerungsbohrung vor Sporn oder Spornradkasten auf Durchgang prüfen.
- (5) Sporn, wenn eingebaut, auf einwandfreie Verklebung sowie Seilabweiser am vorderen Ende.

5 Leitwerksbereich

- (a) Zustandskontrolle auf Lack- oder Strukturschäden, Druckstellen, Risse.
- (b) Druckentnahmestelle für Kompensationsdüse an der Seitenflosse oben auf Durchgang prüfen.
- (c) Druckentnahmestelle für Gesamtdruck unterhalb der TE-Düse auf Durchgang prüfen (bei LS8-sb nur als Option).
- (d) Geladene Batterie im Seitenflossenkasten angeschlossen (wenn diese Batterieposition zum Austrimmen der Pilotengewichte ausgewählt wurde, siehe auch Einträge in Abschnitt 6.2).
- (e) Hecktank-Hahn auf einwandfreies Öffnen kontrollieren: Läßt sich bei offenem Hahn und in den Ablauf gestecktem Hecktankadapter des Fülltrichters keine Luft in den Tank einblasen, dann funktioniert das Ventil nicht (z.B. Hahn eingefroren oder Seil beschädigt).

Warnung: *Es darf nur gestartet werden, wenn mit Sicherheit ausgeschlossen ist, daß unbeabsichtigt Wasser im Hecktank verbleibt oder unbeabsichtigt eine Batterie im Heck installiert ist!*

- (f) Vorgeschriebene Wassermenge des Hecktanks im richtigen Verhältnis zur Flügel-Wassermenge und Zuladung.
- (g) Höhenflosse: im mittleren Bereich dürfen keine Druckstellen vorhanden sein.
- (h) Höhenleitwerk korrekt montiert und Aufhängung spielfrei.
- (i) Höhen- und Seitenruder auf Freigängigkeit und Spielfreiheit.
- (j) Zustand der Abdichtbänder: Bänder dürfen nicht nach oben abstehen (Gefahr verringerter Ruderwirksamkeit).

4.3 Tägliche Kontrolle (Fortsetzung)

6 Cockpit

- (a) Haube gereinigt, wenn notwendig
- (b) Haubenverriegelung (vor jedem Flugbetrieb) und Notabwurf (mind. alle 3 Monate) auf Funktion prüfen:
 - (1) "Pilot" im Sitz, beide Verriegelungen offen.
 - (2) Helfer am vorderen Haubenrand, um zu verhindern, daß die Gasfeder die Haube nach oben wegdrückt, da sonst die Feder des hinteren Notabwurf-Scharnierbolzens unzulässig verformt wird.
 - (3) Nach Auslösen des Notabwurfs drückt der Pilot die Haube am hinteren Ende aus dem Notabwurf-Hilfsscharnier und hebt sodann die Haube an den Griffen hoch, der Helfer hält das vordere Ende auf dem Öffner.
 - (4) Bei offener Haube drückt der Helfer den Mitnehmerbolzen nach oben und verbindet Haube und Öffner wieder durch Drehen des Mitnehmers.
- (c) Hauptbolzen auf Sicherung prüfen.
- (d) Überprüfen der automatischen Anschlüsse von Querruder und Bremsklappen auf korrekte Montage durch Überprüfung auf gleichzeitige Nullstellung bzw. einwandfreie Verriegelung.
- (e) Geladene Batterie im Kofferraum montieren und anschließen (wenn diese Batterieposition zum Austrimmen ausgewählt wurde, siehe auch Einträge im Abschnitt 6.2).
- (f) Thermometer auf der Sitzschale unterhalb des Instrumentenbretts auf Funktion prüfen:
Anzeige der Umgebungstemperatur.
- (g) Fremdkörper-Kontrolle

Warnung: Unter bestimmtem Sonneneinfallwinkel von hinten in die geöffnete Haube treten Brennspiegel-Effekte auf, die Cockpit-Innenteile verbrennen oder Instrumente zerstören können. Dies ist beim Abstellen des Flugzeugs zu beachten.

4.4 Vorflugkontrolle

1. Tägliche Kontrolle durchgeführt
2. Ruderprobe mit Helfer durchgeführt
3. Hecktank-Hahn - sicheres Öffnen überprüft (Siehe Kapitel 4, Punkt 4.3.5)
4. Wasserballastanlage:
 - (a) Wenn gefüllt, Kontrolle auf Dichtheit
 - (b) Keine Undichtheit im Flügelsystem zulässig, um unbeabsichtigte Schwerpunktwanderung nach hinten zu vermeiden!
 - (c) Ablaßkontrolle: Hecktank muß **mit** dem Flügeltank öffnen
5. Totalenergiedüse eingesteckt und abgedichtet
6. Beladungskontrolle - Mindest- und Höchstzuladung, Trimmgewichte, Hecktank-Wassermenge, Heckbatterieposition
7. Höhenmesser - eingestellt
8. Restliche Instrumentierung - kontrolliert, normal auf Null
9. Funk - Sprechprobe ohne Beanstandung
10. Rückenlehne - eingestellt und Rastung geprüft
11. Pedale – eingestellt und gerastet
12. Bordpapiere - Bordbuch, Flughandbuch etc. vollständig und gültig
13. Fahrwerksverriegelung - spielfrei
14. Radbremse - Funktion überprüft
15. Vor dem Start - Punkte der Cockpit-Checkliste prüfen
(Siehe auch Abschnitt 4.5.1)

4.5 Normalverfahren

4.5.1 Cockpit-Checkliste

LS8-s und LS8-sb Checkliste

Dieses Segelflugzeug muß in Übereinstimmung mit dem EASA anerkannten Flughandbuch betrieben werden.

1. Hauptbolzen gesichert ?
2. Höhenleitwerk gesichert ?
3. Winglets gesichert ?
4. Ruderprobe ?
5. Hecktank-Hahn öffnet?
6. Wenn Wasserballast, dann immer in Flügel und Heck!
7. Beladungskontrolle?
8. Spornkuller entfernt?
9. Anschnallgurte angelegt?
10. Fallschirm angelegt und eingeklinkt?
11. Bremsklappen verriegelt?
12. Trimmstellung?
13. Ausklinkprobe?
14. Haube verriegelt?

4.5.2 Verstellen der Seitensteuerpedale

- (a) Durchführbar am Boden und in der Luft
- (b) Entlasten der Pedale und Lösen der Sperrklinke durch Ziehen am Griff
- (c) Verstellen nach vorne:
 - (1) mit den Absätzen Pedale schieben
 - (2) in gewünschter Position einrasten lassen
- (d) Verstellen nach hinten:
 - (1) Pedale mit dem Sperrklinkenzug zurückziehen
 - (2) in gewünschter Position einrasten lassen

4.5.3 Fallschirmaufziehleine

- (a) Befestigungspunkt:
 - Rot markierte Stelle links hinter der Rückenlehne am Hauptspant.
- (b) Nur mit der Gurtschlaufe befestigen

4.5.4 Verstellen der Rückenlehne

Warnung: *Unteres Ende so einstellen, daß die Wirbelsäule im Beckenbereich nicht gekrümmt wird und die Bauchgurte straff angezogen werden können.*

Zwei Einstellmöglichkeiten, beide nur am Boden einstellbar:

- (a) am unteren Ende hauptsächlich zum Anpassen verschiedenartiger Fallschirme (Stifte und Schlitzschraube), evtl. mit Geldstück
- (b) am oberen Ende Neigungsverstellung

Beim Verstellen der Rückenlehne ist auf folgende Punkte zu achten:

- (a) der Arretierstift hinter dem Hauptspant muß in einer Sicherungsbohrung eingerastet sein
- (b) der Kopf sollte wegen guter Sicht so hoch wie nur möglich sein
- (c) der Griff der Schleppkupplung, sowie die übrigen Bedienelemente müssen gut erreichbar sein

Warnung: *Bei voll gezogenem Knüppel und gleichzeitiger Quersteuerbewegung darf der Knüppel auf keinen Fall das Gurtzeug öffnen können.*

Warnung: *Wird die Rückenlehne für große Piloten ausgebaut, dann:*

- (1) *Ausbau des Rückenlehnen-T im Gepäckraum (sonst kann der Notausstieg behindert werden)*
- (2) *Einbau einer einstellbaren Kopfstütze entsprechend Zeichnung 3BR-101.*

4.5.5 Einziehfahrwerk

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

Wichtiger Hinweis: Im Windschlepp Fahrwerk erst nach dem Ausklinken einfahren, da die Schwerpunktkupplung am Fahrwerk befestigt ist!

Beim Betätigen des Fahrwerks bei hohen Flugeschwindigkeiten darauf achten, daß das Höhensteuer nicht unabsichtlich mitbewegt wird!

4.5.6 Radbremse

Die Radbremse ist am Pedalschlitten angeschlossen und wird durch Treten beider Pedale bedient.

Wichtiger Hinweis: Um ein sicheres Bremsen zu gewährleisten, sollten die Pedale beim Starten und Landen immer etwas zum Piloten herangezogen werden.

Bei durchgeführter TM8019: Die Radbremse wird über den Bremsklappenhebel, statt über die Pedale bedient.
Der wichtige Hinweis oben gilt nicht.

4.5.7 Trimmung

- (a) Trimmhebel und Trimm-Verriegelungshebel sind räumlich getrennt
- (b) Der Trimm-Verriegelungshebel befindet sich am Steuerknüppel
- (c) Wird er gezogen, dann gibt er den eigentlichen Trimmhebel links an der Bordwand stufenlos frei.
- (d) mit dem Trimmhebel:
 - (1) können die Steuerknüppelkräfte durch Nachschieben des Trimmhebels weggetrimmt werden
 - (2) kann die gewünschte Fluggeschwindigkeit durch Nachschieben des Trimmhebels eingetrimmt werden
 - (3) Loslassen des Trimmverriegelungshebels nach dem Eintrimmvorgang fixiert den Trimmzustand
 - (4) An der Stellung des Trimmhebels zur markierten Neutralposition ist der Trimmzustand (wie stark kopflastig oder schwanzlastig) leicht zu erkennen

Warnung: Die Trimmung darf nicht zum Ausgleich beim Unterschreiten der Mindestzuladung verwendet werden!.
(siehe Abschnitt 4.5.9 „Austrimmen von Piloten“)

4.5.8 Beladung des Stauraumes

Beladung (maximal 5 kg) nur mit weichen, leichten Gegenständen, die bei negativen Beschleunigungen oder im Falle einer Bruchlandung den Piloten weder behindern noch verletzen können.

Die Stauraumbeladung zählt zur Zuladung, sie ist bei der Beladungskontrolle zu berücksichtigen.

Installation von Batterien, Funkgeräten, Höhenschreibern etc. siehe Wartungshandbuch Kapitel 4.

4.5.9 Austrimmen von Piloten

Austrimmen von zu leichten Piloten

3 Trimmgewichte können vor den Pedalen auf eine Gewindestange gesteckt und mit einer Rändelmutter festgespannt werden.

1 Trimmgewicht, Masse <2.45 kg> ersetzt 5 kg Pilotenmasse

Bei **Ausbau** einer **Heckbatterie** (Standard-Gewicht 2.5-2.7 kg) verringert sich die Mindestzuladung um **10 kg**, siehe Kapitel 6.

Die im Cockpit angegebene Mindestzuladung bezieht sich stets auf den Ausrüstungszustand entsprechend der Einträge Kapitel 6; dort sind auch weitere Hinweise bezüglich Mindestzuladung zu finden.

Austrimmen von Piloten, die mit rückwärtiger Schwerpunktlage fliegen möchten:

- (a) Pro 10 kg Pilotenmasse über dem Wert der **Mindestzuladung für Hecktank leer** darf 1.5° Liter Wasser in diesen gefüllt werden.
- (b) Wird Wasserballast benutzt, so steht für diese Trimm-Möglichkeit je nach Flügel-Wasserballastmenge und Hecktankvolumen evtl. nur noch ein Teil des Hecktank-Volumens zur Verfügung, siehe auch Abschnitt 4.5.10.2.
- (c) Bei Ablassen des Wasserballasts kann dieser Trimm-Zustand nicht aufrechterhalten werden, da der Hecktank schneller ausläuft als die Flügeltanks.
- (d) **Bei Wiedereinbau der Heckbatterie (3BR-199, Standard-Gewicht 2.5-2.7 kg) im Heck erhöht sich die Mindestzuladung um 10 kg, siehe auch Einträge Kapitel 6.**

Warnung: *Punkt d) Wiedereinbau ist nur zulässig, wenn die Schwerpunktwägung mit Heckbatterie durchgeführt wurde und diese danach ausgebaut war.*

4.5.10 Wasserballast

4.5.10.1 Allgemeines

- (a) Nur klares Wasser **ohne Zusätze** verwenden.
- (b) Auf richtigen Reifendruck von 3,5 bar achten.
- (c) Die Flügel-Integral-Wassertanks fassen zusammen ca. 190 Liter Wasser. Es gibt **2 Tanks pro Flügel** (Außentanks jeweils ca. 30 Liter, Innentanks jeweils ca. 65 Liter).
- (d) und den **Heckintegrtank (LS8-s: 12 Liter; LS8-sb: 7,5 Liter)**
- (e) **1** Wasserablaß-Hebel im Cockpit öffnet alle Tanks gleichzeitig. Die höchstzulässige Wassermenge hängt vom Beladungszustand ab, siehe Abschnitt 4.5.10.4 ff.
- (f) Nur bis Werk-Nr. 8500: Vor Flügelmontage Entwässerungsstopfen (gegebenenfalls mit Vaseline geschmiert) an Wurzelrippen einsetzen.
- (g) **Einfüllen** in folgender Reihenfolge: Immer zuerst den Hecktank, dann die Flügeltanks von außen nach innen.
- (h) Benutzen Sie möglichst sauberes Wasser, um Beschädigung der Dichtungen durch Fremdkörper zu vermeiden.

Wichtiger Hinweis: Bei der Verteilung der Wassermenge auf die Flügeltanks müssen immer zuerst die äußeren Tanks gefüllt werden, die inneren Tanks nehmen dann die restliche Wassermenge auf.

Warnung: Wasserballast im Flügel muß immer mit Wasserballast im Hecktank nach Abschnitt 4.5.10.5 ausgeglichen werden

4.5.10.2 Befüllen des Hecktanks in der Seitenflosse

- (a) Wasserablaßhebel rechts im Cockpit nach vorne öffnen
- (b) Hecktank-Adapter am Schlauch des Fülltrichters anbringen und in den Seitenruderausschnitt rechts unten einstecken
- (c) Füllmenge entsprechend der vorgesehenen Gesamt-Wassermenge im Flügel in den Trichter einfüllen, siehe Tabelle auf Abschnitt 4.5.10.6
- (d) Füllstandmarkierungen für den Hecktank sind im Bereich der Seitenrunderabdichtung angebracht
 - **1 Teilstrich entspricht 0.5 Liter = 0.5 kg.**
- (e) Die vorgeschriebene Wassermenge kann nur so abgelesen werden:
 - 1. Flügel waagrecht
 - 2. Fahrwerk und Heck am Boden.
 - 3. Schlauch möglichst dicht an den Markierungen.
- (f) Der rote obere Strich entspricht der maximal möglichen Füllmenge (LS8-s: 12 Liter; LS8-sb: 7,5 Liter).
- (g) Die Kombination Batterie und/oder Wasser zum Austrimmen von schweren Piloten **ist frei wählbar**, siehe auch Einträge in Kapitel 6.
- (h) Wasserablaßhebel im Cockpit schließen und Füllschlauch mit Trichter an der Seitenflosse abnehmen; zum Füllen der Flügelbehälter muß der Cockpit-Wasser-Hebel geschlossen bleiben.

Warnung: *Die Pflichtbetankung des Hecktanks muß genau nach den Markierungen im Bereich der Seitenrunderabdichtung und dem Flüssigkeitsstand im Schlauch des Fülltrichters entsprechend der Gesamt-Flügelwassermenge laut Tabelle in Abschnitt 4.5.10.5 erfolgen, sonst ist das Einhalten der höchstzulässigen Schwerpunkt-rücklage nicht sichergestellt.*

Warnung: *Das Sieb im Fülltrichter ist zwingend vorgeschrieben, da die einwandfreie Funktion des Hecktank-Hahns bei Verschmutzung nicht gewährleistet ist.*

4.5.10.2 Befüllen der Flügeltanks (nach Füllen des Hecktanks)

- (a) Das Segelflugzeug immer waagrecht stellen.
- (b) Flügel-Adapter mit kleinem Durchmesser am Schlauch des Fülltrichters anbringen, äußeres Flügelventil mit ihm so weit aufdrücken, daß er durch den Konus verspannt ist.
- (c) Die Hälfte der vorgesehenen Flügel-Wassermenge über den Trichter einfüllen.
Höchstzulässige Wassermenge siehe Tabellen Abschnitt 4.5.10.4.

Warnung: *Flügel auf keinen Fall mit Druck direkt von der Wasserleitung oder einer Pumpe füllen. Wegen des geringen Entlüftungsquerschnitts hält die Flügelschale den erhöhten Innendruck nicht aus. Deshalb immer nur über den Trichter füllen!*

- (d) Ist der äußere Integral-Tank voll, den Flügel-Adapter mit großem Durchmesser am Schlauch des Fülltrichters anbringen, das innere Ventil mit ihm aufdrücken und durch Drehen verspannen. Den inneren Tank nach dem gleichen Verfahren mit der Restwassermenge füllen.
- (e) Bei vollen Tanks tritt sowohl für Innen- wie auch Außentank an der Entwässerungs-Bohrung an der Wurzelrippe unten vor dem Holm Wasser aus.
- (f) Nur sauberes Wasser benutzen, damit Ventile einwandfrei schließen und Überlauf-/Entwässerungsbohrungen nicht verstopft werden.
- (g) Anderen Flügel wie oben angeführt füllen.

Warnung: *Wenn beide Flügel nicht mit der gleichen Wassermenge gefüllt sind, dann kann seitliches Ausbrechen während des Startvorgangs begünstigt werden.*

Anmerkung: Wird bei befüllten Flügeltanks ein Flügel abgelegt und wieder angehoben, treten durch die Entlüftungsleitung geringe Mengen Wasserballast aus.

4.5.10.2 Befüllen der Flügeltanks (nach Füllen des Hecktanks)

(Fortsetzung)

(h) **Nach dem Betanken und vor dem Start muß folgendes überprüft werden:**

- (1) daß das Flügel-Wasserballastsystem nicht das geringste Leck hat.
- (2) daß der Hecktank-Hahn **gleichzeitig mit** oder **vor** den Flügelhähnen öffnet.

Warnung: *Kontrolle auf einwandfreies Ablassen, der Hecktank muß zusammen mit den Flügeltanks öffnen !*

- (i) Beachte auch Hinweise Notverfahren Abschnitt 3.7.3 zu Einfrieren / Vereisung.

4.5.10.3 Ladeplan für Wasserballast

Fassungsvermögen der Integraltanks:

..... ca. 95 kg je Flügel = insgesamt **190 kg**

Fassungsvermögen des Hecktanks:

..... LS8-s (Integraltank) **12 kg**

..... LS8-sb (Integraltank) **7,5 kg**

Die Tabelle in Abschnitt 4.5.10.4 gibt die höchstmögliche Flügel-Wasserballast-Masse (Wasser im Flügel und im Hecktank) in Abhängigkeit von der Leermasse und der Zuladung (Pilot + Fallschirm + Zubehör + Stauraumbeladung) an.

Wasserballast im Flügel **muß immer** mit Wasserballast im Hecktank nach Abschnitt 4.5.10.5 ausgeglichen werden; dort kann die Hecktank-Wassermasse in Abhängigkeit von der Flügel-Wassermasse entnommen werden.

4.5.10.4 Höchstzulässiger Flügelwasserballast

a) 15m Spannweite (Max. Flugmasse 525kg)

Zuladung (Pilot + Fallschirm + Zubehör) [kg]	Leermasse [kg]									
	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295
70	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>
75	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>
80	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>
85	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>	<u>139</u>
90	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>	<u>139</u>	<u>135</u>
95	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>	<u>139</u>	<u>135</u>	<u>130</u>
100	<u>168</u>	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>	<u>139</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>
105	<u>163</u>	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>	<u>139</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>	<u>120</u>
110	<u>159</u>	<u>154</u>	<u>149</u>	<u>144</u>	<u>139</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>	<u>120</u>	<u>115</u>

Warnung: Wasserballast im Flügel muß immer mit Wasserballast im Hecktank nach Abschnitt 4.5.10.5 ausgeglichen werden

4.5.10.4 Höchstzulässiger Flügelwasserballast (Fortsetzung)

b) 18m Spannweite (Max. Flugmasse 575kg)

Zuladung (Pilot + Fallschirm + Zubehör) [kg]	Leermasse [kg]									
	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295
70	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>
75	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>
80	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>
85	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>
90	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>
95	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>
100	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>
105	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>
110	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>187</u>	<u>183</u>	<u>178</u>	<u>173</u>	<u>168</u>	<u>163</u>

Warnung: Wasserballast im Flügel muß immer mit Wasserballast im Hecktank nach Abschnitt 4.5.10.5 ausgeglichen werden

4.5.10.5 Ladeplan für Wasserballast im Hecktank

Fassungsvermögen des Integral-Hecktanks **LS8-s**..... **12 kg**

Fassungsvermögen des Integral-Hecktanks **LS8-sb** **7,5 kg**

Flügel- Wassermasse	Höchstzulässige Hecktank- Wassermasse	Gesamt- Wasser- Masse
[kg]	[kg]	[kg]
25 -37	1.0	26-38
37.5 -49.5	1.5	39-51
50 -62	2.0	52-64
62.5 -74.5	2.5	65-77
75 -87	3.0	78-90
87.5 -99.5	3.5	91-103
100 -112	4.0	104-116
112.5 -124.5	4.5	117-129
125 -137	5.0	130-142
137.5 -149.5	5.5	143-155
150 -162	6.0	156-168
162.5 -174.5	6.5	169-181
175 -187	7.0	182-194
187.5 -190	7.5	195-197.5

Restvolumen des Hecktanks kann wie folgt zum Austrimmen von schweren Piloten verwendet werden:

Pro **10 kg** Pilotenmasse über dem Wert der **Mindestzuladung bei Hecktank leer** darf **maximal 1.5** Liter Wasser zusätzlich in diesen eingefüllt werden.

Ausbau der Heckbatterie (3BR-199) verringert die **Mindestzuladung um 10 kg**,

siehe Abschnitt 6.2. (siehe auch weitere Hinweise im Abschnitt 4.5.10)

Warnung: Siehe auch Hinweise zu Vereisungsgefahr, Abschnitt 3.7.3.

4.5.10.6 Ablassen des Wasserballasts

- (a) Ablasshebel nach vorne = Ablassventile aller Flügeltanks und des Hecktanks geöffnet.
- (b) Auslaufzeit beträgt ca. 3 Minuten, d.h. bei 190 Litern etwa 63 Liter pro Minute:
 - (1) Tendiert nach 3 Minuten beim Freigeben der Steuerung ein Flügel nach unten, dann entleert sich ein Flügeltank unvollständig. Verfahren zur Fortsetzung des Flugs mit einseitigem Wasserballast s. Abschnitt 3.10.4.
 - (2) Geöffnete Ventile machen sich bei leeren Tanks durch einen deutlich wahrnehmbaren Ton bemerkbar.

Warnung: *Bei sinkender Außentemperatur ist spätestens ab +5° Celsius der Wasserablasshebel zu öffnen; das Wasser in der Flügelschale und im Hecktankbereich darf nicht einfrieren.
(Siehe auch Abschnitt 3.7.3).*

4.5.11 Windenschlepp oder Autoschlepp

- (a) Trimmung leicht kopflastig stellen, erkennbar an der Trimmstellungsanzeige: Hebel vor der Neutral-Markierung.
- (b) Rückenlehne körpergerecht einstellen (Siehe Abschnitt 4.5.4) und Gurtzeug fest anziehen, um ein Zurückrutschen während des Anschleppens und des steilen Steigflugs zu verhindern.
- (c) Den Windenfahrer um ein nicht zu heftiges Anschleppen bitten. Je heftiger das Anschleppen, umso stärker die Aufbäumneigung.
- (d) Beim Anschleppen leicht Anbremsen, um ein Überrollen des Schleppseils zu vermeiden.

Bei durchgeführter TM8019: Es wird nicht empfohlen beim Anschleppen anzubremsen.

- (e) Deutliches Nachdrücken ist je nach Heftigkeit des Anschleppens bis Ende des Übergangsbogens erforderlich.
- (f) **Mindestschleppgeschwindigkeit:**

ohne Wasserballast	90 km/h
mit Wasserballast	110 km/h
- (g) Das Einziehfahrwerk darf erst **nach** dem Ausklinken eingefahren werden, da die Kupplung am Fahrwerk befestigt ist.

Warnung: *Der Windenstart mit hohen Flugmassen darf nur an entsprechend starken Seilwinden durchgeführt werden!*

4.5.12 Flugzeugschlepp

- (a) Flugzeugschlepp darf nur an der eingebauten Bugkupplung durchgeführt werden.
- (b) Trimmung leicht kopflastig stellen, erkennbar an der Trimmstellungsanzeige:
Hebel vor der Neutral-Markierung.
- (c) Beim Anschleppen leicht Anbremsen, um ein Überrollen des Schleppseils zu verhindern.

Bei durchgeführter TM8019: Es wird nicht empfohlen beim Anschleppen anzubremsen.

- (d) Mindestschleppgeschwindigkeit:

ohne Wasserballast	100 km/h
mit Wasserballast	120 km/h
- (e) Erprobte Schleppseillänge: 30 - 80 m

Warnung: *Der Flugzeugschlepp bei hohen Flugmassen darf nur mit entsprechend starken Schleppflugzeugen durchgeführt werden Die zulässige Schlepplast des Schleppflugzeugs beachten!*

4.5.13 Freier Flug

- Überziehen:

Überzieheigenschaften (Geradeaus- und Kurvenflug)

Beim Überziehen zeigen die LS8-s und LS8-sb zunächst eine deutliche Überziehwarnung durch Leitwerksschütteln. Wenn das Höhensteuer weiter gezogen wird, können sie nach vorne oder über den Flügel abkippen.

Durch Nachdrücken des Höhensteuers und Ausschlagen des Seitenruders gegen die Abkipprichtung kann der Normalzustand bei geringem Höhenverlust wieder hergestellt werden. Regen beeinflusst diese Eigenschaften kaum. Der Höhenverlust beträgt ca. 30 m.

Überziehggeschwindigkeiten siehe Abschnitt 5.2.2.

- Kreisflug: (Kurbeln in der Thermik) Die Handkräfte am Knüppel werden mit der Trimmung weggetrimmt.
- Bester Gleitwinkel: Zwischen 95 und 105 km/h
- Schnellflug: Handkräfte mit der Trimmung verringern. Regelmäßige Kontrolle der Fahrtanzeige, damit höchstzulässige Grenzwerte nicht überschritten werden.

Warnung: Höhenabhängige Geschwindigkeits-Grenzwerte beachten (Abschnitt 2.2)

Warnung: In Notfällen können die Bremsklappen auch bei der höchstzulässigen Geschwindigkeit, 280 km/h, ausgefahren werden; dabei beachten:

Bremsklappen vorsichtig ausfahren, denn in diesem Geschwindigkeitsbereich werden die Bremsklappen beim Entriegeln ruckartig herausgesaugt und bewirken eine kurzzeitig negative Beschleunigung, die zu vom Piloten angeregten Längsschwingungen (P.I.O.) führen können.

Warnung: Bei Mitnahme von Wasserballast im Flügel ist regelmäßig das Außenthermometer zu kontrollieren. Bei sinkender Außentemperatur ist spätestens ab +5° Celsius der Wasserablaßhebel zu öffnen, um einen sicheren Wasserauslauf zu gewährleisten und eine Beschädigung der Flügel- und Seitenflossenschale (Integraltanks!) zu vermeiden.

4.5.14 Flug in Großer Höhe und bei tiefen Temperaturen

Bei Temperaturen unter 0° C, z.B. bei Wellenflügen 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.

Nach bisherigen Erfahrungen ist es vorteilhaft, die Auflageflächen der Bremsklappenabdeckbänder über die ganze Länge mit Vaseline einzu- streichen um das Festfrieren zu verhindern.

Die Ruder sind in kürzeren Abständen zu betätigen.

Wichtige Hinweise:

1. Bei Temperaturen unter -20°C kann es zu Rissen in der Lackierung kommen.
2. 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" bestimmt die Flattersicherheit des Flugzeugs. Hieraus ergeben sich die in Abschnitt 2.2 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 der Luft 280 km/h.

Es gelten folgende Werte entsprechend Abschnitt 2.2:

Flughöhe	2000 m	3000 m	4000 m	6000 m	8000 m	10000 m	12000 m
Zulässige Geschwindigkeit	280 km/h	266 km/h	253 km/h	227 km/h	202 km/h	179 km/h	156 km/h

3. Wasserballast ist rechtzeitig vor dem Auftreten von Vereisungsbedingungen abzulassen oder es ist in niedrigeren Höhen zu fliegen (s. Abschnitt 3.7.3)
4. Mit einem nassen Flugzeug (z.B. nach Regen) nicht in Temperaturen unter 0°C fliegen.

4.5.15 Seitengleitflug (Slip)

- (1) Seitengleitflug ist nur mit wenig ausgefahrenen Bremsklappen für den Landeanflug zu empfehlen, da ein langsamer Seitengleitflug wegen der stark kopflastig wirkenden voll ausgefahrenen Bremsklappen nicht möglich ist.
- (2) Geschwindigkeitsbereich für Seitengleitflug bis VA = 195 km/h
- (3) Für einen konstanten Seitengleitflug geradeaus sind 100 % Seitenruderausschlag und zwischen 50% bis 75% Querruderausschlag notwendig.
Während des Seitengleitflugs geht die Seitensteuerfußkraft auf fast Null zurück.
- (4) Die Fahrtmesseranzeige geht bis auf Anzeigewert Null zurück, je nach Fahrtmesser können auch bereits negative Werte angezeigt werden.
- (5) Teilweiser Wasserballast beeinflusst das Slipverhalten unwesentlich.

4.5.16 Landung

- (a) Wasserballast im Regelfall vor der Landung ablassen. Wegen möglicher Unsymmetrie bezüglich der Auslaufgeschwindigkeit, siehe auch Kapitel Notverfahren Abschnitt 3.7.4 und Normalverfahren Abschnitt 4.5.10.6.

Wichtiger Hinweis: Bei Landungen auf Flugplätzen sollte der Wasserballast möglichst abgelassen werden. Vor Außenlandungen ist der Wasserballast auf jeden Fall abzulassen. Von Landungen mit höchstzulässiger Flugmasse wird abgeraten.

- (b) Fahrwerk (Hebel rechts) rechtzeitig Ausfahren und 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.

Warnung: Anflug mit ausgefahrenen Bremsklappen

<i>ohne Wasserballast</i>	<i>nicht unter 90 km/h</i>
<i>mit Wasserballast</i>	<i>nicht unter 105 km/h</i>

Warnung: Die Mindestfluggeschwindigkeit erhöht sich:

<i>bei ausgefahrenen Bremsklappen</i>	<i>um etwa 10 km/h</i>
<i>bei Regen und ausgefahrenen Bremsklappen</i>	<i>um etwa 20 km/h</i>

Warnung: Seitengleitflug mit ausgefahrenen Bremsklappen ist für den Landeanflug nicht zu empfehlen, da ein langsamer Seitengleitflug wegen der kopflastig wirkenden Bremsklappen nicht möglich ist.

4.5.17 Flug im Regen

Warnung: *Bei Regen mit deutlicher Verminderung der Flugleistungen und Ruderwirksamkeit rechnen und im Landeanflug eine um mindestens 10 km/h höhere als übliche Landeanfluggeschwindigkeit wählen, da sich die Überziehggeschwindigkeit vergrößert.*

Zur besseren Sicht Haubenfenster ganz öffnen.

4.5.18 Flug im Bereich von Gewittern

Warnung: *Durch Blitzschlag sind wiederholt Kohlenstoffaser-Strukturen zerstört worden. Flüge und besonders Windschlepps im Bereich von Gewittern sind daher unbedingt zu vermeiden, da in wichtigen Strukturen der LS 8-s und LS8-sb Kohlenstoffasern verwendet werden.*

4.5.19 Wolkenflug

Wolkenflug ist nur ohne Wasserballast zulässig. Besonders sauber fliegen. Trudeln darf nicht als Rettungsmaßnahme verwendet werden. Im Notfall Bremsklappen rechtzeitig vor Erreichen einer Geschwindigkeit von 195 km/h ausfahren und die Wolke mit max. 195 km/h verlassen.

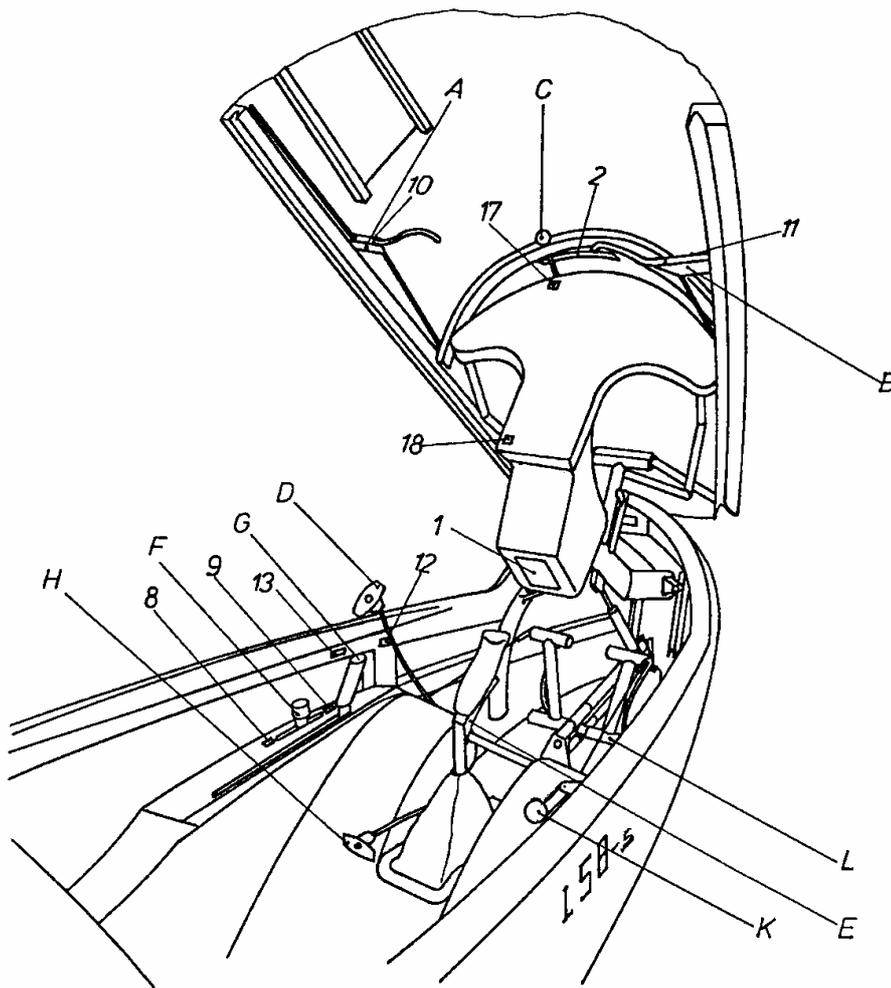
Warnung: *Fliegen in der Nähe von oder in Gewittern ist verboten!*

4.6 Kontrollen nach dem Flugbetrieb

1. Elektrische Verbraucher abschalten
2. Batterie, wenn notwendig, zum Laden ausbauen
3. Säubern von Insekten und Staub
4. Eventuell eingedrungenes Regenwasser aus den Bremsklappenkästen mit einem Schwamm entfernen
5. Vollständige Entleerung der Integral-Wassertanks im Flügel überprüfen
6. Vollständige Entleerung des Hecktanks überprüfen
7. Belüftung der Flügel-Wassertanks und des Hecktanks durch Offenhalten aller Wasserablassventile.
8. Bremsklappen entriegeln

Zur Lackpflege siehe auch Hinweise im Abschnitt 8.5.

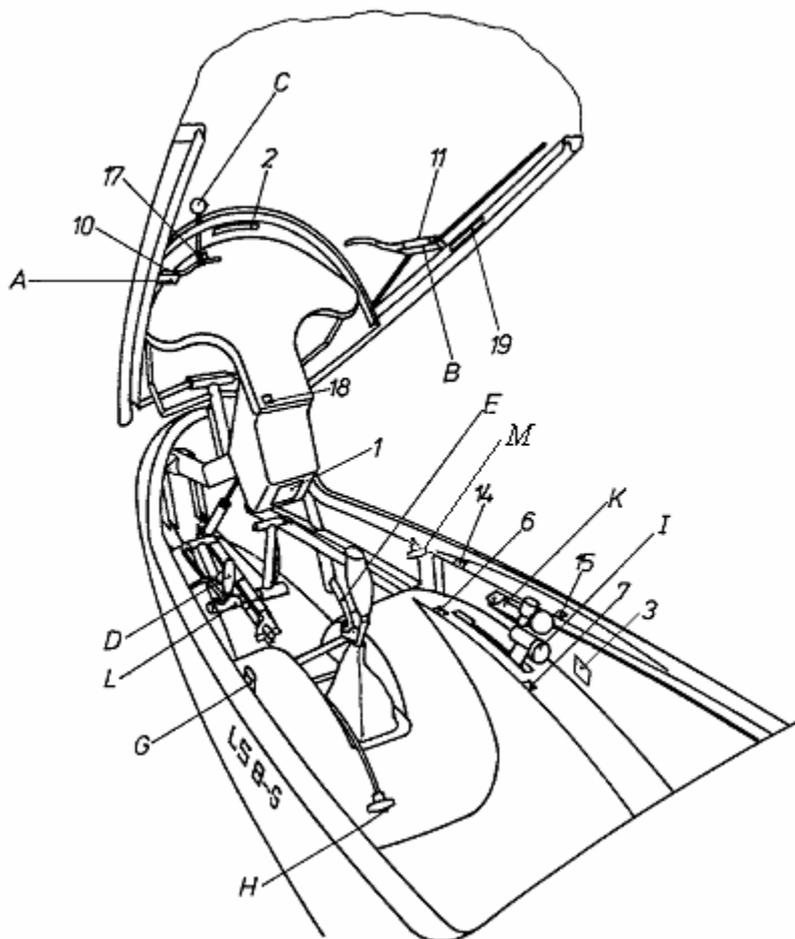
7.2 Beschreibung der Bediengriffe im Führerraum



Ziffern beziehen sich auf die Schilder, siehe auch Abschnitt 2.12. und Wartungshandbuch Kapitel 8.

- A - Haubenöffner links
- B - Haubenöffner rechts und Haubennotabwurf
- C - Lüftung
- D - Ausklinkvorrichtung
- E - Trimm-Entriegelungshebel
- F - Trimmhebel, gleichzeitig Anzeige
- G - Bremsklappenhebel
- G bei durchgeführter TM8019:**
Bremsklappenhebel und Radbremse
- H - Pedalverstellung
- K - Wasserballast
- L - Seitenruderpedale und Radbremse (Fußbremse)
- L bei durchgeführter TM8019:**
Nur Seitenruderpedale

7.2 Beschreibung der Bediengriffe im Führerraum (Fortsetzung)



Ziffern beziehen sich auf die Schilder, siehe auch Abschnitt 2.12. und Wartungshandbuch Kapitel 8.

- A - Haubenöffner links
- B - Haubenöffner rechts und Haubennotabwurf
- C - Lüftung
- D - Ausklinkvorrichtung
- E - Trimm-Entriegelungshebel
- G - Bremsklappenhebel
- G bei durchgeführter TM8019:**
Bremsklappenhebel und Radbremse
- H - Pedalverstellung
- I - Fahrwerkshebel
- K - Wasserballast
- L - Seitenruderpedale und Radbremse (Fußbremse)

- L bei durchgeführter TM8019:**
Nur Seitenruderpedale
- M- Auslösegriff für NOAH-Notausstiegshilfe (Option, s. Abschnitt 9.3)