/Rolladen-Schneider Flugzeugbau GmbH LBA-Nr. **NSD.002**	Technische Mitteilung Nr. 4046	LS4-b	Blatt 1 von 1 Ausgabe 03.Mrz.03

Gegenstand: Flug- und Wartungshandbuch

Betroffen: **Segelflugzeug LS4-b, alle Werknummern.**

Dringlichkeit: Bis zur nächsten Jahresnachprüfung.

Vorgang: Austausch und Ergänzung von Blättern:
a) Durch Verschieben der Wassersäcke nach außen und Volumenverringerung oder kompletten Ausbau kann ein höheres Gewicht der Nichttragenden Teile zugelassen werden;
b) Siehe TM 4047 für das Verfahren zur wahlweisen Erhöhung und auch den Rückbau.
c) Erhöhung der Lebensdauer auf maximal 12000 Stunden.

Gewicht und Schwerpunktlage: Nicht betroffen.

Maßnahmen und Material:
1. Austausch/Ergänzung folgender Blätter:
Flughandbuch Ausgabe 1992 (Ohne Seitenflossentank):
0-1, 0-3, 0-4, 2-6, 4-13, 4-16a (Rev. 3).
Wartungshandbuch Ausg. 1992: 0-3, 0-4, 2-3, 2-4a, 5-1, 5-2 (Rev. 2).

Flughandbuch Ausgabe 1995 (Mit Seitenflossentank):
0-1, 0-3, 0-4, 2-6, 4-13, 4-18a (Rev. 2).
Wartungshandbuch Ausg. 1995: 0-3, 0-4, 2-3, 2-4a, 5-1, 5-2 (Rev. 2).

2. Verfahren zum Ausnutzen der möglichen höheren Zuladungen siehe TM 4047.

Hinweise: Austausch/Ergänzung durch den Halter.

Bescheinigung der Durchführung durch Prüfer Klasse 3 im Bordbuch und im TM-LTA-Durchführungsbeleg, Wartungshandbuch Blatt 14-1.

LBA-anerkannt:

27. AUG. 2003

Prepared: 18. Dez. 02	Verified:

D:\GS\TM\TM4046.doc /09:37

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

Lfd. Nr. der Berichtigung	Abschnitt	Seiten	Datum der Berichtigung	Anerkennungs-vermerk	Datum der Anerkennung durch d. LBA	Datum der Einarbeitung	Zeichen/ Unterschrift
1 (TM 4038)	0 4 5 7	0-1, 0-3 bis 0-5 4-21 5-2 7-7	17.05.1995	LBA / Jung	23.Mai 1995		
2 (TM 4043)	0 4	0-1, 0-3 bis 0-4, 4-11, 4-22	Okt. 1999	LBA / Beckmann	01.Nov.1999		
3 (TM 4046)	0 2 4	0-1, 0-3 bis 0-4 2-6 4-13, 4-16a	Dez. 2002		2 7. AUG.	2003	

Prepared:	Verified:	Complies:
18.12.02		

Ausgabe 1992

0.2 Verzeichnis der Seiten

Abschnitt	Seite	Datum	Abschnitt	Seite	Datum
0	Titelblatt	Februar 1992	2	2-8	Februar 1992
	0-1	*Dez. 2002 (TM 4046)*		2-9	Februar 1992
	0-2	Februar 1992		2-10	Februar 1992
	0-3	*Dez. 2002 (TM 4046)*		2-11	Februar 1992
	0-4	*Dez. 2002 (TM 4046)*		2-12	Februar 1992
	0-5	Mai 1995 (TM 4038)			
	0-6	Februar 1992			
			3	3-1	Februar 1992
1	1-1	Februar 1992		3-2	Februar 1992
	1-2	Februar 1992		3-3	Februar 1992
	1-3	Februar 1992		3-4	Februar 1992
	1-4	Februar 1992		3-5	Februar 1992
	1-5	Februar 1992		3-6	Februar 1992
				3-7	Februar 1992
2	2-1	Februar 1992		3-8	Februar 1992
	2-2	Februar 1992		3-9	Februar 1992
	2-3	Februar 1992			
	2-4	Februar 1992			
	2-5	Februar 1992			
	2-6	*Dez. 2002 (TM 4046)*			
	2-7	Februar 1992			

Prepared:	Verified:	Complies:
18.12.02		

0.2 Verzeichnis der Seiten Fortsetzung

Abschnitt	Seite	Datum	Abschnitt	Seite	Datum
4	4-1	Februar 1992	4	4-21	Mai 1995 (TM 4038)
	4-2	Februar 1992		4-22	Okt. 1999 (TM 4043)
	4-3	Februar 1992		4-23	Februar 1992
	4-4	Februar 1992		4-24	Februar 1992
	4-5	Februar 1992		4-25	Februar 1992
	4-6	Februar 1992		4-26	Februar 1992
	4-7	Februar 1992		4-27	Februar 1992
	4-8	Februar 1992			
	4-9	Februar 1992			
	4-10	Februar 1992			
	4-11	Okt. 1999 (TM 4043)			
	4-12	Februar 1992			
	4-13	*Dez. 2002 (TM 4046)*	5	5-1	Februar 1992
	4-14	Februar 1992		5-2	Mai 1995 (TM 4038)
	4-15	Februar 1992		5-3	Februar 1992
	4-16	Februar 1992		5-4	Februar 1992
	4-16a	*Dez. 2002 (TM 4046)*			
	4-17	Februar 1992			
	4-18	Februar 1992	6	6-1	Februar 1992
	4-19	Februar 1992		6-2	Februar 1992
	4-20	Februar 1992		6-3	Februar 1992

Prepared:	Verified:	Complies:
18.12.02		

2.4 Massen (Gewichte)

Höchstzulässige Flugmasse ..... 525 kg

Höchstzulässige Flugmasse ohne Wasserballast ..... 407 kg

Höchstzulässige Masse der Nichttragenden Teile ..... 230 bis 247 kg
wenn Wassersäcke ausgebaut oder
mit Kennzeichnung „V112“: ..... 250 bis 267 kg

Muß im Einzelfall in Abhängigkeit von Leermasse und Leermasse-Schwerpunktlage entsprechend der Tabelle im Wartungshandbuch Kapitel 2 festgelegt werden. Der Begriff "Nichttragende Teile" schließt folgendes ein:

- Rumpf (mit fest eingebauter Ausrüstung, Haube und Hauptbolzen)
- Cockpitzuladung (Pilot + Fallschirm + Ausrüstung <z.B. Heckbatterie im Kofferraum>)
- Höhenleitwerk.

Nicht zur Masse der Nichttragenden Teile zählt die Heckbatterie in der Seitenflosse, muß aber zum Einhalten der höchstzulässigen Masse berücksichtigt werden.

Wasserballast in den Flügeln (je nach Zuladung und
Wassersackgröße) ..... max. 100 bzw. 160 kg

Beladung des Stauraums maximal ..... 5.0 kg

Höchstzulässige Masse aller Instrumentenbrett-Einbauten maximal ..... 6.7 kg

Warnung: Falls Schwerpunktwägung (Siehe Blatt 6-3) mit Batterie im Seitenleitwerk durchgeführt, dann ist die Batterie immer dort mitzuführen!

4.5.8 Austrimmen von zu leichten Piloten

3 Trimmgewichte können vor den Pedalen auf eine Gewindestange gesteckt und mit einer Rändelmutterfestgespannt werden. Trimmasse <2.45 kg> ersetzt 5 kg fehlende Pilotenmasse

4.5.9 Wasserballast

(a) Nur klares Wasser ohne Zusätze verwenden
(b) Bei vollem Wasserballast - Reifendruck erhöhen bis 4 bar
(c) Die Flügel-Wassertanks fassen zusammen ca. 160 Liter Wasser
(d) Wahlweise sind auch Tanks mit maximal 100 Liter möglich
Zum Ausnutzen eingeschränkter Höchstzuladung bei Standardtanks können die Tanks entsprechend TM 4047 nach außen verschoben und in der Menge reduziert werden. Wahlweise können sie auch völlig ausgebaut werden.
(e) Die Größe der eingebauten Tanks geht aus dem Eintrag Blatt 6-2/3 hervor.
(f) Pro Flügel gibt es einen Tank, der Stößel an der Wurzelrippe betätigt das Ventil.
(g) Benutzen Sie möglichst sauberes Wasser, um Beschädigung der Dichtungen durch Fremdkörper zu vermeiden.
(h) Die höchstzulässige Wassermenge hängt vom Beladungszustand ab, siehe Blätter 4-16 ff

4.5.10.4 Höchstzulässiger Flügelwasserballast *(Säcke entspr. TM 4047 nach außen verschoben und Volumen verringert) Markierung „V112" an Wurzelrippe.*

Zuladung (Pilot + Fallschirm + Zubehör) [kg]	Leermasse [kg]									
	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285
70	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
75	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
80	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
85	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
90	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
95	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
100	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
105	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
110	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112

Änderungsstand

Nr.	Blätter	Beschreibung	LBA-Anerkennung/Datum
1	14-11	Kontrolle BK-Hebel (TM 4043)	LBA / Beckmann 01.Nov.1999
2	0-3, 0-4 2-3, 2-4a 5-1, 5-2	Erweiterung für Anheben des Höchstgewichts der Nichttragenden Teile, Erhöhung der Betriebszeit bis 12000 h (TM 4046)	27. AUG. 2003

Verzeichnis der Seiten

Abschnitt	Seite	Datum	Abschnitt	Seite	Datum
0	0-1	Feb. 1992	6	6-1	Feb. 1992
	0-2	Feb. 1992		6-2	Feb. 1992
	0-3	*Dez. 2002 (TM 4046)*			
	0-4	*Dez. 2002 (TM 4046)*			
			8	8-1	Feb. 1992
1	1-1	Feb. 1992		8-2	Feb. 1992
	1-2	Feb. 1992			
	1-3	Feb. 1992			
	1-4	Feb. 1992	9	9-1	Feb. 1992
	1-5	Feb. 1992			
	1-6	Feb. 1992			
	1-7	Feb. 1992	10	10-1	Feb. 1992
				10-2	Feb. 1992
			11	11-1	Feb. 1992
				11-2	Feb. 1992
2	2-1	Feb. 1992			
	2-2	Feb. 1992			
	2-3	*Dez. 2002 (TM 4046)*	12	12-1	Feb. 1992
	2-4	Feb. 1992			
	2-4a	*Dez. 2002 (TM 4046)*			
	2-5	Feb. 1992	13	13-1	Feb. 1992
	2-6	Feb. 1992		13-2	Feb. 1992
				13-3	Feb. 1992
3	3-1	Feb. 1992			
	3-2	Feb. 1992	14	14-1	Feb. 1992
	3-3	Feb. 1992		14-1a	Feb. 1992
				14-2	Feb. 1992
				14-3	Feb. 1992
				14-4	Feb. 1992
4	4-1	Feb. 1992		14-5	Feb. 1992
	4-2	Feb. 1992		14-6	Feb. 1992
	4-3	Feb. 1992		14-7	Feb. 1992
	4-4	Feb. 1992		14-8	Feb. 1992
	4-5	Feb. 1992		14-9	Feb. 1992
	4-6	Feb. 1992		14-10	Feb. 1992
	4-7	Feb. 1992		14-11	Okt. 1999 (TM 4043)
	4-8	Feb. 1992			
	4-9	Feb. 1992			
	4-10	Feb. 1992			
	4-11	Feb. 1992	15	15-1	Feb. 1992
5	5-1	*Dez. 2002 (TM 4046)*			
	5-2	*Dez. 2002 (TM 4046)*			

Berechnung des Beladeplans Fortsetzung

Beispiele zur Berechnung des Beladeplans:
Siehe auch Wartungshandbuch Blatt 14-4, Vordruck Wägebericht

1) Mindestzuladung

Bei Leermasse ***255*** kg und Leermassen-Schwerpunktlage ***665*** mm
beträgt die Mindestzuladung entsprechend der Tabelle Blatt 2-5/6 .....***75*** kg
(Grenzwert ...***680*** mm > Istwert ***665*** mm)

2) Höchstmasse der Nichttragenden Teile

Die Höchstmasse der Nichttragenden Teile bei Leermasse ***255*** kg
und Leermassen-Schwerpunktlage von ***665*** mm
wird laut Tabelle Blatt 2-4 (Normale Wassersäcke) ermittelt zu ..... ***234*** kg
wird laut Tabelle Blatt 2-4a (TM 4047, „V112“)ermittelt zu ..... ***254*** kg

3) Höchstzuladung

	Flügel-Wassersäcke	
Rumpf mit kompletter Ausrüstung,	**Normal**	***TM 4047, „V112“***
..... Batterie, Haube und Hauptbolzen	130.6	***130.6*** kg
..... Höhenleitwerk	6.3	***6.3*** kg
..... **Zuladung** im Cockpit (maximal 110 kg)	97	***110*** kg
..... **Masse der Nichttragenden Teile**	233.9	***246.9*** kg
..... **Höchstzuladung im Cockpit** (max. 110 kg)	97	***110*** kg

Höchstzulässige Startmasse .....525 kg

Eintragung im Flughandbuch, Blatt 6-2/3, für beide obigen Beispiele:

Leer-masse	Schwer-punkt-lage	Höchst-zu-ladung	Mindest-zuladung	fest eingebaute Ausgleichsmasse		Seiten-flossen-batterie	Flügel-tank-volumen	Datum / Prüfer
			leer	vorne	hinten	ja / nein		
[kg]	*[mm]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*	*[kg]*		*[Ltr]*	
255	***665***	***97***	***75***			***NEIN***	***160***	***18.Dez.2002 GS***
255	***665***	***110***	***75***	—	—	***NEIN***	***„V112“***	***18.Dez.2002 GS***

Berechnung der Höchstmasse der Nichttragenden Teile **Gültig für Wassersäcke „V112“**

Die Höchstmasse der Nichttragenden Teile von 264 kg wird abhängig vom Leermasse **G** und der dazu gehörigen Leermassen-Schwerpunktlage **Xs** reduziert.

Beispiel: Für die Leermassen-Schwerpunktlage von ***665*** mm und die Leermasse ***258*** kg beträgt die Höchstmasse der Nichttragenden Teile ***255*** kg.

Leer-masse G <kg>	Leermassen-Schwerpunktlage Xs <mm>											
	von 560 bis 579	von 580 bis 599	von 600 bis 619	von 620 bis 639	von 640 bis 659	von 660 bis 679	von 680 bis 699	von 700 bis 719	von 720 bis 739	von 740 bis 759	von 760 bis 779	von 780 bis 799
245 -246	250	250	250	251	252	253	254	256	257	258	259	260
246 -247	250	250	250	251	252	253	254	256	257	258	259	261
247 -248	250	250	250	251	252	253	255	256	257	258	259	261
248 -249	250	250	250	251	252	253	255	256	257	258	260	261
249 -250	250	250	250	251	252	254	255	256	257	258	260	261
250 -251	250	250	250	251	252	254	255	256	257	259	260	261
251 -252	250	250	250	251	253	254	255	256	257	259	260	261
252 -253	250	250	250	251	253	254	255	256	258	259	260	261
253 -254	250	250	250	251	253	254	255	256	258	259	260	261
254 -255	250	250	250	252	253	254	255	257	258	259	260	262
255 -256	250	250	250	252	253	254	255	257	258	259	260	262
256 -257	250	250	250	252	253	254	256	257	258	259	261	262
257 -258	250	250	251	252	253	254	256	257	258	259	261	262
258 -259	250	250	251	252	253	255	256	257	258	260	261	262
259 -260	250	250	251	252	253	255	256	257	258	260	261	262
260 -261	250	250	251	252	253	255	256	257	259	260	261	262
261 -262	250	250	251	252	254	255	256	257	259	260	261	263
262 -263	250	250	251	252	254	255	256	258	259	260	261	263
263 -264	250	250	251	252	254	255	256	258	259	260	262	263
264 -265	250	250	251	253	254	255	256	258	259	260	262	263
265 -266	250	250	251	253	254	255	257	258	259	260	262	263
266 -267	250	250	251	253	254	255	257	258	259	261	262	263
267 -268	250	250	252	253	254	255	257	258	259	261	262	263
268 -269	250	250	252	253	254	256	257	258	260	261	262	264
269 -270	250	250	252	253	254	256	257	258	260	261	262	264
270 -271	250	250	252	253	254	256	257	258	260	261	262	264
271 -272	250	251	252	253	255	256	257	259	260	261	263	264
272 -273	250	251	252	253	255	256	257	259	260	261	263	264
273 -274	250	251	252	253	255	256	257	259	260	262	263	264
274 -275	250	251	252	254	255	256	258	259	260	262	263	264
275 -276	250	251	252	254	255	256	258	259	260	262	263	264
276 -277	250	251	252	254	255	256	258	259	261	262	263	265
277 -278	250	251	252	254	255	257	258	259	261	262	263	265
278 -279	250	251	253	254	255	257	258	259	261	262	264	265
279 -280	250	251	253	254	255	257	258	260	261	262	264	265
280 -281	250	251	253	254	255	257	258	260	261	262	264	265
281 -282	250	251	253	254	256	257	258	260	261	263	264	265
282 -282	250	252	253	254	256	257	258	260	261	263	264	265
282 -284	250	252	253	254	256	257	259	260	261	263	264	266
284 -285	250	252	253	254	256	257	259	260	262	263	264	266

Bauteile mit Laufzeit- und Lebensdauerbefristung

1. Schwerpunktkupplung TOST Europa G 73: 2000 Starts)*
   oder TOST Europa G 72
   oder TOST Europa G 88

2. Bugkupplung TOST E 75 oder E 72: 2000 Starts)*
   oder TOST E 85

3. Anschnallgurte
   - Gadringer: Bagu 5402 (Zentralschloß):
     Schugu 2700: .....12 Jahre nach Herstellungsdatum)*
   - Autoflug: Bagu FAG-7H (Zentralschloß):
     Schugu FAG-7H: .....12 Jahre nach Herstellungsdatum)*
   - Schroth: Type 4-01-4852xx (Zentralschloß):
     Bagu und Schugu .....12 Jahre nach Herstellungsdatum)*
     (Die nicht eingetragenen Ziffern xx bezeichnen die Farbe des Gurtmaterials. Standardfarben: 06 dunkelblau; 91 signalblau, 66 weinrot, 14 grau)

4. Struktur des Segelflugzeugs LS4-b : **3000** Flugstunden
   Kann nach dem unten aufgeführten Verfahren schrittweise erhöht werden bis auf: **12000** Flugstunden

)* Siehe auch zugehörige Betriebs- und Wartungsanweisungen der Hersteller.

Prüfungsablauf zur Erhöhung der Betriebszeit

1. **Allgemeines**

Die Ergebnisse der an Tragflügelholmen nachträglich durchgeführten Betriebsfestigkeitsversuche haben den Nachweis erbracht, daß die Betriebszeit der GfK-Segelflugzeuge auf 12.000 Flugstunden erhöht werden kann, wenn für jedes Stück (über die obligatorischen Jahresnachprüfungen hinaus) in einem speziellen - in das Wartungshandbuch aufgenommenen- Mehrstufen-Prüfprogramm die Lufttüchtigkeit unter dem Aspekt der Lebensdauer nachgewiesen wird.

2. **Fristen**

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 3000 Stunden erreicht, so ist eine Nachprüfung nach dem unter Punkt 3 aufgeführten Programm durchzuführen. Bei positivem Ergebnis dieser Nachprüfung bzw. nach ordnungsgemäßer Reparatur der festgestellten Mängel wird die Betriebszeit des Segelflugzeugs um 3000 Stunden, also auf insgesamt 6000 Stunden erhöht werden (1. Stufe).

Das vorgenannte Prüfprogramm ist zu wiederholen, wenn 6000 Stunden erreicht sind. Sind die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit auf 9000 Flugstunden erhöht werden (2. Stufe).

Hat das Segelflugzeug eine Betriebszeit von 9000 Stunden erreicht, so ist das vorgenannte Prüfprogramm weiterhin in Abständen von je 1000 Flugstunden zu wiederholen. Sind die Ergebnisse positiv bzw. die festgestellten Mängel ordnungsgemäß repariert, so kann die Betriebszeit um jeweils 1000 Flugstunden auf 10000 (3. Stufe) bzw. 11000 (4. Stufe) bzw. 12000 (5. Stufe) erhöht werden.

Prüfungsablauf zur Erhöhung der Betriebszeit Fortsetzung

3. Das jeweilige **Prüfprogramm** ist beim Hersteller unter Angabe der Werknummer und Stundenzahl anzufordern.

4. Die Prüfungen dürfen nur beim Hersteller oder in einem Luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.

5. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in einem Befundbericht aufzuführen, wobei zu jeder Maßnahme Stellung zu nehmen ist, und dem Hersteller ist eine Kopie des Befundberichtes zwecks Auswertung zuzuleiten.

6. Die nach § 15 (1) LuftGerPV durchzuführende Jahresnachprüfung bleibt durch diese Regelung unberührt.