

WARTUNGSHANDBUCH

für den Motorsegler **STEMME S 10**

Unterlagennummer: A40-10-020

Ausgabedatum: 01.10.1990

Baureihe: STEMME S10

Werknummer: **10-**

Kennblatt: EASA.A.054 (ehem. LBA 846)

Kennzeichen:

Falls nicht-standardmäßige Ausrüstungen oder Systeme mit Auswirkung auf den Inhalt dieses Handbuchs eingebaut sind, sind diese auf der nächsten Seite eingetragen.

Druck-Info: Datei enthält 62 Seiten gesamt

Abweichungen vom Standard-Wartungshandbuch des Musters:

Das unten bezeichnete Luftfahrzeug verfügt, entsprechend den Eintragungen in der Liste, über Ausrüstungen oder Systeme, die anstelle der Standardausführung eingebaut sind. Dadurch bedingter, zusätzlicher Text wurde unter den angegebenen Berichtigungsnummern in das Wartungshandbuch aufgenommen; der zur Standardausführung gehörende Text wurde an den entsprechenden Stellen gestrichen. Die erforderlichen Änderungen im Text sind in den zugeordneten, LBA-anerkannten Technischen Mitteilungen näher beschrieben.

Das Verfahren zur Handbuchänderung im Fall des Einbaus von Alternativausrüstung ist in der Technischen Mitteilung A31-10-008 (s. Anhang B), sowie im Abschnitt 9.3 genauer beschrieben.

Durch seine Unterschrift bestätigt der Prüfer die Übereinstimmung dieses Wartungshandbuchs mit den nachstehenden Angaben und dem zugehörigen Luftfahrzeug.

Gültig für: STEMME S10, Werknummer				
Gegenstand	Ber.Nr.	TM-Nummer	Datum	Prüfvermerk

0.1 Erfassung der Berichtigungen

Alle Berichtigungen des vorliegenden Handbuches müssen in der nachstehenden Tabelle erfaßt sein. Ausgenommen sind:

- Angaben über den Einbau von Alternativausrüstung (Seite 1),
- Angaben über den Einbau von Ergänzungs- und Zusatzausrüstung (Seite 51),
- Streichungen ungültiger Textteile entsprechend der Technischen Mitteilung A31-10-008.

Das Verzeichnis der gültigen Seiten (Seite 3, Abschnitt 0.2) ist der Werknummer zugeordnet. Der angegebene Berichtigungsstand ändert sich **nicht** mit nachträglichen Eintragungen im Verzeichnis.

Informationen darüber, welche Berichtigungen in das vorliegende Handbuch eingearbeitet sein **müssen**, können der aktuellen "Übersicht über Lufttuchtigkeitsanweisungen und Technische Mitteilungen" entnommen werden (siehe Anhang B).

Der neue oder geänderte Text der letzten Berichtigung wird auf der überarbeiteten Seite durch eine senkrechte schwarze Linie am rechten Rand gekennzeichnet. Die Nummern aller enthaltenen Berichtigungen sowie das Datum der letzten Berichtigung erscheinen rechts in der Kopfzeile jeder Seite. An Textstellen, die durch den Einbau von Alternativausrüstung berührt sind, erscheint der Text für beide Ausführungen in [], wobei jeweils der für die Werknummer nicht gültige Text gestrichen sein muß. Weitere Informationen hierzu siehe Abschnitt 9.3 und Technische Mitteilung A31-10-008.

Mit seiner Unterschrift bestätigt der Prüfer gleichzeitig die korrekte Übertragung der für die Werknummer spezifischen Information (Streichung nicht zutreffender Textteile).

Ber. Nr.	betroffene Abschnitte	entfernte Blätter	eingefügte Blätter	Datum der Berichtigung	Datum der Einarbeitung	Unterschrift
1	0, 4	4, 21	4, 21	15.08.1991	15.08.1991	
2	0, 4	4, 21	4, 21	01.03.1993	01.03.1993	
3	0, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 5, 51, 53, 54, 55, 56	Titelbl., 1, 2, 3, 5, 51, 53 bis 56, Deckbl. Anhang A, B, und C	01.07.1993	01.07.1993	
4	3, 12	14, 15, 47*, Abb. 3.3.2.a*, Abb. 3.6.b*	14, 15, 47*, Abb. 3.3.2.a*, Abb. 3.6.b*	26.05.1993	26.05.1993	
5	nicht veröffentlicht					
6	3, 4, 10, 12	13, 25, 55, Abb. 3.2.b	13, 25, 55, Abb. 3.2.b	10.02.1994	10.02.1994	
7	3, 5, 12	4, 13, 14, 24 ... 26, Abb. 3.2.a ... g, Abb. 6.4.1.a	4, 13, 14, 24 ... 26, Abb. 3.2.a ... g, Abb. 6.4.1.a	05.12.1994	05.12.1994	
8	0, 5	2...5, 26 ... 29	2 ... 5, 26 ... 29	08.08.1996	08.08.1996	
9	3, 5, 6, 7, 8	2...5, 19, 27, 28, 33, 42, 44, 45, 48	2...5, 19, 27, 28, 33, 42, 44, 45, 48	19.04.1999	19.04.1999	
10	0, 4	2, 3, 21, 22	2, 3, 21, 22-1, 22-2	16.03.2005		

* Diese Seiten dürfen nur dann mit der hier angegebenen Berichtigungsnummer eingearbeitet sein, wenn die zugrundeliegende Alternativausrüstung in das Stück eingebaut ist - bitte prüfen, ob die zur Berichtigung gehörige TM auf Seite 1 eingetragen ist.

Ber. Nr.	betroffene Abschnitte	entfernte Blätter	eingefügte Blätter	Datum der Berichtigung	Datum der Einarbeitung	Unterschrift
11	0, 3, 4, 5, 7, 9	2..5, 18, 21, 22-1, 22-2, 24, 27, 28, 29, 30, 36, 38, 51, 52, 53, 54	2-1, 2-2, 3..5, 18, 21, 22-1, 22-2, 24, 27, 28, 29, 30, 36, 38, 51, 52, 53, 54-1, 54-2	25.05.2005		
12	0, 4, 7, 12	0, 2-2, 3, 21, 22-1, 22-2, 38, Abb. 6.3.a	0, 2-2, 3, 21, 22-1, 22-2, 38, Abb. 6.3.a-1, Abb. 6.3.a-2	30.11.2007		
13	0, 4	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	24.11.2008		
14	0, 4	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	24.02.2010		
15	0, 5	2-2, 3, 23-29	2-2, 3, 23-29	07.06.2011		
16	0, 4	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	04.04.2012		
17	0, 4	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	2-2, 3, 21, 22-1, 22-2	13.08.2012		
18	0, 4, 5	2-2, 3, 4, 5, 21, 22-1, 22-2, 23...30	2-2, 3, 4, 5, 21, 22, 23...30	15.10.2012		
19	0, 3, 7, 9	2-2, 3, 17, 40, 51, 52, 53, 54-1	2-2, 3, 17, 40-1, 40-2, 51, 52, 53, 54-1	10.01.2014		

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten

Dieses Verzeichnis ist gültig für die auf dem Titelblatt angegebene Werknummer. Es enthält ab Werk alle Änderungen, die bis zum 08.08.1996 am Wartungshandbuch vorgenommen wurden (Berichtungsstand 08). Bezüglich Alternativausrüstungen sind Änderungen nur berücksichtigt, soweit sie den Eintragungen auf Seite 1 entsprechen. Später eingefügte Änderungen sind nachzutragen.

Abschnitt	Seite	Ber. Nr.	Datum
	Titel	3	01.07.93
	1	3	01.07.93
0.1	2-1	11	25.05.05
0.1	2-2	19	10.01.14
0.2	3	19	10.01.14
0.3	4	18	15.10.12
0.3	5	18	15.10.12
leer	6		01.10.90
1	7		01.10.90
leer	8		01.10.90
2	9		01.10.90
2	10		01.10.90
leer	11		01.10.90
3.1	12		01.10.90
3.1/3.2	13	6, 7	05.12.94
3.3	14	4, 7	05.12.94
3.3	15	4	26.05.93
3.3	16		01.10.90
3.4	17	19	10.01.14
3.5/3.6	18	11	25.05.05
3.7/3.8	19	9	19.04.99
leer	20		01.10.90
4	21	18	15.10.12
4	22	18	15.10.12
5.1/5.2/ 5.3	23	18	15.10.12
5.3	24	18	15.10.12
5.3	25	18	15.10.12
5.3	26	18	15.10.12
5.3	27	18	15.10.12
5.3	28	18	15.10.12

Abschnitt	Seite	Ber. Nr.	Datum
5.3	29	18	15.10.12
5.4	30	18	15.10.12
6.1/6.3	31		01.10.90
6.4/6.5	32		01.10.90
6.6	33	9	19.04.99
leer	34		01.10.90
7.1/7.3	35		01.10.90
7.3	36	11	25.05.05
7.3	37		01.10.90
7.3/7.4	38	12	30.11.07
7.4	39		01.10.90
7.4	40-1	19	10.01.14
7.4	40-2	19	10.01.14
7.4/7.6	41		01.10.90
7.7/7.8	42	9	19.04.99
leer	43		01.10.90
8	44	9	19.04.99
8	45	9	19.04.99
8	46		01.10.90
8	47		01.10.90
8	48	9	19.04.99
8	49		01.10.90
leer	50		01.10.90
9.1	51	19	10.01.14
9.2, 9.3	52	19	10.01.14
9.3	53	19	10.01.14
9.3	54-1	19	10.01.14
9.3	54-2	11	25.05.05
10, 11	55	3, 6	10.02.94
12	56	3	01.07.93

Abbildung zu Abschnitt	Ber. Nr.	Datum
2.a		01.10.90
3.2.a	7	05.12.94
3.2.b	7	05.12.94
3.2.c	7	05.12.94
3.2.d	7	05.12.94
3.2.e	7	05.12.94
3.2.f	7	05.12.94
3.2.g	7	05.12.94
3.3.a		01.10.90
3.3.2.a		01.10.90
3.4.1.a		01.10.90
3.5.a		01.10.90
3.6.a		01.10.90
3.6.b		01.10.90
3.6.c		01.10.90
3.6.d		01.10.90
3.6.e		01.10.90
6.3.a-1	12	30.11.07
6.3.a-2	12	30.11.07
6.3.b		01.10.90
6.4.1.a	7	05.12.94
6.4.2.a		01.10.90
7.4.1.a		01.10.90

Anhang A (Deckblatt)	3	01.07.93
Anhang B (Deckblatt)	3	01.07.93
Anhang C (Deckblatt)	3	01.07.93

0.3 Inhaltsverzeichnis

0.1 Erfassung der Berichtigungen	2
0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten	3
0.3 Inhaltsverzeichnis	4
1. Grundlagen der Wartung	7
2. Kurzbeschreibung und Technische Daten	9
3. Beschreibung der Baugruppen	12
3.1 Zelle, Haupt- und Nebenstrukturen	12
3.1.1 Tragflügel	12
3.1.2 Rumpf und Cockpit	12
3.1.3 Leitwerke	13
3.2 Steuerung	13
3.3 Triebwerksanlage (Abb. 3.3.a)	14
3.3.1 Motor	14
3.3.2 Kraftstoffanlage	14
3.3.3 Schmierstoffanlage	15
3.3.4 Kühlung	15
3.3.5 Ansauganlage	15
3.3.6 Abgasanlage	15
3.3.7 Bedieneinrichtungen/Überwachung	16
3.3.8 Brandschutz	16
3.3.9 Motorverkleidung	16
3.3.10 Propeller	16
3.3.11 Fernwellenanlage	16
3.4 Fahrwerk	17
3.4.1 Hauptfahrwerk (Abb. 3.4.1.a)	17
3.4.2 Heckfahrwerk	17
3.5 Flugüberwachungsinstrumente, Borddrucksystem (Abb. 3.5.a)	18
3.6 Elektrische Anlage (Abb. 3.6.a, b, c, d und e)	18
3.7 Funk- und Navigationsausrüstung	19
3.8 Sauerstoffanlage	19
4. Angaben über Betriebszeiten	21
5. Beschränkungen und Kontrollen	23
5.1 Lebensdauerbeschränkungen	23
5.2 Vorflugkontrollen	23
5.3 Periodische Kontrollen, Inspektionslisten	23
5.3.1 Tragflügel	24
5.3.2 Vorderrumpf	24
5.3.3 Cockpit	25
5.3.4 Mittelrumpf	25
5.3.5 Leitwerksröhre	26
5.3.6 Leitwerke	26
5.3.7 Triebwerksanlage - außer Propeller und Fernwellenanlage	27
5.3.8 Propeller	27
5.3.9 Fernwellenanlage	27
5.3.10 Hauptfahrwerk	28
5.3.11 Heckfahrwerk	28
5.3.12 Flugüberwachungsinstrumente und Borddrucksystem	28
5.3.13 Elektrische Anlage	29
5.3.14 Funk- und Navigationsausrüstung	29
5.3.15 Sauerstoffanlage	29
5.3.16 Abschlussarbeiten	29

5.4 Besondere Kontrollen	30
5.4.1 Kontrolle nach harter Landung und Drehlandung	30
5.4.2 Kontrolle nach Hindernisberührung mit laufendem Propeller	30
6. Wartungsanweisungen, Toleranzen, Justierungen für das Flugzeug	31
6.1 Allgemeine Hinweise	31
6.2 Schleppen am Boden, Aufbockpunkte und Heben	31
6.3 Ermittlung der Leermasse, der Leermassen-Schwerpunktlage und Angabe der Massengrenzen	31
6.4 Steuerflächen	32
6.4.1 Ausschläge der Steuerflächen, Steuerreibung und Betätigungskräfte	32
6.4.2 Massen und Momente der Steuerflächen	32
6.4.3 Lagerspiel in der Steuerung	32
6.5 Schmierplan	32
6.6 Anzugsmomente für Schraubverbindungen:	33
7. Wartungsanweisungen, Toleranzen, Justierungen für Baugruppen/Anlagen	35
7.1 Zelle	35
7.1.1 Tragflügel	35
7.1.2 Rumpf und Cockpit	35
7.1.3 Leitwerke	35
7.2 Steuerung	35
7.3 Triebwerksanlage	35
7.3.1 Motor	35
7.3.2 Kraftstoffanlage	36
7.3.3 Schmierstoffanlage	36
7.3.4 Kühlung	36
7.3.5 Ansauganlage	36
7.3.6 Bedieneinrichtungen/Überwachung	37
7.3.7 Brandschutz	37
7.3.8 Motorverkleidung	37
7.3.9 Propeller	37
7.3.10 Fernwellenanlage	38
7.4 Fahrwerk	38
7.4.1 Hauptfahrwerk	38
7.4.2 Heckfahrwerk	41
7.5 Flugüberwachungsinstrumente und Borddrucksystem	41
7.6 Elektrische Anlage	41
7.7 Funk- und Navigationsausrüstung	42
7.8 Sauerstoffanlage	42
8. Liste der Beschriftungen und Markierungen sowie der Anbringungsorte	44
9. Ausrüstung	51
9.1 Mindestausrüstung	51
9.2 Ergänzungsausrüstung	52
9.3 Zusätzliche Ausrüstungen und Systeme	52
9.3.1 Alternativausrüstung	52
9.3.2 Zusatzausrüstung	52
9.3.3 Optionale Systeme	54-2
10. Liste der Spezialwerkzeuge	55
11. Wartungsunterlagen für Teile, die unabhängig vom Motorsegler zugelassen wurden	55
12. Abbildungen zu den vorangehenden Abschnitten	56

Anhang A – ergänzende Wartungs- und Pflegeunterlagen, Wartungsanweisungen

Anhang B – Technische Mitteilungen, Lufttüchtigkeitsanweisungen

Anhang C – Dokumente (Prüf- und Betriebsunterlagen)

reserviert

1. Grundlagen der Wartung

Der Halter des Motorseglers STEMME S10 ist verpflichtet, die Instandhaltung des Luftfahrzeuges entsprechend der "Luftfahrzeugbetriebsordnung" nach den Anweisungen dieses Handbuches sicherzustellen. Hierzu zählen unter anderem:

- Kontrollen,
- Nachjustierungen,
- Betriebsstoffaustausch,
- Austausch von Teilen nach Ablauf der Lebenszeit,
- kleine Reparaturen.

Über alle damit verbundenen Arbeiten sind Betriebsaufzeichnungen zu führen.

Eine Änderung der Halterschaft ist dem Hersteller umgehend mitzuteilen und vom Hersteller bestätigen zu lassen, damit Mitteilungen zur Lufttüchtigkeit sofort an den Halter gegeben werden können.

Für die Wartung sind insbesondere folgende Unterlagen zu beachten:

1. Vorliegendes Wartungshandbuch für den Motorsegler STEMME S10
2. Betriebs- und Wartungshandbuch Flugmotoren "Limbach L 2400 und Baureihen"
3. Flughandbuch für den Motorsegler STEMME S10
4. Wartungsinstruktionen für "L'Hotellier-Verbindungen" in der Steuerung
5. Unterlagen der Hersteller der im Ausrüstungsverzeichnis aufgeführten Geräte

Der Wartungsbedarf richtet sich, unabhängig von den periodischen Kontrollen, nach der flugbetrieblichen Inanspruchnahme, dem Klima, der Beschaffenheit der Start- und Landeplätze, den Unterstellmöglichkeiten und ähnlichen Faktoren. So kann z.B. in sandreichen Gegenden eine Reinigung aller Filter vor jeder Inbetriebnahme notwendig werden, während in küstennahen oder regenreichen Gebieten der Konservierung besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß. Die Anweisungen dieses Handbuches gelten für normale Betriebsbedingungen und Beanspruchung.

Es sind nur Ersatzteile des Herstellers oder nach dessen Angaben zu verwenden.

Bei Störungen, die die Betriebssicherheit gefährden, ist sofort der Hersteller zu benachrichtigen.

Die Durchführung der Wartung hat durch sachkundiges Personal zu erfolgen.

reserviert

2. Kurzbeschreibung und Technische Daten

Die STEMME S10 ist ein zweisitziges Hochleistungsmotorsegelflugzeug mit einem innovativen Antriebskonzept und hochwertiger aerodynamischer Gestaltung. Der Tragflügel ist in Kohlefaserverbundtechnik gefertigt, der Rumpf in Hybridbauweise (Kohle, Kevlar, Glas) mit einem hochfesten Stahlrohr-Rahmen im zentralen Kraffteinleitungsbereich. Die Sitze sind nebeneinander angeordnet und mit Doppelsteuerung ausgerüstet.

Der Tragflügel ist hinter dem Cockpit im oberen Drittel an den Rumpf angesetzt. Er besteht bis zur Werknummer 11 aus einem zweiteiligen und ab Werknummer 12 aus einem einteiligen Innenflügel mit Wölbklappen und Schlempp-Hirth-Luftbremsen sowie zwei Außenflügeln mit durchgehenden Querrudern.

Das Leitwerk ist in T-Anordnung gestaltet.

Das Zweispur-Hauptfahrwerk wird elektrisch aus- und eingefahren und besitzt hydraulische Scheibenbremsen. Das Spornrad wird mit den Seitenrudderpedalen gesteuert.

Der Motor ist im Rumpf in einem zentralen Stahlrohrfachwerk nahe dem Flugzeugschwerpunkt angeordnet. Die Motorleistung wird über eine Faserverbundwerkstoffwelle und ein Übersetzungsgetriebe auf einen Gelenkpropeller im Rumpfbug übertragen. Der Propeller ist im Segelflug zusammengeklappt und durch den verschiebbaren Rumpfbug (Propellerdom) abgedeckt.

Je ein Kraftstoffbehälter ist im äußeren Bereich des Innenflügels plaziert.

Technische Daten (Übersichtszeichnung Abb. 2.a)

Tragflügel

Spannweite	23,00 m
Spannweite Innenflügel	9,90 m
Flügelfläche	18,74 m ²
Streckung	28,22
V-Stellung	0,75°
Pfeilung Vorderkante Innenflügel	0°
Pfeilung Vorderkante Außenflügel bis Knick	0°
Profil: Laminarprofil	HQ41/14,35

Luftbremsen (doppelstöckige Schlempp-Hirth, nur auf Oberseite)

Länge	1,50 m
Fläche	0,22 m ²
max. Höhe über Flügeloberseite	0,16 m

Wölbklappen

Spannweite	4,39 m
Fläche	0,75 m ²
Klappenstellungen:	-10°
	-5°
	0°
	+5°
	+10°
	(L) +16°

Querruder

Spannweite	5,80 m
Fläche	0,68 m ²

Rumpf

Rumpflänge	8,42 m
Breite	1,18 m
Lichte Weite Cockpit	1,16 m
Lichte Höhe Cockpit	0,93 m
Höhe am Leitwerk	1,75 m

Seitenleitwerk

Höhe	1,60 m
Fläche gesamt	1,51 m ²
Fläche Ruder	0,52 m ²
Profil	FX 71-L-150/35

Höhenleitwerk

Spannweite	3,10 m
Fläche gesamt	1,46 m ²
Fläche Ruder	0,36 m ²
Streckung	0,62
Profil	FX71-L-150/25

Fahrwerk

2 Haupträder (Scheibenbremse)	348 x 122
Spurweite	1,15 m
Spornrad (lenkbar)	210 x 65
Radstand	5,46 m

Triebwerksanlage

Motor	Limbach L 2400 EB 1.D
Startleistung	69 kW/3400 min ⁻¹
Propeller	STEMME 10 AP-N
Durchmesser	1,61 m
Getriebeübersetzung	1,18

Massen (siehe hierzu auch Abb. 14.3.a)

Höchstmasse	850 kg
Leermasse	640 kg
Höchstmasse der nichttragenden Teile	570 kg
Gesamtzuladung (Besatzung, Kraftstoff, Gepäck)	210 kg

Ballastmasse: Bei Pilotenmassen (incl. Fallschirm) zwischen 55 und 70 kg muß die definierte Ballastmasse von 6 kg am rechten Seitensteuerpedalblock befestigt werden.

Verteilung der Zuladung siehe Beladungsplan Flughandbuch.

Die angegebene Leermasse beinhaltet keine zusätzliche Ausrüstung. Die Gesamtzuladung wird je nach Ausrüstung gemindert.

Flug-Schwerpunktbereich

hinter Bezugsebene durch Vorderkante Innenflügel (siehe Abb. 6.3.a) 254 bis 420 mm

Weitere Technische Daten können dem Flughandbuch entnommen werden.

reserviert

3. Beschreibung der Baugruppen

3.1 Zelle, Haupt- und Nebenstrukturen

Zur **Hauptstruktur** zählen:

- Tragflügelholme, Wurzelrippen, Holmtaschen
- Tragflügelschalen
- Mittelrumpfraumen
- Leitwerksröhre und Seitenflosse
- Rumpfvorderteil
- Höhenleitwerksflosse
- Beschläge

Zur **Nebenstruktur** zählen:

- Steuerflächen
- Verkleidungen, Kühlluftführungen, Cockpitteile

3.1.1 Tragflügel

Bauweise CFK-Sandwich-Schale, CFK-Holme.

Dreiteilig aufgebaut aus Innenflügel mit 9,90 m (ab Werknr. 12) und Außenflügeln mit je 6,55 m Spannweite.

Verbindung zum Rumpf mit vier Schiebepbolzen, Innenflügel-Außenflügel jeweils mit einem Schiebepbolzen.

Demontage vom Rumpf nach oben. Abnehmbare Verkleidung über der Verbindung Tragflügel-Rumpf. Darunter freier Zugang zu Flügelanschluß, Steuerungsanschluß und "Mischer" Querruder / Wölbklappenansteuerung.

Wölbklappen über gesamte Spannweite des Innenflügels, Querruder über gesamte Spannweite der Außenflügel. Anlenkung von Wölbklappen und Querrudern an der Unterseite. Symmetrische und asymmetrische Überlagerung von Wölbklappen- und Querruderbetätigung.

Doppelstöckige Schempp-Hirth-Luftbremsen auf Oberseite.

Spalten von Wölbklappen und Querrudern an der Oberseite mit elastischem Abdeckband gedichtet. Unterseite mit Textilband gedichtet.

Grenzschichtturbulator (aufklebbares Zackenband) an der Tragflügelunterseite für definierten Strömungsumschlag (Sonderausstattung).

3.1.2 Rumpf und Cockpit

Modularer Aufbau aus drei miteinander verschraubten Baugruppen: Vorderrumpf (CFK-Kevlar-Glas-Bauweise), Mittelrumpfraumen und Verkleidungen, Leitwerksröhre (CFK-Bauweise).

In den Mittelrumpfraumen werden die Lasten von Vorderrumpf, Tragflügel, Fahrwerk, Triebwerk und Leitwerk eingeleitet.

Cockpit: Zwei Sitze nebeneinander. Konsole zwischen den Sitzen. Rückenlehnen stufenweise einstellbar, Doppelsteuerung.

Einteilige, vorne angelenkte Haube, im offenen Zustand von Gasdruckfedern gehalten. Je 3 Verriegelungspunkte links und rechts mit je einem Verriegelungshebel zu betätigen; "Röger-Haken" für Halten der Haube hinten/oben, bis bei Notabwurf die Haube vorn ausreichend abgehoben hat; Notentriegelung im Haubengelenk vorn, mit Gasdruckfeder für Aufstoßen der Haube um etwa 100 mm; Betätigung mit Griff im Instrumentenbrett.

Cockpitbelüftung mit Düse im Instrumentenbrett, Haubenbelüftung aus Öffnungen im Rahmen.

Pilzförmiges Instrumentenbrett mit 3 Panels.

Zwei 4-teilige Anschnallgurte mit Zentralschloß.

Cockpitheizung durch Triebwerksabwärme (Sonderausstattung).

3.1.3 Leitwerke

Höhenleitwerk

T-Anordnung

Bauweise CFK-Sandwich für Flosse, CFK für Ruder

Ruderspalt mit elastischem Abdeckband gedichtet

Seitenleitwerk

Flosse CFK-Sandwichbauweise

Ruder GFK-Sandwichbauweise, Ruderspalt mit elastischem Abdeckband gedichtet

COM-Antenne im Ruder integriert

3.2 Steuerung

Höhensteuerung (Abb. 3.2.a)

Beide Steuerknüppel sind durch ein Torsionsrohr verbunden. Die Steuerbewegungen werden über Stoßstangen bis zum Ende der Leitwerksröhre, und von dort senkrecht nach oben zum Höhenruderanschluß geführt. In der Leitwerksröhre ist die Stoßstange durch Rollenbahnlager mehrfach zwischengelagert. Die Anschläge der Steuerbewegung befinden sich in der Mitte des Torsionsrohres unter den Steuerungsabdeckungen im Cockpit.

Trimmung (Abb. 3.2.a)

Die Trimmung erfolgt durch ein verschiebbares Federsystem mit Einwirkung auf das Torsionsrohr der Höhensteuerung im Cockpit.

Wölbklappensteuerung (Abb. 3.2.b und Abb. 3.2.c)

Beide Wölbklappen-Betätigungshebel im Cockpit sind über ein Torsionsrohr verbunden. Die Steuerbewegung wird von diesem Torsionsrohr über Stoßstangen bis zum Mittelrumpf auf eine Mischerwelle geführt. Von dieser Mischerwelle aus wird die Steuerbewegung über Umlenkhebel, Stoßstangen und Schnellkupplungen zu den Steuerstangen im Tragflügel geführt. Die Steuerstangen im Tragflügel sind mit Rollenbahnlagern zwischengelagert. Über Umlenkhebel wird die Steuerbewegung an die Wölbklappenantriebsbeschläge weitergegeben.

Am wölbklappenseitigen Antrieb des Mischers wird die WK-Steuerung über eine Gasfeder gegen den Mittelrumpffrahmen abgestützt; so daß der Handhebel in der für einen Geschwindigkeitsbereich günstigsten Klappenstellung kräftefrei ist. Durch in beiden Richtungen wirkende viskotische Dämpfung werden stoßartige Belastungen vom Handhebel und von der Rastvorrichtung ferngehalten. Die Rastung der Wölbklappenstellungen erfolgt mittels einer Kulissee im Steuerungsschacht am Abtriebshebel der Torsionswelle im Cockpit.

Quersteuerung (Abb. 3.2.d und Abb. 3.2.e)

Die Steuerknüppel sind unter dem Torsionsrohr der Höhensteuerung in Querrichtung gekoppelt an einen Umlenkhebel in der Mitte. Von dort wird die Steuerbewegung über Stoßstangen an die Mischerwelle im Mittelrumpf geführt. Über diese Mischerwelle, Umlenkhebel, Stoßstangen und Schnell-Kupplungen werden die Steuerstangen im Tragflügel angesteuert. Der Innenflügel enthält beidseits eine durchgehende, in Rollenbahnlagern zwischengelagerte Steuerstange mit einer weiteren Schnell-Kupplung an der Trennstelle zum Außenflügel. Von den Stoßstangen im Außenflügel erfolgt über je zwei Umlenkhebel die Weiterführung der Steuerbewegung an die Antriebsbeschläge des Querruders.

Über die Mischerwellen werden die Querruder bei Verstellungen der Wölbklappen mitgeführt. Ebenso werden die Wölbklappen bei Querruderausschlägen mitgeführt. Der Prozentsatz der jeweiligen Mitführung ist abhängig von der jeweiligen Position der Steuerflächen. Die Anschläge für die Quersteuerung befinden sich links und rechts am Höhenrudertorsionsrohr im Cockpit.

Bremsklappensteuerung (Abb. 3.2.f und 3.2.g)

Die Betätigungshebel der Bremsklappensteuerung sind über ein Torsionsrohr miteinander verbunden. Die Steuerbewegung wird über Stoßstangen und Umlenkhebel zu einem Antriebshebel geführt, von dem aus über Stoßstangen und Schnell-Kupplungen die Bewegung an Steuerstangen im Tragflügel weitergeführt wird, die die Bremsklappenhebel antreiben. Die Stoßstangen im Tragflügel sind wiederum in Rollenbahnlagern zwischengelagert. Die Verknieung der Bremsklappensteuerung erfolgt einstellbar am Antriebshebel.

Der Anschlag für die ausgefahrene Stellung der Bremsklappen erfolgt am Antriebshebel im Mittelrumpf.

Seitensteuerung:

Vom linken und rechten Seitensteuerpedalbock führen Steuerseile durch den Mittelrumpf zum Eingang der Leitwerksröhre. Dort sind die Steuerseile des jeweils linken Pedals und des jeweils rechten Pedals zusammengeführt und von dort aus weitergeleitet bis zum Antriebshebel des Seitenruders. Von dem Antriebshebel des Seitenruders wird über eine federelastische Verbindung das Spornrad angetrieben. Die Anschläge für die Seitensteuerung befinden sich auf dem unteren Haltebock des Seitenruders.

3.3 Triebwerksanlage (Abb. 3.3.a)**3.3.1 Motor**

Muster: Limbach L 2400 EB1.AD¹

Beschreibung des Motors: siehe Betriebs- und Wartungshandbuch Flugmotoren "Limbach L 2400 und Baureihen".

Aufhängung vorn: Mittels separatem Stahlrohrträger in schwingungsdämpfenden Elementen in den vorderen äußeren Rahmenknoten.

Aufhängung hinten: Am hinteren Motorflansch oben mittels zwei schwingungsdämpfenden Elementen an oberem Querrohr des Rahmens.

3.3.2 Kraftstoffanlage

Die Kraftstoffanlage besteht aus zwei voneinander unabhängigen Systemen, die erst hinter den beiden Kraftstoffpumpen zusammengeführt werden und jeweils beide Vergaser parallel versorgen. Jedes System beinhaltet einen Brandhahn, einen Wasserabscheider, einen Grob- und einen Feinfilter. Ein Sicherheits-System besteht aus zwei zusätzlichen elektrischen Kraftstoffpumpen, die jeweils einer der beiden Hauptpumpen parallel geschaltet sind. Beide Zusatzpumpen werden mit einem gemeinsamen Schalter ("Kraftstoff-Notpumpe") geschaltet. Übersicht: siehe Abb. 3.3.2.a (Leitungsführung) und 3.6.b (Schaltplan).

¹ Typenbezeichnung geändert. Früher L 2400 EB1.D, vgl Limbach-TM Nr. 17

Es ist je ein Kraftstoffbehälter im äußeren Teil des Innenflügels im Bereich zwischen Holm und Flügel Nase eingebaut. Die Behälter bestehen aus einem Hybridlaminat. Zur Sicherung der Langzeitbeständigkeit ist der Tank innen mit einer kraftstoffbeständigen Schutzschicht aus "Scotch-Clad 776" (Firma 3M) versehen (MIL-D-1795-B).

Der Kraftstoff wird vom Behälter in einem Rohr relativ großem Querschnitts bis zur Wurzelrippe des Innenflügels geführt. Kombiniert mit einer Schlauchkupplung, ist dort ein Grobfilter (Fingersieb) eingebaut. Die Kraftstoffleitung wird ab Kupplung weitergeführt über ein Feinfilter zum Wasserabscheider. Als Abscheidegefäß dient ein Schlauchstück mit 10 mm Innendurchmesser bis zum Drainer im Fahrwerksraum. Die Kraftstoffleitung wird vom Wasserabscheider über den zugehörigen Brandhahn zu den Kraftstoffpumpen geführt. Hinter diesen werden beide Systeme zusammengeführt und zur Verteilung auf die beiden Vergaser wieder aufgeteilt. Die Hauptpumpe des linken Kraftstoffsystems ist mechanisch vom Motor angetrieben (und ist Bestandteil des Motors), das rechte System wird mit einer elektrischen Kraftstoffpumpe betrieben.

Die Belüftung des Kraftstoffbehälters erfolgt in unmittelbarer Nähe des Einfüllstutzens. Von dort aus ist ein Aluminiumrohr, $\varnothing 8 \times 1$, zunächst 1,60 m in Richtung Rumpf und dann zurück zur Flügelteilung verlegt. Der Austritt erfolgt auf der Unterseite des Tragflügels an der Teilung. Die Austrittsöffnung ist 45° angeschrägt. Die Öffnung zeigt in Flugrichtung (Staudruckbeaufschlagung).

3.3.3 Schmierstoffanlage

In den Öl-Hauptstrom des Motors ist ein Ölkühler eingeschaltet. Der Ölkühler ist auf der linken Seite des Mittelrumpfrahmens installiert. Die Verbindung zu den Anschlußstellen am Motor erfolgt über Schläuche mit Metallarmierung und feuersicherer Umhüllung.

3.3.4 Kühlung

Der Motor ist stauluftgekühlt. Die Lufteinlässe befinden sich links und rechts in den seitlichen Mittelrumpfverkleidungen. Die Kühlluft wird von dort direkt auf die Zylinderköpfe geführt. Ein kleinerer Anteil der Kühlluft wird durch verschiedene Öffnungen in den Motorraum eingeblasen. Auf der linken Seite der Mittelrumpfverkleidung ist der Kühlluftkanal weitergeführt bis zum Ölkühler. Der Austritt der Kühlluft erfolgt durch eine Öffnung in der unteren Mittelrumpfverkleidung. Die beiden Einlaßklappen und die Abluftklappe werden synchron über Bowdenzüge betätigt, die ins Cockpit geführt werden und dort auf einen Umlenkhebel im linken Fußraum (hinter der Verkleidung) münden. Dieser Umlenkhebel wird zum Schließen der Klappen von der Betätigung des Propellerdoms mitgezogen. Das Öffnen aller drei Klappen erfolgt durch in den Klappen eingebaute Federn bei Öffnen des Propellerdoms und entsprechend der Freigabe des Umlenkhebels.

3.3.5 Ansauganlage

Die Luftfilter des Motors sind auf dem Brandschott montiert. Der Zustrom erfolgt durch Lufteintritte am oberen Ende der Seitenleitwerksflosse durch die Leitwerksröhre und Lufteintritte im Vorder- und Mittelrumpfbereich. Von den Luftfiltern wird die Luft über eine Leitung aus Spiralschlauch zu den Vergasern geführt.

3.3.6 Abgasanlage

Die räumliche Anordnung der Abgasanlage ist aus der Übersicht Abb. 3.3.a zu erkennen:

Die Auspuffkrümmer sind unterhalb des Motors, seitlich etwas versetzt, nach hinten zu einem Schalldämpfer geführt. Unter den Vergasern sind Tropfbleche angebracht, die eventuelle Kraftstoff-Leckmengen auffangen und um die Abgasleitung herumleiten. Der Austritt der Abgase erfolgt vom Schalldämpfer aus direkt nach unten durch die untere Motorverkleidung.

Die gesamte Abgasanlage ist aus korrosionsbeständigem Stahl gefertigt. Sie ist ausschließlich am Motor befestigt.

3.3.7 Bedieneinrichtungen/Überwachung

Die Betätigung von Gas und Choke erfolgt über Bowdenzüge, die von den Vergasern über den Motor hinweg zur Mittelkonsole im Cockpit geführt werden. Die Betätigung dort erfolgt über Hebel mit einstellbarer Reibung.

Die Betätigung der Kühlluftklappen erfolgt über den Betätigungsgriff für das Öffnen und Schließen des Propellerdoms.

Die Triebwerksinstrumente sind im rechten Panel des Instrumentenbrettes platziert.

3.3.8 Brandschutz

Nach vorn, nach oben und nach hinten ist der Motor einschließlich der Abgasanlage und der Ansauganlage (außer Luftfilter) durch ein Brandschott von den übrigen Teilen des Motorseglers getrennt. Das Brandschott besteht aus korrosionsbeständigem Stahlblech von 0,38 mm Dicke.

Seitlich und nach unten wird der Einbauraum durch die Motorverkleidungen begrenzt. Die Innenseiten der Motorverkleidungen sind mit Brandschutzlack behandelt.

3.3.9 Motorverkleidung

Seitenteile und Unterteil der Mittlumpfverkleidung bilden gleichzeitig die Motorverkleidung. Die Bauteile sind mit Camlock-Schnellbefestigungselementen untereinander und am Vorderrumpf bzw. an der Leitwerksröhre befestigt.

3.3.10 Propeller

Der Gelenkpropeller besteht aus einem Zentralteil und zwei an diesem Zentralteil gelenkig aufgehängten Propellerblättern. Die Gelenkachse ist derart gerichtet, daß die Propellerblätter in der Drehebene des Propellers beweglich sind. Im Stillstand des Propellers sind die Blätter durch Federn in den Gelenken eingefaltet.

Bei Start des Triebwerkes entfalten sich die Blätter bei Anlasserdrehzahl selbsttätig durch Fliehkraft. Für ein eventuelles Überschwingen der Blätter beim Entfalten sind weiche Gummianschläge für das Blatt eingebaut. Auch beim Einfalten werden die Blätter durch Gummianschläge aufgenommen.

Das Zentralteil des Propellers ist aus hochfestem Aluminium gefertigt. Die Propellerblätter sind aus Carbon/Kevlar/Glaslaminat hergestellt. Das Gelenk ist mit Nadellagern ausgestattet.

Kennzeichnung:

Vollständiger Propeller: 10 AP-N/X/Y/Z

Propellerblatt: 10 AP-NB/X/Y/Z

X = Änderungsstand der Zeichnung

Y = Bestellnummer der Fertigung

Z = Monat und Jahr der Herstellung

3.3.11 Fernwellenanlage

Die Fernwellenanlage besteht aus

- Motorseitige Kupplung: Es handelt sich um eine kraftschlüssige, richtungs- und drehzahlbetätigte Schaltkupplung. Zusätzlich sind in dieser Kupplung formschlüssige Elemente integriert, die eine elastische Dreh- und Winkelnachgiebigkeit sowie eine Längsbeweglichkeit ermöglichen. Da die Kupplung das Drehmoment durch Reibschluß überträgt, erfüllt sie gleichzeitig eine Funktion als Überlastungsschutz.

- Fernwelle aus Kohlenstoffaser-Verbundwerkstoff
- Getriebeseitige Kupplung: Gelenkscheibenkupplung, die elastische Winkel- und Drehnachgiebigkeit hat. Die Quernachgiebigkeit ist durch ein Zentrierlager ausgeschaltet.
- Getriebe: Einstufiges Fünffach-Hochleistungskeilriemengetriebe mit wartungsfreien, abgedichteten Wälzlager. Die Riemenscheiben sind in einem Spezialverfahren harteloxiert. Das Getriebe ist mit vier Elementen mit nichtlinearer Charakteristik zur Schwingungsdämpfung im vorderern Abschlußspant des Rumpfes aufgehängt.

3.4 Fahrwerk

3.4.1 Hauptfahrwerk (Abb. 3.4.1.a)

Linkes und rechtes Fahrwerksbein jeweils in zwei Gleitlagern vorn und hinten im Mittelrumpffrahmen gelagert. Nachlaufschwinger mit Federstäben in hinteren Rohren der Fahrwerksbeine.

Einfahren: Zeitlich nacheinander erst das linke und dann das rechte Fahrwerksbein. Ausfahren: erst rechts, dann links. Die ausgefahrene Position ist über Knickstreben verriegelt.

Ein- und Ausfahren mit je einem elektrischen Spindeltrieb pro Seite. Elektrische Endschalter für AUS-Position: jeweils auf der zugehörigen Knickstrebe. Elektrische Einschalter für EIN-Position: jeweils auf der entsprechenden Seite im Fahrwerksschacht vorn. Anzeige der AUS-Position durch je eine Leuchtdiode für links und rechts im rechten Instrumentenpanel (grün). Während des Fahrens der jeweiligen Fahrwerksseite blinken die Leuchtdioden (rot). Im eingefahrenen Zustand erlöschen die Dioden. Die Position der Spindeltriebe wird im stromlosen Zustand durch elektrische Haltebremsen über den Spindelmotoren fixiert.

Fahrwerksschachtabdeckung mit zwei Klappen; rechte Klappe schließt mittels Federgliedkopplung an das rechte Fahrwerksbein. Linke Klappe schließt durch Bowdenzugkopplung (ab Werknr. 12, bis einschl. Werknr. 11 mit eigenem elektrischen Spindeltrieb) ebenfalls an das rechte Fahrwerksbein.

Elektrische Fahrwerkswarnung: Akustische Warnung, ausgelöst durch Schalter an der Luftbremsenbetätigungswelle unter der linken Knüppelabdeckung.

Die Scheibenbremsen werden hydraulisch betätigt. Der Hauptbremszylinder für beide Radbremsen befindet sich am linken, optional auch am rechten Steuerknüppel. Die Druckleitung vom Hauptbremszylinder zu den Radbremszylindern erfolgt über metallummantelte Bremsleitungen zum Mittelrumpf. Der Ausgleichsbehälter der Bremsflüssigkeit ist an der Cockpitrückwand des Fahrwerksschachtes angeordnet. Das Parkbremsventil zum Setzen und Lösen der Parkbremse befindet sich in der Bodenkonsole vor dem linken Steuerknüppel. Die Bedienung erfolgt über einen Hebel bzw. Drehgriff.

Die Bremskraft wirkt gleichmäßig auf beide Räder des Hauptfahrwerkes. Das System ist für maximal 115 bar / 1668 psi ausgelegt, der maximal zulässige Druck ist 200 bar / 2900 psi.

Nur hydromechanische Bremsanlage:

Der Hauptbremszylinder für beide Radbremsen ist an der Vorderwand des Fahrwerksschachts angebracht (Druckübertragung zu den Radbremszylindern über ein kurzes Rohr, einen T-Stück-Verteiler und metallummantelte Bremsschläuche). Vom Hauptzylinder führt ein einstellbarer Bowdenzug zu dem Bremsgriff am linken Knüppel (optional auch rechts). Dieser kann zum Feststellen der Bremse mit einem Stift verriegelt werden, so daß die Bremse auch zum Parken verwendet werden kann.

Notausfahren Hauptfahrwerk

Mechanisches Notausfahrssystem: Mittels zweier Betätigungsgriffe wird nacheinander über Bowdenzüge die Verbindung elektrische Fahrwerksspindel Knickstrebe gelöst. Die Fahrwerksbeine fallen durch Schwerkraft in ihre ausgefahrene Position. Die Knickstreben werden durch Schenkelfedern in die verriegelte Position gedrückt. Bei Betätigung ist die Beachtung der Reihenfolge erst rechtes Fahrwerksbein, dann linkes Fahrwerksbein vorgeschrieben. Das Fangband am rechten Fahrwerksbein dient dazu, bei Fehlbedienung (erst links) ein Verhaken der Fahrwerksbeine zu verhindern.

3.4.2 Heckfahrwerk

Mit Seitenruderpedalen steuerbares Spornrad, durch Federn an Seitenruder gekoppelt.

3.5 Flugüberwachungsinstrumente, Borddrucksystem (Abb. 3.5.a)

Instrumente: siehe Ausrüstungsverzeichnis.

Mit einer Stabsonde auf dem Propellerdom werden Gesamtdruck, statischer Druck und TEK abgenommen. Die Leitungen sind bis zum Instrumentenbrett geführt. Der statische Druck von der Stabsonde darf nicht für die Fahrtmesseranzeige verwendet werden!

Zusätzlich wird statischer Druck primär für Fahrtmesseranlage beidseits an der Leitwerksröhre abgenommen. Die Leitung ist ebenfalls bis zum Instrumentenbrett geführt. Alle Leitungen sind mit Wasserabscheidern/Filtern versehen.

3.6 Elektrische Anlage (Abb. 3.6.a, b, c, d und e)

Die elektrische Anlage wird aus einer Hauptbatterie und einem Generator gespeist. Die Hauptbatterie ist im Cockpit unter der rechten Steuerungsabdeckung oder hinter dem Brandschott platziert.

Alle Stromkreise und Verbraucher sind durch Sicherungen geschützt.

Hauptschalter: Trennt sämtliche Stromquellen von der Hauptsammelschiene. Bei Ausfall des Hauptstromkreises wird die Avionik automatisch auf die Zusatzbatterie (wenn vorhanden) geschaltet.

Nachgeordnete Schalter:

- Motor-Hauptschalter/Segelflugbetrieb: Schaltet elektrische Triebwerkseinrichtungen (Starter, Instrumente etc.) an Hauptbatterie und Generator "EIN"/ "AUS". Empfehlung: Im Segelflug "AUS", sonst Stromverbrauch.
- Taster für elektrischen Starter des Motors
- Zündschalter "EIN"/"AUS"
- Avionik: Schaltet sämtliche elektrisch versorgten Überwachungs- und Navigationsgeräte "EIN"/"AUS".
- Während der Betätigung des Anlassers wird die Avionik ausgeschaltet bzw. auf Zusatzbatterie geschaltet (wenn vorhanden).
- Fahrwerksschalter: Obere Position: Einfahren Untere Position: Ausfahren Mittelposition: Schaltkreis von Stromversorgung getrennt.
- ACL, nur wenn Motor-Hauptschalter "EIN"
- Außenleuchten, nur wenn Motor-Hauptschalter "EIN"

Zusatzbatterie (wahlweise)

Einbauort: Linker Fußraum

Verwendung: Versorgung Avionik bevorzugt im Segelflug. Damit wird eine unbeabsichtigte Entladung der Hauptbatterie im Segelflug vermieden und Ladung für den Wiederstart des Motors gesichert.

Schalten: Durch Umschalten von Haupt- auf Zusatzbatterie mit Schalter AVIONIK VERSORGUNG

Laden: Durch Generator oder extern (max. Ladespannung 14,7 V).

3.7 Funk- und Navigationsausrüstung

Das UKW-Sende- und Empfangsgerät gehört zur Mindestausrüstung. Weiterhin können Geräte eingebaut werden, die für den Betrieb in Motorsegelflugzeugen zugelassen sind oder keiner Zulassung bedürfen. Die Massegrenzen und die Schwerpunktlage für die Ausrüstung im Instrumentenbrett sowie die Stromaufnahmegrenzen sind zu beachten.

Einbauorte der Antennen:

Die Funkgeräteantenne ist im Seitenruder eingebaut.

Die VOR-Antenne ist auf dem Cockpitboden (Aramidshale) eingebaut.

Die Transponderantenne ist in der Leitwerksröhre eingebaut.

3.8 Sauerstoffanlage

Eine bis maximal zwei Sauerstoffhalterungen (optionale Ausrüstung) sind für die Aufnahme von je einer Sauerstoffflasche im oberen Gepäckfach eingebaut. Die Halterungen eignen sich für Flaschen verschiedener Hersteller mit einem Durchmesser von mindestens 132 mm / 5.2 in. bis ca. 140 mm / 5.5 in. und einer Gesamtlänge von ca. 450 mm / 17.7 in. bis maximal 520 mm / 20.5 in. einschließlich Ventil.

Die Ausrüstung des Motorseglers mit einer bestimmten Sauerstoffanlage war nicht Gegenstand der Musterprüfung. Die Erfüllung der Bauvorschriften ist ggf. vom Ausrüster gegenüber der Luftfahrtbehörde nachzuweisen (i. d. R. durch „Änderung am Stück“).

reserviert

4. Angaben über Betriebszeiten

Die für den sicheren Betrieb des Motorseglers S10 wesentlichen Teile, Baugruppen und Geräte, einschließlich solcher, die vom Hersteller für den optionalen Einbau freigegebenen sind, unterliegen Betriebszeitbeschränkungen. Nach Ablauf der zul. Betriebszeit ist die betroffene Komponente einer Grundüberholung zu unterziehen (TBO = *Time Between Overhaul*) bzw. auszutauschen. Die Betriebszeitenbeschränkungen der Komponenten sind in der nachfolgenden Tabelle festgelegt.

Die referenzierten IPC-Kapitel beziehen sich auf den Illustrierten Teilekatalog (IPC) des Modells S10, STEMME Dok. Nr.: A44-10-00, in der letzten gültigen Ausgabe.

Lebensdauerbeschränkte Komponenten:

Nr.	Bauteil, Baugruppe, Gerät	Hersteller / Typ	Teile - Nr. (STEMME)	IPC- Kapitel	Zulässige Betriebszeit bis		Anm.
					Grundüber- holung (TBO)	Austausch	
1	Zelle (FV-Struktur)	STEMME	diverse	--	-	6000 h	
2	Festpropeller	STEMME	10AP-N	61-10	400 h		
3	Schwinge	STEMME	10AP-N01 10AP-N11	61-10	-	1000 h	
4	Riemengetriebe	STEMME	10AG	72-10	400 h	-	
5	Getriebeaufhängung	STEMME	10AA	72-10	1000 h 12 Jahre	-	
6	Fliehkraftkupplung	STEMME	10AK	72-10	400 h	-	
7	Fernwelle	Stemme	10AS-07 10AS-W 10AS-F	72-10	800 h	-	
8	Gummiteile der Kupplung	STEMME	10AK-43 10AK-48	72-10	-	12 Jahre	
9	Gelenkscheiben des Antriebsstranges	STEMME	10AS-09	72-10	-	12 Jahre	
10	Kraftstoffschläuche	STEMME	HZ-KSL010 HZ-KSL014 HZ-KSL031	28-20	-	5 Jahre	
11	Schmierstoffschläuche	STEMME	10AM-KÖ04 10AM-MO04	79-20	-	5 Jahre	
12	Bremsschläuche	diverse	10FO-B06 / 10FO-B15	32-40	-	10 Jahre	

Grundüberholungen von STEMME-Komponenten dürfen nur unter Verwendung von durch den Hersteller freigegebener Dokumentation durchgeführt werden.

Ist neben der Angabe in Betriebsstunden eine Begrenzung in Kalenderzeit (Jahren) angegeben, gilt der zuerst eintretende Fall.

EASA Approval: 10043570

ANMERKUNGEN:

5. Beschränkungen und Kontrollen

5.1 Lebensdauerbeschränkungen

Die Betriebszeitenbeschränkungen und vorgeschriebenen Intervalle von installierten laufzeitbegrenzten Komponenten sind der Übersicht der zulässigen Betriebszeiten in der Dokumentation des jeweiligen Herstellers (gültiges Wartungshandbuch, Technische Mitteilung etc.) zu entnehmen. Die Geräte müssen in das zur Werknummer gehörende Formblatt "Betriebszeitenübersicht" eingetragen werden.

5.2 Vorflugkontrollen

Siehe Flughandbuch.

5.3 Periodische Kontrollen, Inspektionslisten

Die Zeitabstände der allgemeinen Wartung richten sich nach der flugbetrieblichen Inanspruchnahme, dem Klima, Unterstellmöglichkeit u.ä.

Unabhängig davon müssen jedoch mindestens folgende periodische Kontrollen durchgeführt werden:

- **Typ 1a** nach den ersten 25 Betriebsstunden
- **Typ 1b** nach den ersten 50 Betriebsstunden und jeweils weiteren 50 Betriebsstunden
- **Typ 2** nach den ersten 100 Betriebsstunden und jeweils weiteren 100 Betriebsstunden
- **Typ 3** jährlich

Die Gegenstände der Kontrollen sind in den "Inspektionslisten für periodische Kontrollen" dargestellt.

Darüber hinaus sind eventuelle Sonderkontrollen, die vom Hersteller oder Gesetzgeber vorgeschrieben werden, entsprechend der Auflage auszuführen.

Nichtperiodische Kontrolle der Propellerbaugruppe, des Antriebsstranges und des Getriebes:

Eine nichtperiodische Grundüberholung oder ein Austausch zusätzlich zum Ablauf der festgelegten Betriebszeit ist in den nachfolgenden Fällen erforderlich:

- Gewaltstop (evtl. Bodenberührung des Propellers);
- Nichteinhaltung der periodischen Kontrollen lt. Wartungshandbuch.

Bei Beschädigungen durch Bodenberührung, Vogelschlag, Steinschlag o. ä., die eine "große Reparatur" zur Folge haben, entscheidet der Hersteller, welche Bauteile des gesamten Antriebssystems betroffen sind und inwieweit eine Reparatur möglich ist oder eine Grundüberholung bzw. Austausch fällig wird.

Inspektionslisten für periodische Kontrollen

Achtung: Bei allen Einstellarbeiten zuvor Kapitel Wartungsanweisungen einsehen.

Art und Gegenstand der Kontrolle	Typ der Kontrolle			
	Typ 1a	Typ 1b	Typ 2	Typ 3

5.3.1 Tragflügel

1. Oberfläche auf Beschädigungen und Risse untersuchen; Anzeichen für verborgene Strukturschäden beachten; Beschriftung kontrollieren.			X	X
2. Entwässerungs- und Entlüftungsbohrungen kontrollieren.				X
3. An Wurzelrippen: Tankanschluß auf Dichtheit prüfen; elektrische Steckverbindung Tankanzeige kontrollieren.	X			X
4. Funktion Tankentlüftung prüfen; Tankverschlußdichtheit prüfen; Kraftstoff aus den Tanks in den Flügel ausgetreten?	X		X	X
5. Flügelbeschläge prüfen; leicht einfetten, Spiel kontrollieren, Sicherung Bolzen Flügelbefestigung prüfen.	X		X	X
6. Wölbklappen- und Querruderlagerung auf Spiel, Funktion und Korrosion überprüfen; Abstände der Bauteile untereinander und zum Flügel in Spannweitenrichtung $3 \pm 0,5$ mm. Spaltdeckungen oben und unten kontrollieren.				X
7. Sämtliche Steuerungsgestänge und -lagerungen im Bereich Flügelanschluß/Mittelrumpf kontrollieren; an jedem Schnellverschluß Federstecker unverlierbar besfestigt?	X		X	X
8. Kontrolle und Wartung des L'Hotellier-Verbinders der Querruder-Steuerstange im Bereich der Flügelteilung entspr. Hersteller-Instruktionen (s. Anhang A). Federstecker zur Sicherung des Verschlusses unverlierbar besfestigt?	X		X	X
9. Steuerflächenseitige Hutzen abnehmen und mit Endoskop oder Spiegel die Umlenkhebel im Flügel auf Festsitz aller Verbindungen sowie auf Beschädigungen, Anrisse und Verformungen prüfen.			X	X
10. Alle Steuer- und Antriebsstangen im Bereich der eingerollten Endstücke auf Rißbildung in Längs- und Umfangsrichtung, alle Gabel-Endstücke auf Rißbildung, insbesondere im Bereich des Übergangs von der Gabelwurzel in die -wangen, untersuchen.			X	X
11. Luftbremsen auf Schließen und Gängigkeit kontrollieren, Schraubverbindungen auf Festsitz prüfen.			X	X

5.3.2 Vorderrumpf

1. Oberfläche auf Beschädigungen und Risse kontrollieren, Anzeichen für verborgene Strukturschäden beachten; vor allem Unterseite auf Steinschlag untersuchen.,			X	X
2. Druckabnahmestellen prüfen.		X	X	X
3. Propeller-Dom-Verriegelung: Funktion prüfen, insbesondere sichere Verriegelung bei Motorbetrieb. Erst bei voll gerastetem Hebel gibt der in die Verriegelung eingebaute Schalter den Starterstromkreis frei.	X	X	X	X
4. Schubrohr des Propellerdoms auf Zustand prüfen, Spiel senkrecht zur Flugrichtung muß kleiner 3 mm sein (an Spitze).,			X	X

Art und Gegenstand der Kontrolle	Typ der Kontrolle			
	Typ 1a	Typ 1b	Typ 2	Typ 3

5.3.3 Cockpit

1. Haube auf Beschädigungen und Funktion der Verriegelung kontrollieren. Bei Schwergängigkeit fetten.		X	X	X
2. Haubenotabwurf: Funktionsprobe. Gasdruckfeder muß Mindestkraft von 150 N haben im zusammengedrückten Zustand.				X
3. Funktion der seitlichen Gasdruckfedern: Haube muß offen stehenbleiben.				X
4. Anschnallgurte und deren Befestigungspunkte kontrollieren.				X
5. Steuerknüppelanschläge und -nullstellung kontrollieren. Gängigkeit aller Steuerungen einschließlich Bremsklappen- und Trimmungsbetätigung prüfen. Falls nicht über den gesamten Bereich freigängig, Ursache ermitteln und beseitigen. Gegenkraft am WK-Handhebel in L-Position: 125 ± 25 N , Dämpfung in beiden Richtungen spürbar.	x		x	x
6. Steuerschacht-Abdeckung links und rechts abnehmen. Steuerung auf Fremdkörper, Zustand der Lagerungen und Festsitz aller Verbindungen sowie auf Beschädigungen, Anrisse und Verformungen prüfen.	x			x
7. Alle Steuerstangen im Bereich der eingerollten Endstücke auf Rißbildung in Längs- und Umfangsrichtung, alle Gabel-Endstücke auf Rißbildung, insbesondere im Bereich des Übergangs von der Gabelwurzel in die -wangen, untersuchen.			X	X
8. Zustand und Festsitz der Instrumente, Schalter, Sicherungen und Leitungen überprüfen.	X	X	X	X
9. Lüftungs-, Heizungs- und Instrumenten-Schläuche: Zustand und Verlegung kontrollieren.	X			X
10. Feuchtigkeits-/Staubfilter im Instrumenten-Schlauchsysteem kontrollieren, ggf. wechseln.				X
11. Seitenrudderpedale und -seile kontrollieren, Verstelleinrichtung prüfen.	X		X	X
12. Sitze: Zustand, Befestigung und Verstellung kontrollieren.	X		X	X
13. Zustand Batterie(n), Anschlüsse, Festsitz kontrollieren.				X
14. Funktion Propellerbremse und Propellerpositionierung prüfen.	X		X	X

5.3.4 Mittelrumpf

1. Mittelrumpfrahmen auf Beschädigung, Korrosion und Scheuerstellen untersuchen.				X
2. Verbindungspunkte Rahmen-Leitwerksröhre auf Zustand und Festsitz der Schraubverbindungen kontrollieren.				X
3. Untere Verbindungspunkte Rahmen/Vorderrumpf auf Zustand und Festsitz der Schraubenverbindung prüfen.				X
4. Sämtliche Steuerungselemente im Mittelrumpf einschl. Seitenrudderseilführungen auf Festsitz aller Verbindungen, Zustand der Lagerungen sowie auf Beschädigungen, Anrisse und Verformungen prüfen.	X		X	X
5. Gas-Druckfeder zur Wölbklappen-Entlastung auf einwandfreien Zustand und Festsitz an den Anlenkpunkten prüfen.			X	X
6. Zustand, Sitz und Verschluß der Verkleidungen kontrollieren.	X		X	X

Art und Gegenstand der Kontrolle	Typ der Kontrolle			
	Typ 1a	Typ 1b	Typ 2	Typ 3

5.3.5 Leitwerksröhre

1. Oberfläche auf Beschädigungen und Risse kontrollieren, Anzeichen für verborgene Strukturschäden beachten. Unterseite auf Steinschlag untersuchen. Beschriftung ggf. ausbessern. Entwässerungsbohrungen überprüfen.			X	X
2. Druckabnahmestellen und Schlauchleitungen von Leitwerksröhre über Mittelmumpf bis Cockpit prüfen.		X	X	X
3. Umlenkhebel der Höhenrudersteuerung im Fuß der Seitenflosse durch zwei Inspektionsöffnungen mit Endoskop auf Festsitz aller Verbindungen, Zustand der Lagerung sowie auf Beschädigungen, Anrisse und Verformungen prüfen.				X
4. Steuerstangen im Bereich der eingerollten Endstücke auf Rißbildung in Längs- und Umfangsrichtung, Gabel-Endstücke auf Rißbildung, insbesondere im Bereich des Übergangs von der Gabelwurzel in die -wangen, untersuchen.			X	X
5. Verbindung der Seitensteuerungsseile am Beginn der Leitwerksröhre prüfen.	X			X

5.3.6 Leitwerke

1. Oberfläche von Seitenflosse und -ruder auf Beschädigungen und Risse kontrollieren, Anzeichen für verborgene Strukturschäden beachten. Beschriftung ggf. ausbessern. Entwässerungsbohrungen überprüfen.			X	X
2. Seitenruderaufhängung auf festen Sitz kontrollieren, insbesondere unteren Bock auf Risse resp. Verformungen. Spiel der Lagerung prüfen. Splintsicherung kontrollieren.	X		X	X
3. Kupplung des Antennenkabels (Seitenruder unten) kontrollieren.				X
4. Seitenruderseil-Befestigung und Seile kontrollieren.	X		X	X
5. Seitenruderanschlüsse prüfen, insbesondere ob freigängig bei Blockade des Spornrades.	X		X	
6. Vorderen Höhenleitwerksbeschlag kontrollieren: Federspannung, Bolzenspiel, Ermüdungsrisse, Korrosion	X		X	X
7. Hinteren Höhenleitwerksbeschlag kontrollieren: Bolzenverschleiß, Ermüdungsrisse (besonders im Bereich der Schweißnähte und der Ausklinkungen in den Halteblechen), Axial- und Radialspiel, Korrosion	X		X	X
8. Festsitz aller Verschraubungen beider HL-Beschläge kontrollieren.	X			X
9. Spiel der Beschläge bei aufgesetztem Höhenleitwerk prüfen, Toleranzen s. Abschn. 7.1.3	X			X
10. Anschluß der Höhenrudersteuerung am hinteren HL-Beschlag prüfen.	X		X	X
11. Oberfläche von Höhenflosse und -ruder auf Beschädigungen und Risse kontrollieren, Anzeichen für verborgene Strukturschäden beachten. Entwässerungsbohrungen überprüfen.			X	X
12. Ausschläge von Seiten- und Höhenruder kontrollieren (Steuerungseinstellbericht s. Abschn. 12).				X

Art und Gegenstand der Kontrolle	Typ der Kontrolle			
	Typ 1a	Typ 1b	Typ 2	Typ 3

5.3.7 Triebwerksanlage - außer Propeller und Fernwellenanlage

Die Stundenangaben dieser Liste sind Motorbetriebsstunden.

Achtung: Über die hier angegebenen Kontrollen hinaus sind für den Motor die Angaben im Betriebs- und Wartungshandbuch des Motorenherstellers verbindlich. Limbach schreibt zusätzlich eine regelmäßige Kontrolle nach jeweils 25 Betriebsstunden vor.

1. Motoraufhängungen prüfen.			X	X
2. Anschlüsse der Kraftstoffschläuche auf Dichtheit kontrollieren (Kraftstofflecken).	X		X	X
3. Kraftstoffschläuche auf Zustand (besonders auf Risse im Aussenmantel) kontrollieren.		X	X	X
4. Elektrische Kraftstoffpumpe auf Funktion überprüfen.			X	X
5. Feinfilter wechseln, Grobfilter reinigen (im Tankanschluß an Flügelwurzelrippe. Flügelwärts Schelle lösen und Fingersieb herausnehmen).			X	X
6. Schlauchverbindungen /-anschlüsse zum Ölkühler kontrollieren, Dichtlippen zum Ölkühler prüfen.	X		X	X
7. Funktion der Zuluftklappen und der Abluftklappe prüfen: Volle Öffnung, kein Klemmen. Dichtlippen der Kühlluftführung in der Seitenverkleidung müssen an Kühlluftkasten am Motor anliegen.	X	X	X	X
8. Schlauchverbindung vom Luftfilter zu den Vergasern kontrollieren.	X		X	X
9. Abgasanlage auf Dichtheit, Risse und Befestigung prüfen.	X			X
10. Gas-Choke-Betätigung: Prüfen, ob Endstellungen am Vergaser erreicht werden. Befestigung Seilzüge und Bowdenzughüllen prüfen. Zustand der Rückzugsfedern am Vergaser kontrollieren.	X		X	X
11. Funktionsprüfung der Triebwerküberwachungsinstrumente	X		X	X
12. Festsitz und Zustand Brandschutzbleche prüfen	X		X	X

5.3.8 Propeller

Die Stundenangaben dieser Liste sind Motorbetriebsstunden.

1. Sichtprüfung Zentralteil auf Risse, Korrosion und andere Beschädigungen. Festen Sitz aller Teile, sowie Gummianschläge auf Beschädigungen prüfen.	X	X	X	X
2. Federkraft für Blatteinfalten: Bei waagrecht stehendem Zentralteil muß das untere Blatt leicht an den Gummianschlag gezogen werden. Blattspitzenspiel in Flugrichtung prüfen: max. 4 mm total.	X	X	X	X
3. Sichtprüfung des Propellerblattes auf Beschädigungen wie Risse, Spalten in Verklebenah, Oberflächenschäden, Schutzband auf Profilnase.	X	X	X	X
4. Kontrolle Anzugsmoment der Befestigungsschrauben Propeller auf Getriebe: 30 Nm	X		X	X

5.3.9 Fernwellenanlage

Die Stundenangaben dieser Liste sind Motorbetriebsstunden.

1. Motorseitige Kupplung: Festsitz kontrollieren, Belagdicke prüfen (min. 2 mm).	X		X	X
2. Kupplungsfunktion prüfen (Propeller per Hand drehen: in Laufrichtung leichtgängig, entgegen schwerer).	X		X	X
3. Drehelastische Elemente auf Festsitz, Gummi-versprödung und Risse prüfen.	X		X	X
4. Schiebestück: Festsitz prüfen. Abschnitt 6.5 beachten.	X		X	X

Art und Gegenstand der Kontrolle	Typ der Kontrolle			
	Typ 1a	Typ 1b	Typ 2	Typ 3
5. Propellerbremse: Bremsband-Belagdicke min. 1,5 mm, Gängigkeit des Betätigungsmechanismus prüfen.			X	X
6. Keilriemenzustand und -spannung prüfen. Pro Riemen Eindrücktiefe 3,7 mm bei Eindrückkraft 50 N auf halbem Abstand zwischen den Achsen. Gegebenenfalls nachstellen.	X	X	X	X
7. Sitz und Sicherung der Getriebeaufhängung am Spant prüfen, Zustand der elastischen Elemente auf Versprödung kontrollieren.	X		X	X
8. Getriebelager auf Laufgeräusch und Fettaustritt prüfen (Propeller per Hand drehen).	X		X	X

5.3.10 Hauptfahrwerk

1. Fahrwerksbeine und Fahrwerksschwingen auf Deformationen oder eventuelle Risse infolge Überbeanspruchung kontrollieren	X	X	X	X
2. Spindelantriebe auf äußere Schäden kontrollieren	X		X	X
3. Schraubverbindungen des Fahrwerks kontrollieren	X		X	X
4. Zustand Bereifung Hauptfahrwerk prüfen, Rutschmarken, Luftdruck: [3.1 - 3.3 bar] ^{9s} [2.5 – 2.7 bar bei optionalen Breitreifen] ^{9a}	X	X	X	X
5. Funktion der Schwingenfederung	X			X
6. Radlager: Gängigkeit, Spiel prüfen.	X		X	X
7. Haupt- und Radbremszylinder incl. Leitungen (Führung, Scheuerstellen, Leckagen) kontrollieren	X		X	X
8. Bremsscheiben, Bremsbeläge kontrollieren (min. 1,5 mm)			X	X
9. Bremsflüssigkeitsspiegel prüfen (alle 2 Jahre wechseln)	X		X	X
10. Bremswirkung prüfen, ggf. Bowdenzug nachstellen.	X	X	X	X
11. Scharniere der Fahrwerksklappen säubern, fetten.			X	X
12. Funktion des Fahrwerks (Maschine aufbocken): Endschalter, Sitz der Klappen, Bowdenzüge, Notentriegelung und Entriegelungsmechanismus an der Knickstrebe prüfen.	X		X	X
13. Betätigungsmechanik incl. Bowdenzug linke Fahrwerksklappe prüfen.	X		X	X
14. Fahrwerkanzeige prüfen.	X	X	X	X
15. Funktionskontrolle Fahrwerk NOT-AUS				X

5.3.11 Heckfahrwerk

1. Spornrad: Gängigkeit, Spiel prüfen.	X			X
2. Zustand Bereifung, Luftdruck (2,8 ± 0.2 bar), Rutschmarke kontrollieren	X	X	X	X
3. Radgabel einschl. –lagerung prüfen	X		X	X
4. Federanlenkung zur Seitenrudersteuerung kontrollieren	X		X	X

5.3.12 Flugüberwachungsinstrumente und Borddrucksystem

1. Zustand und Funktion - falls zutreffend, zulässige Betriebszeit - der Flugüberwachungsinstrumente prüfen (siehe Ausrüstungsverzeichnis)				X
2. Einstellung der Überziehwarnung prüfen (jede 2. Typ 3 Kontrolle)				X

Art und Gegenstand der Kontrolle	Typ der Kontrolle			
	Typ 1a	Typ 1b	Typ 2	Typ 3

5.3.13 Elektrische Anlage

1. Verlegung/Befestigung der Leitungen prüfen, Zustand und Festsitz der elektrischen Bauteile kontrollieren				X
2. Zustand der Hauptbatterie prüfen (u.a. Spannungsabfall beim Anlassen)				X

5.3.14 Funk- und Navigationsausrüstung

1. Zustand und Funktion - falls zutreffend, zulässige Betriebszeit - der Funk- und Navigationsausrüstung prüfen (siehe Ausrüstungsverzeichnis)				X
2. Alle eingebauten Antennen überprüfen.				X

5.3.15 Sauerstoffanlage

1. Sauerstoffanlage, falls eingebaut, einschließlich Halterungen kontrollieren. Wartungsanweisungen des Herstellers beachten. (siehe Anhang A).				X
---	--	--	--	---

5.3.16 Abschlussarbeiten

1. Nach Wartungsarbeiten am Antriebssystem Motorprüflauf durchführen.	X	X	X	X
---	---	---	---	---

5.4 Besondere Kontrollen

5.4.1 Kontrolle nach harter Landung und Drehlandung

Nach harter Landung oder Drehlandung ist eine umfassende Prüfung des Flugzeuges vorzunehmen. Sie kann von einer sachkundigen Person resp. im Zweifelsfalle über das Ausmaß des Schadens von einem Prüfer mit entsprechender Berechtigung vorgenommen werden. Das Prüfprogramm ist beim Hersteller anzufordern.

5.4.2 Kontrolle nach Hindernisberührung mit laufendem Propeller

Nach Bodenberührung des laufenden Propellers oder nach Berührung mit sonstigen Hindernissen ist eine umfassende Prüfung des Antriebssystems vorzunehmen. Sie muß von einem Prüfer mit entsprechender Berechtigung vorgenommen werden. Das Prüfprogramm ist ggf. beim Hersteller anzufordern.

6. Wartungsanweisungen, Toleranzen, Justierungen für das Flugzeug

6.1 Allgemeine Hinweise

-

6.2 Schleppen am Boden, Aufbockpunkte und Heben

Das Schleppen des Flugzeuges mittels Fahrzeug ist nur in Flugrichtung erlaubt, da das Spornrad in einer Nachlaufgabel geführt wird. Ihr Ausschlag ist beidseitig auf etwa 30° begrenzt.

Zum Schleppen werden zwei aus textilem Material bestehende Seile von mindestens 10 m Länge benötigt, die möglichst tief an den beiden vorderen Rohrstreben des Hauptfahrwerkes zu befestigen sind (Bremsleitungen beachten). Das Cockpit ist mit einer eingewiesenen Person zu besetzen. Das Schleppen erfolgt in Schrittgeschwindigkeit.

Zum Rangieren bietet der Hersteller ein Spornrad-Kuller an. In Ausnahmefällen kann ein kurzes Rückwärtschieben ohne Kuller erfolgen, wenn dabei das Seitenruder geführt wird.

Die Auflagepunkte beim Heben des gesamten Flugzeuges sind beidseits an Flügelunterseite unter dem Holm in etwa 1 m Abstand vom Rumpf (Holmposition leicht durch Abklopfen zu ermitteln). Das Rumpfeende wird, am Spornrad unterstützt, angehoben um ca. 0,5 m.

Die Auflage muß mindestens über eine Fläche von 200 mm x 300 mm (die längere Seite in Spannweitenrichtung) erfolgen. Es ist eine Sperrholzplatte 50 mm dick mit 15-20 mm Filzauflage zu verwenden oder ein adäquates Mittel. Die Unterstützung in der Mitte der Platte muß gelenkig sein, so daß die Platte den Flügel gleichförmig unterstützt.

Die Aufstellböcke müssen mit Sicherheit die Last des Flugzeuges aufnehmen und genügende Standfestigkeit aufweisen. Auf Rutschfestigkeit der Platten unter dem Flügel achten.

Achtung: Unbedingt auf gleichmäßiges Anheben und richtige Positionierung der Flügelböcke achten. Ansonsten **reserviert** Deformation oder Zerstörung der Flügelschale und des Holmes.

Das Absenken des Flugzeuges muß ebenfalls gleichmäßig erfolgen, die Flügelprofilsehne sollte während beider Vorgänge immer in annähernd waagerechter Position bleiben.

Der Rumpf ohne Tragflügel kann

- durch eine mit Filz ausgekleidete, angepaßte und steife Wanne von 1 m Breite und 0,4 m Länge direkt vor den Fahrwerksklappen unterstützt werden, oder
- die vorderen Flügelverbindungsbolzen sind herauszuziehen und durch Rundstäbe $\varnothing 19,8 \pm 0,1$; 300 lang; St 37 oder ähnlich, zu ersetzen. Die Stäbe sind 150 mm weit einzuschieben und gegen Verrutschen zu sichern. An ihnen kann der Rumpf aufgehängt oder unterstützt werden.

6.3 Ermittlung der Leermasse, der Leermassen-Schwerpunktlage und Angabe der Massengrenzen

Es wird die Bestimmung von Teilmassen beschrieben, die Massengrenzen und die Ermittlung der Leermassen-Schwerpunktlage angegeben. Hierzu dienen der "Wägebericht", Abb. 6.3.a und die Abb. 6.3.b "Zulässige Leermassenschwerpunktlage in Abhängigkeit von der Leermasse".

Das für die Wägung erforderliche Ausrüstungsverzeichnis findet sich im jeweils letzten gültigen Prüfbericht.

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

Gegebenenfalls ist das Flugzeug durch fest eingebauten Ballast am Getriebespann oder hinter dem Spornrad so zu trimmen, daß der Leermassenschwerpunkt im zulässigen Bereich liegt.

Beim Austausch von Geräten im Instrumentenbrett ist der Hebelarm vor Bezugsebene anzusetzen für die Korrektur der Leermassenschwerpunktlage. Prüfen, ob weiterhin im zu-lässigen Bereich!

6.4 Steuerflächen

6.4.1 Ausschläge der Steuerflächen, Steuerreibung und Betätigungskräfte

Meßverfahren und Sollwerte sind im "Einstellbericht" angegeben. Auszug siehe Abb. 6.4.1.a.

6.4.2 Massen und Momente der Steuerflächen

Nach Reparatur und Neulackierung der Steuerflächen muß überprüft werden, ob die Massen und die rücklastigen Momente innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen. Werden die Grenz-werte überschritten, ist mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.

Die zulässigen Massen und Momente der Ruder sind Abb. 6.4.2.a "Steuerflächenmassen und -momente" zu entnehmen. Der Bericht enthält auch die Verfahren zur Bestimmung der Momente.

6.4.3 Lagerspiel in der Steuerung

Es ist für die jeweilige Steuerfläche ein maximales Spiel zwischen Betätigungsorgan und Steuerfläche zugelassen. Es wird an denselben Meßstellen ermittelt, an denen die Einstellung der Steuerung gemessen wird (siehe Abb. 6.4.1.a). Die Steuerung wird dabei an den Betä-tigungsorganen im Cockpit fixiert.

zulässiges Spiel

Querruder	2,5 mm
Wölbklappen	2,5 mm
Höhenruder	2,5 mm

6.5 Schmierplan

Schmiermittel:

Für Gleitlager mit Stahl/Stahl-Paarung und Wälzlager Fette und Öle auf MoS₂-Basis verwenden. Für Lager mit Messing-, Bronze- oder Kupferkomponenten nur MoS₂-freie Fette und Öle verwenden.

Lager der Steuerung und der Steuerflächen:

Die Lager der Steuerung im Rumpf und in den Tragflächen sind mit einer Dauerfettfüllung versehen und benötigen über lange Zeit keine Pflege.

Die Lager der Steuerflächen (Ausnahme: Seitenruder) sind beschichtet und benötigen normalerweise kein Fett, es sei denn, daß in sehr aggressiver Umgebung die Bolzen Rostanflug zeigen (dann MoS₂-freies Fett!).

Die Seitenruderlager sind zu fetten abhängig von der Belastung durch Verschmutzung (insbesondere das untere Lager).

Verbindung Fernwelle zu motorseitiger Kupplung (Schiebestück):

CIBA-Welle: Fetten (MoS₂-frei) bei Sonderkontrolle.

Andere: Die Oberfläche der Wellenverzahnung ist beschichtet und deshalb wartungsfrei. Nicht Fetten!

Haubenverriegelung:

Ständig gut gefettet halten (MoS₂-frei, da Stangenlagerung im Rahmen aus Messing).

6.6 Anzugsmomente für Schraubverbindungen:**Gewinde Anzugsmomente [Nm]**

M4	1,8
M5	3,6
M6	6,4
M8	16
M10	32
M12	57
M14	92

Diese Angaben gelten für Standardverbindungen. Abweichende Angaben bei den jeweiligen Baugruppen unbedingt beachten, beispielsweise bei Propeller und Motor.

reserviert

7. Wartungsanweisungen, Toleranzen, Justierungen für Baugruppen/Anlagen

7.1 Zelle

7.1.1 Tragflügel

Spiel der Tragflügel/Rumpf-Verbindungen:

- Axial: 0,4 mm maximal
- Radial: 0,15 mm maximal

Spiel der Innen-/Außenflügel-Verbindungen:

- Vordere und hintere Bolzen axial: je 0,3 mm maximal
- Vordere und hintere Bolzen radial: je 0,2 mm maximal
- Hauptbolzen: Radial 0,15 mm in Holmtaschen- und Holmstummellagern maximal
- Holmstummelbolzen: Axial: 2 mm maximal
Radial: 0,2 mm maximal

Bei Verschleiß können die Bolzen ausgetauscht werden (sie sind mit Einschraubgewinde versehen). Bei Austausch mit Loctite sichern.

7.1.2 Rumpf und Cockpit

Test Haubennotabwurf

In Flugkonfiguration nach Angabe des Flughandbuches Abwurfverfahren durchführen. Von außen vorn die Haube durch zwei Helfer (links und rechts) abfangen.

Remontage der Gasdruckfeder mit Spezialwerkzeug (bis Werk-Nr. 19).

7.1.3 Leitwerke

-

7.2 Steuerung

Justierung der Anschläge der Steuerflächen: siehe Beschreibung 3.2

Einstellungen: siehe 6.4.1

7.3 Triebwerksanlage

7.3.1 Motor

Die Wartung des Motors erfolgt nach den Angaben des "Betriebs- und Wartungshandbuches Flugmotoren "Limbach L 2400 und Baureihen".

Für Einstellen der Vergaser: Deckel in oberem Brandschott entfernen für Zugang von oben.

Zugang zur Kraftstoffpumpe: Deckel im oberen Brandschott entfernen.

Zugang zum Geräteträger (Generator, Zündmagnet): Seitliche und untere Motorverkleidung entfernen.

Ausbau des Motors:

- Batterie abklemmen
- Brandschottblech vorn und hinten ausbauen
- V-Streben des Rahmens unter dem Motor ausbauen
- Motorseitige Kupplung lösen, auf Schiebestück nach vorn schieben (Achtung: Hülsen der Schraubverbindung nicht verlieren)
- Auspufftopf abnehmen
- Elektrische Verbindungen, Kraftstoffschläuche oberhalb des Brandschotts, Bowdenzüge, Ölschläuche am Motor und Luftansaugschläuche lösen
- Motor unterstützen, dann vordere Motorlagerung an Verbindung zum Rahmen lösen, hintere Motorlagerung lösen (Achtung: Distanzbuchsen links/rechts kennzeichnen für Montage)
- Motor nach unten ablassen

Einbau des Motors:

In umgekehrter Reihenfolge wie Ausbau.

7.3.2 Kraftstoffanlage

Festsitz und Dichtheit aller Schlauchverbindungen des Kraftstoffsystems kontrollieren. Alle Kraftstoffschläuche auf ihren Zustand kontrollieren. Anzeichen für deutlichen Verschleiss und damit notwendigen Austausch sind Risse im Aussenmantel der Kraftstoffschläuche.

Für den Austausch der Kraftstoffschläuche nach Ablauf der zulässigen Betriebszeit obere Brandschotteile entfernen resp. anheben.

7.3.3 Schmierstoffanlage

Achtung: Bei Nachziehen der Schraubverbindungen der Ölschläuche "gegenhalten", damit der Schlauch in der feuerfesten Umhüllung nicht verdrillt und damit geschlossen wird.

Bei Ausbau des Ölkühlers Position markieren.

Bei Remontage des Ölkühlers Passung zu den Dichtlippen der Kühlluftführung prüfen.

7.3.4 Kühlung

Das Einstellen der Bowdenzüge für die Betätigung der Kühlluftklappe erfolgt hinter der linken Fußraumverkleidung. Der offene Zustand wird durch Anschläge begrenzt. Die Öffnungskraft durch die in der Klappe eingebaute Schenkelfeder muß bei angedrückter Klappe 8 - 15 N bei den Zuluftklappen und 20 - 30 N bei der Abluftklappe betragen.

Die untere Abluftklappe wird im geschlossenen Zustand an einen Anschlag gezogen, so daß ein Spalt von ca. 10 mm offenbleibt. Im geöffneten Zustand ist das Bowdenzugseil ohne Spannung. Die Einstellung des Bowdenzuges kann hinter der linken Fußraumverkleidung oder über der Klappe erfolgen.

7.3.5 Ansauganlage

Reinigung der Filter:

Siehe Betriebs- und Wartungshandbuch Flugmotor Limbach.

7.3.6 Bedieneinrichtungen/Überwachung

Einstellen der Bowdenzüge für Gas und Choke an den Vergasern oder/und im Cockpit am Anschluß der Gas- und Chokehebel.

Die Instrumente zur Triebwerksüberwachung sind wartungsfrei. Übersicht: siehe Ausrüstungs-verzeichnis.

Die Zylinderkopftemperaturanzeige ist mit 20 °C der "Lötstellen" der Kabelverbindungen im Rumpf geeicht.

7.3.7 Brandschutz

Ausbessern von Beschädigungen der Brandschutzfarbe auf den Motorverkleidungen: Beschädigte Farbe bis auf Laminat entfernen, Brandschutzfarbe in drei Schichten auftragen, mit Klarlack abdecken.

7.3.8 Motorverkleidung

Dichtungen müssen an Luftführungen am Motor resp. Ölkühler anliegen. Bei Versprödung austauschen.

7.3.9 Propeller**Toleranzen:**

- Spur des Propellergelenks gegenüber der Position "obere linke Getriebeaufhängung": maximal 0,3 mm zwischen beiden Gelenken
- Spur der Propellerblattspitzen: maximal 3 mm Abweichung zwischen den Blättern
- Spiel der Blattspitzen in Flugrichtung: maximal 4 mm
- Unwucht: Grundwuchtung durch Hersteller. Feinwuchten durch Änderung der Justiermassen am Blattfuß durch sachkundiges Personal um max. 2 g.

Ausbau des Propellers:

- Abnahme des Propellerdomes: Linke und rechte Fußraumverkleidung im Cockpit demontieren, Klemmschraube am Halterohr des Propellerdomes lösen, Sicherungsschraube herausnehmen, Druckabnahmeschläuche abziehen, Dom nach vorn herausziehen.
- Befestigungsschrauben lösen, Propeller abnehmen.

Einbau des Propellers:

- Propeller- und Getriebeflansch mit geeignetem Lösungsmittel reinigen und fettfrei machen. Das Drehmoment wird durch Reibschluß übertragen. Deshalb müssen die Oberflächen eben, sauber und fettfrei sein.
- Gewindebuchsen im Getriebeflansch auf sichtbare Beschädigungen prüfen.
- Befestigungsschrauben mit Drehmomentschlüssel in zwei Schritten anziehen:
 1. Schritt: Anzugsmoment 10 Nm; 2. Schritt: 30 NmAnschließend je 3 Schrauben mit Sicherungsdraht sichern.
- Toleranzen prüfen.

7.3.10 Fernwellenanlage

Nachstellen der Riemen am Getriebe:

Klemmschraube am Getriebe unten links lösen, mit Stellschraube auf linker Getriebeseite Riemenspannung (pro Riemen) auf 50 N bei 3,7 mm Eindrücktiefe auf halbem Abstand zwischen den Achsen einstellen, Klemmschrauben anziehen.

Unzureichende Riemenspannung wird durch Rutschen, verbunden mit "Quietschen", bei Vollast resp. bei ruckartigem Gasgeben angezeigt.

Ausbau:

Die Fernwellenanlage kann incl. Propeller in einem Schritt entnommen werden:

- Propellerdom abnehmen: linke und rechte Fußraumverkleidung entfernen, Klemmschraube am Führungsblock lösen, Sicherungsschraube herausnehmen, Schläuche lösen, Zuleitungen zu den Antennen des Transponders/GPS trennen, Dom herausziehen.
- Zugseil der Propellerbremse am Getriebe lösen
- Vier Befestigungsschrauben des Getriebes an den Aufhängungen lösen, Ausgleichsfeder über dem Getriebe lösen
- Getriebe und Fernwelle herausziehen
- Die motorseitige Kupplung bleibt am Motor. Ausbau durch Lösen der Befestigungsschrauben am Motorflansch.

Einbau:

- Umgekehrt wie Ausbau

Achtung: "Schiebestück" reinigen und neu fetten.

7.4 Fahrwerk

7.4.1 Hauptfahrwerk

Kontrolle der Fahrwerksbeine und Fahrwerksschwingen auf mögliche Deformationen und eventuelle Rissbildung infolge von Überbelastungen durchführen.

Einstellmaße: Siehe Abb. 3.4.1.a

Funktionstest:

Flugzeug aufbocken (Bodenfreiheit der Haupträder: ca. 40 mm erforderlich), obere Mittelrumpfverkleidung abnehmen.

Ablauf des Tests:

- Verschraubungen kontrollieren (Sicherungslack)
- Freigängigkeit der Räder
- Gelenkköpfe der Knickstreben dürfen nicht verklemmt sein
- Spindelanlenkungen an den Knickstreben müssen Spiel haben
- Verlegung der Fahrwerks-Notentriegelung ohne Knicke/Kollisionen
- Fahrwerks-Endschalter an den Knickstreben: Mittigkeit der Schalter und Schaltfähigkeit und Kabelverlegung/Anschluß prüfen

- Einfahren Fahrwerksbein links:
Kontrollieren, ob Fahrwerksbein andere Teile berührt
Bremseleitung muß gleichmäßige Biegungen machen, darf nicht verklemmen
Endschaltereinstellung: 2 - 5 mm Luft zwischen Fahrwerksbein und Wellentunnel
Endschalter muß mittig auf dem Fahrwerksbein sitzen
Gelenkköpfe der Knickstreben dürfen nicht verklemmt sein
Anlenkung der Spindel an die Knickstrebe darf nicht verklemmt sein
- Ausfahren Fahrwerksbein links:
Kontrollieren, ob Verknieung wieder erreicht wird, ggf. Schalter nachstellen.
- Einfahren Fahrwerksbein rechts:
(getrennt von links - dazu Endschalter links "Eingefahren" betätigen)
Kontrollieren, ob Fahrwerksbein andere Teile berührt
Bremseleitung muß gleichmäßige Biegungen machen, darf nicht verklemmen
Endschalter muß mittig auf dem Fahrwerksbein sitzen
Gelenkköpfe der Knickstreben dürfen nicht verklemmt sein
Anlenkung der Spindel an die Knickstrebe darf nicht verklemmt sein
- Ausfahren Fahrwerksbein rechts:
Verknieung kontrollieren
- Einfahren beider Fahrwerksbeine:
Kollisionskontrolle
Endschalter Fahrwerksbein rechts ausrichten auf
2 - 3 mm Luft zwischen beiden Fahrwerksbeinen
- Test Fahrwerksklappen:
Freigängigkeit der Klappen
Klappensitz
Spalt zwischen Klappen und Rädern (10 - 15 mm)
- Fahrwerk einfahren mit montierter oberer Mittelrumpfverkleidung:
Spiel zwischen Deckel und Spindel prüfen
Bowdenzüge der Notentriegelung dürfen nicht abknicken oder verhaken
- Dauertest:
10 mal ein- und ausfahren (im Abstand von 2 min.) mit jeweiligen Zwischenkontrollen:
 - Schalterhalterungen
 - Schalter (fester Sitz), Beschädigungen
 - Spindelmotorgeräusche beachten
 - Bremsbänder ggf. nachstellen
 - Reibstellen der Bremsleitungen
 - Spannungen, Zugbelastungen an den Kabeln.

Funktionstest NOT-AUS: (Abb. 7.4.1.a)

- Aufbocken
- Fahrwerkschalter auf Position „Neutral“
- Betätigung der NOT-AUS-Griffe. Betätigungskraft 100 - 200 N. Die Fahrwerksbeine dürfen aus der ausgefahrenen Position nicht zurückspringen (Funktion der Schenkelfedern an den Knickstreben).
- Remontage der Anlenkung der Spindeln an den Knickstreben: Fahrwerksschalter auf "AUS" schalten und Spindeln mit Hilfe der Endschalter an den Knickstreben fahren, bis passend zur Anlenkung.
- Klinkenhebel einführen und in Betriebsposition klappen, Entriegelungswinkel einführen, mit Federelement sichern. Anschließend einmal EIN-AUS-Fahren zur Überprüfung.

Bereifung

Die Reifen sind spätestens zu wechseln, wenn das Profil abgelaufen ist. Achtung auf Rutschmarkierungen Felge/Reifen. Befestigungsschrauben an den Radachsen bei Einschrauben mit Loctide sichern.

Befüllen und Entlüften des Bremshydrauliksystems (Hydraulische Bremsanlage, TOST)

- Befüllung mit Bremsflüssigkeit DOT 4
- Befestigung von durchsichtigen Kunststoffschläuchen und Auffangbehältern an den drei Entlüftungsstellen Parkbremsventil sowie Bremszange links und rechts.
- Öffnen des Entlüftungsventils am Parkbremsventil.
- Einfüllen der Bremsflüssigkeit mittels Kunststoffspritze in den Ausgleichsbehälter (mittels dichtem Adapter) bis aus der Kunststoffleitung am Parkbremsventil blasenfrei Bremsflüssigkeit läuft (ggf. Bremsgriff rechts lösen und kopfüber leicht schwenken).
- Entlüftungsventil am Parkbremsventil schließen.
- Öffnen des Entlüftungsventils an der linken Bremszange.
- Unter stetigem Nachfüllen von Bremsflüssigkeit (in den Ausgleichsbehälter) mit dem rechten Bremsgriff Bremsflüssigkeit durch das System pumpen, bis blasenfrei Bremsflüssigkeit aus dem Entlüftungsventil (linke Bremszange) austritt (ggf. Bremsgriff links lösen und kopfüber leicht schwenken).
- Entlüftungsventil an linker Bremszange schließen.
- Öffnen des Entlüftungsventils an der rechten Bremszange.
- Unter stetigem nachfüllen von Bremsflüssigkeit (in den Ausgleichsbehälter) mit dem rechten Bremsgriff weiterpumpen, bis blasenfrei Bremsflüssigkeit aus dem Entlüftungsventil (rechte Bremszange) austritt.
- Entlüftungsventil an rechter Bremszange schließen.
- Bremsgriff links als auch rechts betätigen.
=> Es muss ein deutlicher Druckpunkt bei Betätigung spürbar sein!
Ist kein deutlicher Druckpunkt spürbar Entlüftungsvorgang wiederholen!
- Bremsgriffe wieder anbauen (falls anwendbar).
- Kunststoffschläuche abnehmen und abschließend Stand der Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter überprüfen.
- Durchführung eines Funktionstests zusammen mit Vorflugkontrolle gemäß Flughandbuch, Kapitel 4.

Einstellen und Entlüften der Bremsanlage (Hydromechanische Bremsanlage)

Die Bremse (Betätigungsgriff am Steuerknüppel) besitzt eine Nachstellmöglichkeit an den Bowdenzugenden oberhalb des Hauptbremszylinders (im Fahrwerksschacht).

Bleibt die Bremswirkung "weich", sollte die Hydraulik entlüftet werden:

- Vor dem Entlüften ist der Bremsflüssigkeits-Vorratsbehälter vollständig zu füllen (Bremsflüssigkeit DOT4 verwenden).
- Auf die Nippel der Entlüftungsschraube an der Bremszange am Rad wird ein durchsichtiger Schlauch (Di = 6) gesteckt. Das Schlauchende führt in einen Glasbehälter, der soweit mit Bremsflüssigkeit gefüllt ist, daß er eintaucht.
- Wird nun die Bremse betätigt und gleichzeitig die Entlüftungsschraube mit einem Gabelschlüssel (SW10) kurz auf- und zuge dreht, so treten während dieser Phase Bremsflüssigkeit und Luft aus. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis nur noch Bremsflüssigkeit austritt. Er ist an beiden Bremszangen durchzuführen. Dabei ist darauf zu achten, daß der Spiegel der Bremsflüssigkeit die Minimalmarke des Vorratsbehälters nicht unterschreitet.

Analog wird beim Wechsel der Bremsflüssigkeit vorgegangen.

Auswechseln der Bremsbeläge

In der Bremszange am Rad sitzt links und rechts von der Bremsscheibe ein Bremsbelag.

Zum Auswechseln der beiden Bremsbeläge kann nach dem Lösen der 2 Stück ¼"-Schrauben die Bremszange demontiert werden.

Achtung: Bremse jetzt nicht betätigen. Die Platten mit dem aufgenieteten Bremsbelag können nun gegen neue ausgetauscht werden.

Der Wechsel ist spätestens kurz vor Freilegung der Befestigungsniete vorzunehmen.

Ausbau und Einbau der Fahrwerksbeine

- Alle Verbindungen zum Rahmen lösen.
- Sicherungsschrauben vor den Hauptlagern herausnehmen.
- Lagerbolzen nach vorn resp. nach hinten herauschieben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

7.4.2 Heckfahrwerk

Nach Ausbau der Gabel:

Oberes Lager nicht fetten. Die Reibung ist gewollt, um Spornradflattern zu verhindern.

Achtung auf Rutschmarke bei Reifenwechsel. Der Reifen verschleißt relativ schnell, da bei Richtungswechsel beim Rollen das hohe Trägheitsmoment der 23 m - Tragflügel der Lenkkraft entgegenwirkt.

7.5 Flugüberwachungsinstrumente und Borddrucksystem

Die Wartung der Flugüberwachungsinstrumente erfolgt nach Angaben der jeweiligen Hersteller (siehe Ausstattungsverzeichnis).

Eichung des Überziehwarngerätes:

- Funktionstest am Boden:

Pneumatischen Druckschalter (aktiviert die Überziehungswarnung ab etwa 60 km/h) überbrücken (Gerät an + 12 V anschließen an Hauptsammelschiene).

Justierschraube im Panel (Beschriftung "Überziehungswarnung") drehen, bis akustische Warnung ertönt.

- Eichung im Fluge:

Im hinteren Schwerpunktsbereich mit etwa 850 kg Flugmasse fliegen.

Konfiguration für Eichung:

Wölbklappenstellung L, Fahrwerk und Luftbremsen eingefahren, Motor 3000 1/min, Horizontalflug, nicht über 1.000 m MSL.

1. Fahrt 83 km/h fliegen. Justierschraube drehen, bis akustische Warnung eintritt. Mehrmals nachprüfen.
2. Wölbklappenstellung O°; die Warnung muß bei 87 ± 3 km/h erfolgen.

Wartung des Borddrucksystems: (Übersicht Abb. 3.5.a)

Prüfen und Reinigen der Druckaufnahmeöffnungen : Stabsonde auf Propellerdom, darunterliegende Bohrung für die Überziehungswarnung und zwei Bohrungen auf der Leitwerksröhre (links und rechts) 2,69 m hinter Tragflügelvorderkante.

Austausch von Schläuchen und Feinfilterkerzen bei Verschmutzung, Versprödung oder Rissen. Bei Feuchtigkeitsansammlungen in den Schläuchen sind sie auszubauen und nach vollständiger Trocknung wieder zu verwenden.

7.6 Elektrische Anlage

Reglerspannung: 14,7 V maximal.

Spannungsabfall an geladener, neuwertiger Batterie bei ca. 15 °C bei Anlasserbetätigung: 2 V.

7.7 Funk- und Navigationsausrüstung

Wartung nach Angaben der Hersteller (siehe Ausrüstungsverzeichnis hier resp. in Lebenslaufakte).

7.8 Sauerstoffanlage

Sauerstoffflaschenhalterung:

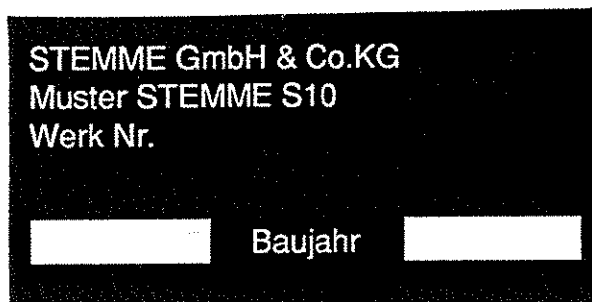
Die Sauerstoffflaschenhalterung ist, falls optional eingebaut, auf Zustand und Festsitz aller Komponenten zu prüfen.

Sauerstoffanlage:

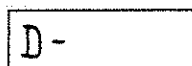
Die Wartung der Sauerstoffanlage selbst ist nach Angaben der Hersteller (siehe Anhang A) durchzuführen.

reserviert

8. Liste der Beschriftungen und Markierungen sowie der Anbringungsorte



an der Cockpitrückwand rechts



Instrumentenbrett nahe Funkgerät



(bei optionalen 60-Liter-Tanks)

auf Mittelkonsole hinten



auf T-Griffen hinten

STEMME GMBH & CO. KG**MUSTER: STEMME S 10 WERK-NR:** **BAUJAHR:** **Zugelassen für:**Höchstgeschwindigkeit: V_{NE} 270 km/hManövergeschwindigkeit: V_A 180 km/hHöchstgeschw. b. Turbulenz: V_{RA} 180 km/hFahrwerk ausgefahren: V_{LO} 140 km/hLeermasse: kg

Höchstmasse: 850 kg

Mindestzuladung im Sitz 70 kg, sonst Ballast

Maximale Zuladung beide Sitze ges. kg[Reifendruck Hauptfahrwerk: 3,1 bar]^s

Reifendruck Spornrad: 2,5 bar

Kontrolle nach dem Aufrüsten

1. Bolzen gesichert
2. Alle Ruder angeschlossen und gesichert
3. Tankleitungen angeschlossen
4. Tankgeber angeschlossen
5. Fremdkörperkontrolle

Kontrolle vor dem Start:

1. Druckabnahme montiert
2. Fallschirm angelegt
3. Richtig angeschnallt
4. Höhenmesser eingestellt
5. Ruderprobe durchgeführt
6. Bremsklappen eingefahren und verriegelt
7. Wölbklappen in + 5°-Position
8. Kraftstoffvorrat ausreichend
9. Beide Brandhähne offen
10. Haube verriegelt (links/rechts/hinten oben)

FAHRWERK NOTAUSFAHREN

T-Griffe hinten oben ziehen

Reihenfolge: 1 - 2

[2,6 bar]^{9a}

(Reifendruck Hauptfahrwerk bei optionalen Breitreifen)

auf der Mittelkonsole

GASHEBEL Vollgas	CHOKE Ein
----------------------------	---------------------

GASHEBEL Leerlauf	CHOKE aus
-----------------------------	---------------------

auf Mittelkonsole vor und hinter dem Gas- bzw. Chokehebel

FÜR	N	30	60	O	120	150	S	210	240	W	300	330
FLIEGE												

auf Mittelkonsole

kopflastig TRIMMUNG schwanzlastig

an linker Seite der Mittelkonsole

L
+10°
+5°
+0°
-5°
-10°

auf der Wölbklappenscheibe

MOTORBETRIEB: Entriegeln ↑ - Vorschieben - Verriegeln ↓
SEGELFLUG Entriegeln ↑ - Ziehen - Verriegeln ↓

am Betätigungsgriff für Prop-Dom Instrumentenbrett Mitte unten

1 PROPELLER BREMSE 2 PROPELLER POSITION

auf Instrumentenbrett Mitte unten

Hauben-Notentr. Sicherung Fahrwerk ein aus aus Avionik aus Zündung

Starter Hauptsicherung aus Haupt-Schalter Generator Lade-Kontrolle Lüftung Haube

auf Instrumentenbrett, Schalterleiste, mittleres Panel

Voltmeter + Fahrwerks-warnung
Tank, rechts + Oeldruck
Tank, links + Oeltemp.
Drehzahl

Zusatz-Batterie
aus Haupt-Batt.
AVIONIK Versorgung
aus Zusatz-Batt.
EIN Motor-Haupt-schalter

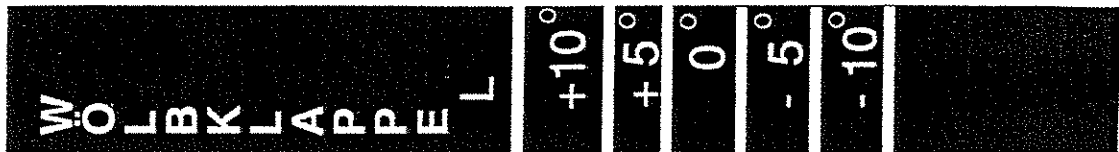
Justierung Überziehwarnung

TANK RECHTS elektr. Kraftstoff-pumpe einschalten

auf Instrumentenbrett, rechtes Panel

KOMPASS NICHT KOMPEN-SIERT

auf Instrumentenbrett, neben Kompaß



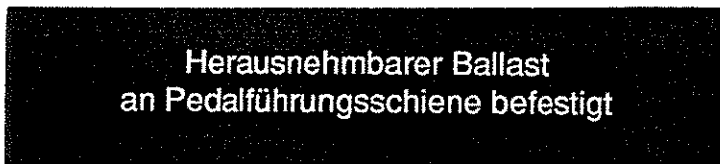
auf Steuerungsabdeckung rechts am WK-Hebel-Schlitz



an Seitenwand links neben Bremsklappenhebel



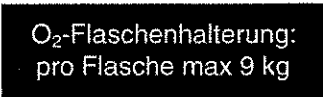
auf Steuerungsabdeckung neben Betätigungsknopf rechts und links



im Fußraum rechts, an linker, seitlicher Verkleidung



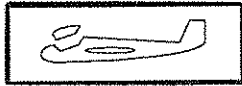
an Außenseiten der seitlichen Gepäckfächer rechts und links



an Rückwand hinteres Gepäckfach oben



auf rotem T-Griff Haubenotentriegelung im Instrumentenbrett



auf Abdeckung Verriegelungshebel der Haube links und rechts

AVGAS 100LL

auf den Tankdeckeln

**Bremsflüssigkeit
DOT 4**

am Bremsflüssigkeitsbehälter

**SCHMIERSTOFF
nach Motorhandbuch**

am Motor-Öl-Einfüllbehälter

reserviert

9. Ausrüstung

9.1 Mindestausrüstung

Gegenstand	Hersteller	Type	Kennblatt-, Spezi- fikations-Nr.	Meßbereich
Fahrtmesser	Winter	6FMS4	TS10.210/15	bis 300 km/h
	Winter	6FMS5	TS10.210/16	bis 300 km/h
	Winter	7FMS4	TS10.210/19	bis 300 km/h
	Winter	7FMS5	TS10.210/20	bis 300 km/h
Höhenmesser	Winter	4FGH10	TS10.220/46	bis 10.000 m bis 30.000 ft
	Winter	4FGH20	TS10.220/47	bis 10.000 m bis 30.000 ft
	Winter	4FGH40	TS 10.220/48	bis 20.000 ft
	Winter	4HM6	TS10.220/44	bis 6.000 m bis 20.000 ft
	PZL	W-12S	FD-3/75	
Kompaß	Airpath	C2300	-	-
	PZL	B-13	FD19/77	-
	Ludolph	FK16	10.410/3	-
	Ludolph	FK5	10.410/1	-
	Hamilton	HI400	TSO C7c Type 1	-
	Precision Aviation Inc.	PAI-700	TSO	
Überzieh-Warngerät	Westerboer	Speed-Control	-	-
Drehzahlmesser	VDO	333.230/009/1	-	bis 4000 min ⁻¹
Motor-/ Betriebsstundenzähler	Winter	FSZM	TS-GW 1510	-
Öldruckmesser	VDO	350.271/031/7	-	bis 10 bar
Ölthermometer	VDO	310.274/082/1	-	bis 150 °C
Kraftstoff-Vorratsan- zeige	VDO	301.271/036/1	-	0 ... ⁴ / ₄
Zylinderkopf-thermo- meter	Limbach	170.215/001	-	bis 375 °C
Vierteilige Anschnall- gurte	Gadringer	BaGu 5203 SchuGu 2700	40.070/32 40.071/05	
	Schroth	Schulterrollgurt, links Schulterrollgurt, rechts	SL/1-08-C702 (mit Stopper) SR/1-08-C702 (mit Stopper)	
Rückenkissen	5 cm dick, wenn nicht Fallschirme mit Mindestdicke 5 cm benutzt werden.			

9.2 Ergänzungsausrüstung

In Abhängigkeit von den Betriebsarten, in denen der Motorsegler betrieben werden darf, oder den äußeren Bedingungen, unter denen er betrieben werden soll, kann über die Mindestausrüstung hinaus weiteres Gerät vorgeschrieben sein. Eine Auswahlliste der zum Einbau in die STEMME S10 freigegebenen Ausrüstungen und Geräte ist in der folgenden Tabelle gegeben.

Vorläufig gilt die Zulassung ausschließlich für VFR-Flüge bei Tag. Flüge ab 30 min. vor SR und bis 30 min. nach SS dürfen jedoch nur mit einer Beleuchtungsanlage bestehend aus Positionslichtern, Heckleuchte und Zusammenstoßwarnlicht durchgeführt werden.

Nach Durchführung der Technischen Mitteilung A31-10-072 können auch VFR-Nachtflüge durchgeführt werden.

Gegenstand	Hersteller	Typ	Kennblatt Spezifikations-Nr.	Meßbereich, Bemerkungen
Beleuchtungsanlagen				
ACL / Positionslichter	Whelen / STEMME	verschiedene (Standard, LED)		vor Einrüstung von zusätzl. Beleuchtung Hersteller kontaktieren
Hecklicht	Hella / STEMME	verschiedene		
Landescheinwerfer	Hella / STEMME	verschiedene		

9.3 Zusätzliche Ausrüstungen und Systeme

Der Motorsegler STEMME S10 kann mit verschiedenen Ausrüstungen und Systemen ausgestattet werden, die nicht Bestandteil der Mindest- oder Ergänzungsausrüstung und i. A. auch nicht der Serienausführung sind. Hierbei sind grundsätzlich die Fälle „Alternativausrüstung“, „Zusatzausrüstung“ und „Optionale Systeme“ zu unterscheiden, die unterschiedlich gehandhabt werden. Weitere Informationen hierzu siehe Technische Mitteilung Nr. A31-10-008.

9.3.1 Alternativausrüstung

Besonders zu beachten ist der Fall von Ausrüstungen und Systemen, die nicht zusätzlich, sondern als Alternative zur Standardausführung eingebaut sind, und die insofern Einfluß auf den standardmäßig vorgesehenen Text des Wartungshandbuchs haben. Hier gilt die Regelung, daß diesbezügliche Angaben an der entsprechenden Stelle dem Standardtext hinzugefügt werden, wobei ursprünglicher (falls vorhanden) und geänderter Text jeweils in eckigen Klammern erscheinen. Eine hinter der schließenden Klammer stehende, hochgestellte Zahl ist gleichlautend mit der laufenden Nummer der Berichtigung, der darauf folgende Buchstabe besagt, ob sich der Textteil auf die Standardausführung ("s") oder auf die Alternativausführung ("a") bezieht (Beispiel: [...]³^a).

Alle "Klammertexte", die nicht dem auf Seite 1 beschriebenen Bauzustand des Luftfahrzeugs entsprechen (Standardausführung, wenn keine Eintragungen), müssen gestrichen sein.

Wo dieses Verfahren nicht angewandt werden kann (Änderungen in Abbildungen), werden von STEMME "Sonderausführungen" der betroffenen Seiten vorgehalten, die mit der entsprechenden TM-Nummer gekennzeichnet sind. Bei übergreifender Revision erscheinen alle Ausgaben eines Blattes neu, die auf das Stück zutreffende ist jeweils einzufügen.

9.3.2 Zusatzausrüstung

Zusätzlich zur Mindest- bzw. Ergänzungsausrüstung sind für die S10 die folgenden Gerätetypen zum Einbau freigegeben. Voraussetzung für den Einbau ist, daß in der Energiebilanz die zulässigen Grenzen nicht überschritten werden, sowie die Einhaltung der Massegrenzen für das Instrumentenbrett. Insgesamt sind maximal 11 kg / 24 lbs Instrumente, davon 1 kg / 2.2 lbs Motorüberwachungsinstrumente, zulässig.

Zusätzlich ist ein Bodentest und ein Prüfflug erforderlich, worin die Funktion und die gegenseitige Verträglichkeit der Instrumente untereinander (EMV) überprüft wird. Änderungen der Instrumentierung dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Ein Prüfer bestätigt die ordnungsgemäße Durchführung der Arbeiten durch einen Eintrag im Bordbuch.

Ferner bestätigt er die Durchführung des Prüffluges, die Einhaltung der vorgegebenen Grenzen laut Energiebilanz sowie die Änderungen im Ausrüstungsverzeichnis und in der Gewichtsübersicht. Die o.g. Prüf- und Betriebsaufzeichnungen sind daraufhin im Anhang C dieses Wartungshandbuches abzulegen.

Gegenstand	Hersteller	Typ	Kennblatt Spezifikationsnr..	Meßbereich, Bemerkungen
Kompaß	Bohli	46-MFK-1		
Mechanisches Variometer	verschiedene	verschiedene		
VHF-Sprechfunkgerät	verschiedene	verschiedene		alle zugelassenen TSO/ETSO-Geräte für 57 mm / 2 ¼ in Kreisausschnitt Vor Einrüstung von TSO/ETSO-Geräten mit abweichenden Abmessungen Halter der Musterzulassung kontaktieren
Intercom	PS Engineering	alle		und mechanisch kompatible Geräte, alle Geräte, die selbständig oder per Einbaurahmen fest im Instrumentenbrett einrüstbar sind
	TELEX	Pro Com 4		
	Sigtronics	SPA-400	TSO	
	Flightcom	403-MC		
	Flightcom	ATC-2		
Transponder	verschiedene	verschiedene		alle zugelassenen TSO/ETSO-Geräte für 57 mm / 2 ¼ in Kreisausschnitt oder für 159 mm / 6 ¼ in Rechteckausschnitt Vor Einrüstung von TSO/ETSO-Geräten mit abweichenden Abmessungen Halter der Musterzulassung kontaktieren
Encoder	verschiedene	verschiedene		alle zugelassenen TSO/ETSO-Geräte
Notsender (ELT)	verschiedene	verschiedene		alle zugelassenen TSO/ETSO-Geräte
GPS & Moving Map	verschiedene	verschiedene		alle Geräte, die selbständig oder per Einbaurahmen fest im Instrumentenbrett einrüstbar sind
EFIS	Dynon Avionics	EFIS D-10 System		
	Garmin	G3X System		Vor Einrüstung Halter der Musterzulassung kontaktieren

Gegenstand	Hersteller	Typ	Kennblatt Spezifikationsnr..	Meßbereich, Bemerkungen
Elektronisches Vario, Segelflugrechne	verschiedene	verschiedene		alle Geräte, die selbständig oder per Einbaurahmen fest im Instrumentenbrett einrüstbar sind
Kollisionswarngerät	verschiedene	verschiedene		alle Geräte, die selbständig oder per Einbaurahmen fest im Instrumentenbrett einrüstbar sind
VHF NAV (VOR)	verschiedene	verschiedene		alle zugelassenen TSO/ETSO-Geräte für 57 mm / 2 ¼ in Kreisausschnitt Vor Einrüstung von TSO/ETSO-Geräten mit abweichenden Abmessungen Hal- ter der Musterzulas- sung kontaktieren
Horizont				alle Geräte, die selbständig oder per Einbaurahmen fest im Instrumentenbrett einrüstbar sind
Wendezeiger				
Kurskreisel	R.C.Allen	RCA15AK-2		
Feuerwarnung	Stemme			Serienausstattung
Volt/Amperemeter	Filser	SR001		Serienausstattung

9.3.3 Optionale Systeme

Optionale lieferbare Systeme sind i. d. R. nicht Gegenstand des Wartungshandbuchs. Zu jedem solchen System, sofern es von STEMME angeboten wird, gehört eine vom LBA anerkannte Technische Mitteilung, die alle für die Prüfung des ordnungsgemäßen Einbaus und die Nachprüfung erforderlichen Angaben (z. B. welche Werknummern, zugehörige Unterlagen, ergänzende Maßnahmen) enthält. Sofern sich der Einbau nicht ohne zusätzliche Angaben bewerkstelligen läßt, wird eine Einbauanweisung zur Verfügung gestellt; wenn Angaben zum Flugbetrieb erforderlich sind, werden diese in Form einer Flughandbuch-Ergänzung herausgegeben. Evtl. erforderliche Angaben zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit werden als Wartungsanweisung veröffentlicht, die ggf. im Anhang A in das vorliegende Wartungshandbuch einzufügen und auf dem Deckblatt zu Anhang A in die Liste der eingefügten Wartungsanweisungen einzutragen ist.

Die Unterlagennummern der Technischen Mitteilung und der zugeordneten Unterlagen sind bis auf das Präfix stets identisch (A31- Technische Mitteilung, A34- Einbauanweisung, A36- Flughandbuch-Ergänzung).

10. Liste der Spezialwerkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- Meßgerät für Zündzeitpunkt
- Fühlerlehre für Ventilspiel
- Zündkerzenschlüssel
- Spannvorrichtung für Gas-Druckfeder zur Wölbklappenentlastung (Teilenummer: 00SW-RMF)

11. Wartungsunterlagen für Teile, die unabhängig vom Motorsegler zugelassen wurden

- Betriebs- und Wartungshandbuch **Limbach L 2400 und Baureihen** Flugmotor für Motorsegler und Einfachflugzeuge

12. Abbildungen zu den vorangehenden Abschnitten

Die Nummern der Abbildungen entsprechen den Nummern der Abschnitte, in denen erstmals auf die Abbildung Bezug genommen wird. Mehrere Abbildungen zu einem Abschnitt sind mit .a, .b etc. bezeichnet.

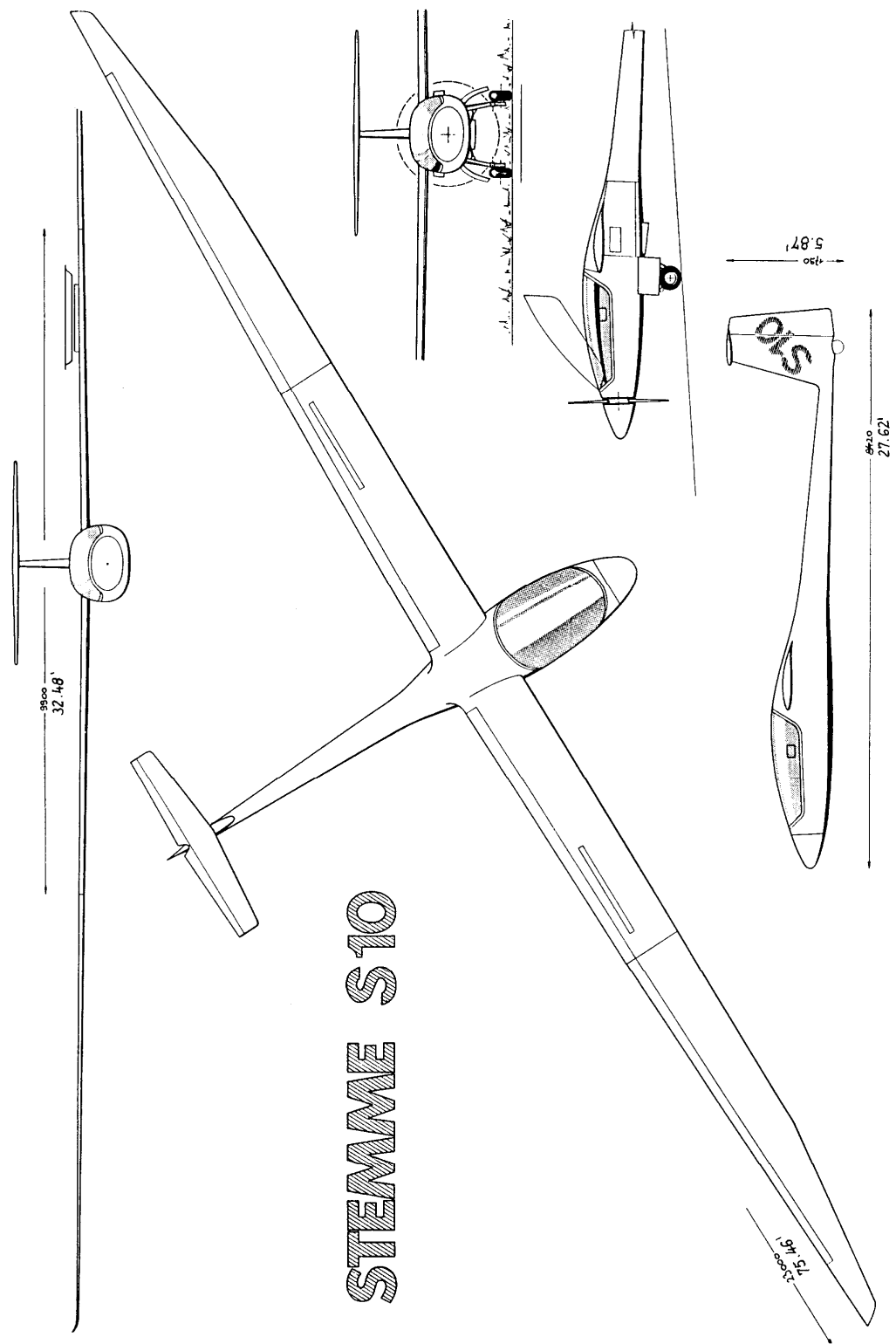


Abb. 2.a

Übersicht STEMME S10

Werknummer: -	Kennzeichen: -	zugehöriges Ausrüstungsverzeichnis:	Auftragsnummer:
------------------	-------------------	-------------------------------------	-----------------

Diese Gewichtsübersicht wurde ohne Durchführung einer Wägung erstellt. Sämtliche Wägedaten wurden aus der Gewichtsübersicht vom _____ übernommen, und ggf. korrigiert entsprechend Punkt 4.2.

Grund für Erstellung: Stückprüfung
 Änderung der Ausrüstung: _____
 Reparaturen. Datum des Befundberichts: _____
 Anderer: _____

1. Vorbereitung und Randbedingungen

- 1.1 Die Rumpfmasse ist zu ermitteln mit Seitenruder, Rückenlehnen mit Rückenkissen oder entsprechender Aufpolsterung, Sitzkissen, Haube, Standard-Werkzeugsatz im Gepäckfach hinter der Rückenlehne, Bordbuch und Flughandbuch. Öl ggf. auffüllen. Festen Ballast mitwiegen, losen Ballast entfernen.
- 1.2 Die Flügelmasse ist zu ermitteln mit Flügelbolzen und 3 l / 0.66 imp. gal. Kraftstoff (nicht ausfliegbare Menge).
- 1.3 Fest eingebaute Zusatzausrüstung ist grundsätzlich mitzuwiegen.
- 1.4 Punkte 1.2 bis 1.4 sind auch bei der Gesamtwägung des Motorseglers zu beachten. Die Haube ist bei der Wägung geschlossen zu halten.
- 1.5 Wenn Masse und Hebelarm zusätzlich eingebauter oder entfernter Ausrüstung genau bekannt sind, kann die Ermittlung der geänderten Schwerpunktlage auf rechnerischem Wege erfolgen (siehe Punkt 4.2).

2. Übersicht Einzelmassen und Massegrenzen

Teilmassen aus Einzelwägung	[kg] [lbs] ***	[kg] [lbs] ***	Massegrenzen	[kg] [lbs] ***
Tragflügel innen			Höchstmasse gesamt (incl. Kraftstoff)	850 [1874]
Tragflügel rechts außen			Höchstmasse der nichttragenden Teile GNT_{max} (incl. Zuladung im Cockpit)	570 [1257]
Tragflügel links außen			Davon: Höchstmasse Ausrüstung am Instrumentenbrett ohne Motorinstrumente	10 [22]
Rumpf			Zuladung gesamt (850kg minus Leermasse)	
Höhenleitwerk			Zuladung im Cockpit	
Teilmassensumme			(GNT _{max} - LNT ^{**} ; Maximum 202 kg / 445 lbs, davon max. 180 kg / 397 lbs in den Sitzen, max. 110 kg / 243 lbs je Sitz und max. 22 kg / 48.5 lbs in den Gepäckfächern)	
	Leermasse*	LNT ^{**}	Zuladung im Cockpit mind. 7kg / 15,43 lbs kleiner als Gesamtzuladung!	

* Zur Kontrolle mit Leermasse aus 3. vergleichen. Abweichungen bis 2 kg / 4.4 lbs aus Meßfehlern sind zulässig.

** LNT: Leermasse der "Nichttragenden Teile"

*** Einheiten: nicht zutreffende streichen

3. Ermittlung Leermasse und Hebelarme

Massen und Hebelarme***:		Bezugsebene: Vorderkante Innenflügel, senkrechte Ebene	Längsneigung: Keil 1000:84 (4°50') auf Leitwerksröhre, Oberkante waagrecht
Vorn rechts	m _r	kg / lbs	
Vorn links	m _l	kg / lbs	
Spornmasse	m _s	kg / lbs	
<input type="checkbox"/> = Leermasse	m _e	kg / lbs	
Hebelarm	a	mm / in.	
Hebelarm	b	mm / in.	

Abb. 6.3.a Wägebericht (Muster, das vollständige Formular kann vom Hersteller bezogen werden)

4. Ermittlung der Leermassen-Schwerpunktlage

4.1 Nach Wägung:

$$x_s = \frac{m_s \cdot b}{m_e} + a \quad [\text{mm / in.}]^{***} \Rightarrow x_s = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} [\text{mm / in.}]^{***}$$

4.2 Nach Änderungen, ohne Wägung:

Folgende Änderungen wurden am Motorsegler vorgenommen:

Einbau/ Ausbau	Gegenstand	Masse (+/-) <i>m</i> = [kg / lbs]***	Hebelarm (+/-) <i>x</i> = [mm / in.]***	Moment (+/-) <i>M</i> = [mm kg- / in. lbs]***
<i>Summe m_{zus}</i> =			<i>Summe M_{zus}</i> =	

Anmerkung: Massen bei Einbau mit positivem, bei Ausbau mit negativem Vorzeichen einsetzen.
 Hebelarme hinter Bezugsebene mit positivem, vor BE mit negativem Vorzeichen einsetzen.

$$x_{s,neu} = \frac{m_{alt} \cdot x_{alt} + M_{zus}}{m_{neu}} [\text{mm / in.}] \Rightarrow x_{s,neu} = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm / in. }^{***}$$

5. Festlegung der Mindestzuladung

Bei einer Leermasse von:	kg / lbs
und der Position des Leermassenschwerpunktes bei:	mm / in.
beträgt die erforderliche Mindestzuladung****:	kg / lbs

*** Einheiten: nicht zutreffende streichen

****Werte aus Wartungshandbuch, Abschnitt 6.3

Ort, Datum	Stempel	Unterschrift Jobleiter
<p><u>Bescheinigung des Prüfers:</u> Alle gemessenen Daten sind im zulässigen Bereich und entsprechen den Herstell- und Wartungsanweisungen für das Muster.</p>		
Ort, Datum	Stempel	Unterschrift Prüfer

Abb. 6.3.a Wägebericht (Muster, das vollständige Formular kann vom Hersteller bezogen werden)

Anmerkung: In den folgenden Tabellen sind die Sollwerte mit ihren zulässigen Toleranzen in den linken Zellen angegeben. Die gemessenen Werte sind in die zugehörigen rechten Zellen einzutragen.

Steuerausschläge:

Positive Werte (+) kennzeichnen Steuerflächen-Vollausschläge nach unten bzw. links, negative Werte (-) Ausschläge nach oben bzw. rechts.

Höhensteuerung: Meßpunkt an der Hinterkante der inneren Endrippe des Höhenruders (140 mm Abstand zur Scharnierlinie).			
Vollausschläge:	- 48 ⁺² / _{.5} mm	[mm]	+ 48 ⁺⁵ / _{.2} mm [mm]
Trimmung:	Bei neutraler Trimmhebelstellung muß der Höhenruderausschlag bei loseem Knüppel 0 ± 5 mm betragen.		[mm]

Seitensteuerung: Meßpunkt an der unteren hinteren Ecke des Seitenruders (420 mm Abstand zur Scharnierlinie).			
Vollausschläge:	+220 ± 15 mm	[mm]	-220 ± 15 mm [mm]

Wölbklappen und Querruder:									
Wölbklappenhebel in Position	Steuerknüppel in Position	Meßpunkte: 1) Hinterkante der inneren Endrippe des Querruders (163 mm Abstand zur Scharnierlinie). 2) Hinterkante der inneren Endrippe der Wölbklappe (175 mm Abstand zur Scharnierlinie).							
		linkes Querruder [mm]		linke Wölbklappe [mm]		rechte Wölbklappe [mm]		rechtes Querruder [mm]	
- 10°	neutral			-31 ± 4		-31 ± 4			
- 5°	neutral			-15 ± 4		-15 ± 4			
0	voll links	-48 ± 4						+27 ± 3	
	neutral	0 ± 2		0 ± 2		0 ± 2		0 ± 2	
	voll rechts	+27 ± 3						-48 ± 4	
+ 5°	neutral			+15 ± 4		+15 ± 4			
+ 10°	neutral			+31 ± 4		+31 ± 4			
L (+16°)	neutral			+51 ± 4		+51 ± 4			

Reibung im Steuerungssystem

Die statische Reibung wird wie folgt gemessen: Messung der Kraft in Betätigungsrichtung in der Mitte des jeweiligen Betätigungsgriffes. Gemessen wird die maximale Kraft, kurz bevor die Steuerung beginnt, sich zu bewegen. Drei Messungen in jeweils beide Betätigungsrichtungen werden durchgeführt. Aus den jeweils höheren Werten der drei Meßwertpaare wird der Mittelwert gebildet und eingetragen.

Höhensteuerung	5 ± 2 N	[N]
Quersteuerung	15 ⁺⁵ / _{.8} N	[N]
Seitensteuerung (Spornrad frei drehbar!)	25 ⁺⁵ / _{.8} N	[N]

Handkräfte

Die folgenden Betätigungskräfte werden am Boden gemessen.

Bremsklappenver- und -entriegelungskraft:	150 + 50 N	bei 20°C	[N]	bei	[°C]
Wölbklappe: Gegenkraft in Pos. L	125 ± 25 N	bei 20°C	[N]	bei	[°C]
Wölbklappe: bei ruckartiger Bewegung Dämpfung in beiden Richtungen spürbar	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN			

Abb. 6.4.1.a

Steuerungs-Einstellbericht (Muster, das vollständige Formular kann vom Hersteller bezogen werden)

Anhang A

- ergänzende Wartungs- und Pflegeunterlagen, Wartungsanweisungen -

Dieser Anhang enthält:

- Wartungsunterlagen der Hersteller für alle Geräte, die im Ausrüstungsverzeichnis der auf dem Titelblatt eingetragenen Werknummer aufgeführt sind;
- "Kleine Reparaturen an Faserverbundbauteilen" - Reparatur-Leitfaden von STEMME für die S10;
- "Hinweise zur Pflege für UP Vorgelat T30 / UP Vorgelat T35" Richtlinie zur vorbeugenden Pflege der Flugzeugoberfläche von MGS - Scheufler;
- Wartungsinstruktionen für "L'Hotellier"-Verbindungen;
- Wartungsanweisungen von STEMME wie in untenstehender Liste eingetragen. Diese muß mindestens diejenigen Wartungsanweisungen enthalten, die zu der eingebauten Zusatzausrüstung gehören (vgl. TM/LTA-Durchführungsbeleg in Anhang B) .

Wartungsanweisung Nr.	Gegenstand der Wartungsanweisung	Einfüge-Datum

Anhang B

- Technische Mitteilungen, Lufttuchtigkeitsanweisungen -

Dieser Anhang enthält:

- die "Übersicht über Lufttuchtigkeitsanweisungen und Technische Mitteilungen" des Herstellers zum Muster STEMME S10 (Dokument Nr. A31-10-000),
- den zu dieser Werknummer gehörenden TM / LTA-Durchführungsbeleg,
- alle bereits durchgeführten sowie alle anwendbaren, noch durchzuführenden Technischen Mitteilungen.

Anhang C

- Dokumente (Prüf- und Betriebsunterlagen) -

Dieser Anhang enthält alle Original-Dokumente zu der auf dem Titelblatt angegebenen Werknummer, die bei Wartung oder Reparatur von Bedeutung sein können. In nachfolgender Liste sind diese Unterlagen zur Übersicht aufgeführt.

Hinzukommende, neu erstellte Unterlagen (z. B. neuer Wägebericht, revidierte Ausrüstungsliste oder Prüfscheine für neu installierte Geräte) sind in diesem Anhang abzulegen. Nicht mehr aktuelle Unterlagen sollten in einem getrennten Ordner (Lebenslauf-Akte) aufbewahrt werden.

Unterlage	immer	falls vorhanden
Stückprüfschein	X	
letzter Nachprüfschein		X
letzter Prüfbericht zur Stück- bzw. Nachprüfung	X	
Bauteilprüfschein Motor	X	
Bauteilprüfschein Propeller	X	
Bauteilprüfschein zu jedem laut Ausrüstungsliste eingebauten Gerät (ausser Triebwerk- überwachungsgeräte und andere nicht zulassungspflichtige Geräte)	X	
Gerätelaufkarten für: Motor, Propeller, Getriebe, Kupplung		X
Betriebszeitenübersicht	X	
aktuelles Ausrüstungsverzeichnis	X	
letzter Einstellbericht	X	
letzter Wägebericht	X	
Ergänzungsblatt zum Wägebericht		X
Bericht "Steuerflächenmassen und -momente"	X	
letzter Kompensierbericht	X	
Flugbericht zur Stück- bzw. letzten Nachprüfung	X	
Änderung am Stück ("große Änderung")		X
Liste der Bauabweichungen ("kleine Änderungen")		X