


Ber. Nr.	entfernte Seiten	eingefügte Seiten	Datum der Berichtigung	Bezug (z.B. TM)	Datum der Anerkennung durch das LBA	Datum der Einarbeitung	Unterschrift
7	ii, iii, 2-7, 2-8, 3-18, 4-12, 7-18	ii-1, ii-2, iii, 2-7, 2-8, 3-18, 4-12, 7-18,	25.05.2005	A31-10-001 Änd-Ind: 11.a			
8	ii-2, iii, 2-3, 4-3, 4-4, 4-7...4-10, 4-18...4-21, 7-1, 7-5, 8-2, 9-1	ii-2, iii, 2-3, 4-3, 4-4, 4-7 / 4-7a... 4-10 / 4-10a, 4-18 / 4-18a... 4-21 / 4-21a, 7-1, 7-1a, 7-5, 7-5a, 8-2, 8-2a, 9-1	10.01.2014	A30-2013-028/ A34-10-097	10048 848 16 APR 2014 		

0.2 Verzeichnis der gültigen Seiten

Dieses Verzeichnis gilt nur für die auf dem Titelblatt angegebene Werknummer. Es enthält ab Werk alle Änderungen, die bis zum Datum der Stückprüfung dieser Werknummer am Flughandbuch vorgenommen wurden.

Seite	LBA	Ber. Nr.	Ber. Datum
i		6	02.11.01
ii-1		7	25.05.05
ii-2		8	10.01.14
iii		8	10.01.14
iv			
1-0			
1-1		2	01.12.97
1-2		3	01.12.97
1-3			
1-4		3, 5	27.06.99
1-5			
2-0	X		
2-1	X	6	02.11.01
2-2*	X		
2-2a*	X	6	02.11.01
2-3*	X	8	10.01.14
2-3a*	X	8	10.01.14
2-4	X		
2-5	X		
2-6	X	5	27.06.99
2-7	X	7	25.05.05
2-8	X	7	25.05.05
2-9	X		
2-10*	X	6	02.11.01
2-10a*	X	6	02.11.01
3-0	X	3	01.12.97
3-1	X		
3-2	X		
3-3	X		
3-4	X	2, 3	01.12.97
3-5	X	5	27.06.99
3-6	X	3	01.12.97
3-7	X		
3-8	X		
3-9	X		
3-10	X	3	01.12.97
3-11	X	3	01.12.97
3-12	X	3	01.12.97
3-13	X	3, 5	27.06.99
3-14	X	3, 5	27.06.99
3-15	X	3	01.12.97
3-16	X	3, 5	27.06.99
3-17	X	3	01.12.97
3-18	X	7	25.05.05
4-0	X	5	27.06.99

Seite	LBA	Ber. Nr.	Ber. Datum
4-1	X	3, 5	27.06.99
4-2	X	3	01.12.97
4-3	X	8	10.01.14
4-4*	X	8	10.01.14
4-4a*	X	2, 4	18.03.98
4-5	X	1, 5	27.06.99
4-6	X	1	15.10.97
4-7*	X	8	10.01.14
4-7a*	X	8	10.01.14
4-8*	X	8	10.01.14
4-8a*	X	8	10.01.14
4-9*	X	8	10.01.14
4-9a*	X	8	10.01.14
4-10*	X	8	10.01.14
4-10a*	X	8	10.01.14
4-11	X		
4-12	X	7	25.05.05
4-13	X	3	01.12.97
4-14	X	3	01.12.97
4-15	X		
4-16*	X		
4-16a*	X		
4-17	X	2, 3	01.12.97
4-18*	X	8	10.01.14
4-18a*	X	8	10.01.14
4-19*	X	8	10.01.14
4-19a*	X	8	10.01.14
4-20*	X	8	10.01.14
4-20a*	X	8	10.01.14
4-21*	X	8	10.01.14
4-21a*	X	8	10.01.14
4-22	X		
5-0	X		
5-1	X		
5-2	X		
5-3	X		
5-4	X		
5-5	X		
5-6	X		
5-7	X		
5-8	X		
5-9	X		
5-10	X		
5-11.1		3, 5	27.06.99
5-11.2		5	27.06.99

Seite	LBA	Ber. Nr.	Ber. Datum
5-12			
5-13			
6-0			
6-1			
6-2			
7-0		3	01.12.97
7-1*		8	10.01.14
7-1a*		8	10.01.14
7-2			
7-3		3, 5	27.06.99
7-4		3	01.12.97
7-5*		8	10.01.14
7-5a*		8	10.01.14
7-6			
7-7			
7-8			
7-9			
7-10			
7-11			
7-12		2	01.12.97
7-13		3	01.12.97
7-14			
7-15			
7-16		3, 5	27.06.99
7-17		3	01.12.97
7-18		7	25.05.05
7-19		3, 5	27.06.99
8-0			
8-1		3	01.12.97
8-2*		8	10.01.14
8-2a*		8	10.01.14
8-3			
8-4			
9-0		5	27.06.99
9-1		8	10.01.14
9-2			

* nicht zutreffende Seite streichen. Eingebaute Alternativausrüstung siehe Kap. 9.2 (S. 9-1).

2.4 Antriebssystem und Betriebsstoffe

2.4.1 Antriebsdaten

Motor		
Motorhersteller:	BRP-Powertrain GmbH & Co. KG Gunskirchen, Österreich	
Motorumbau	STEMME AG Strausberg, Deutschland	
Motor / Baureihenbezeichnung:	ROTAX 914 F2/S1	
Höchstzulässige Startdrehzahl 5 min:	5800 min ⁻¹	
Höchstzulässige Dauerdrehzahl:	5500 min ⁻¹	
Leerlaufdrehzahl	1400 ... 1600 min ⁻¹	
Startleistung (ISA)	84,5 kW bei 5800 min ⁻¹	
Höchste Dauerleistung (ISA)	73,4 kW bei 5500 min ⁻¹	
Höhenbereich mit konstanter Leistung:	Startleistung:	bis max. 2450 m (8000 ft) MSL
	Dauerleistung:	bis max. 4500 m (16000 ft) MSL
Höchstzulässige Zylinderkopftemperatur:	135°C	
Öltemperatur	höchstzulässig:	130°C
	minimal:	50°C
Start-Betriebstemperatur	maximal:	50°C
	minimal:	-25°C
Öldruck	Mindestdruck:	1,5 bar
	Höchstzulässiger Druck:	7,0 bar (kurzzeitig bei Kaltstart zulässig)
	Normal:	1,5 - 5,0 bar
Kraftstoffdruck	maximal:	Airboxdruck + 0,35 bar
	minimal:	Airboxdruck + 0,15 bar
	normal:	Airboxdruck + 0,25 bar
Propeller		
Propeller-Hersteller:	STEMME AG Strausberg, Deutschland	
Propeller-Typ:	11 AP-V	
Datenblatt-Nr.	32.100/3	
Kraftstoffsystem		
Maximales Füllvolumen	2 x 45 l (±5%) in den Flügeltanks	
Maximale ausfliegbare Kraftstoffmenge	87 l (±5%)	
Nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge	3 l	

4.3.1 Triebwerk

- Obere und seitliche Motorverkleidungen abnehmen.
- Sichtkontrolle des Motors - Kühlluftführungen auf Fremdkörper prüfen.
- Öl-, Kühlmittel und Kraftstoffsysteme auf undichte Stellen sichtprüfen (zusammen mit Kraftstoffzulaufsleitungen Flügeltank li/re, Flügelschlussbereich, siehe 4.3.2).
- Kühlfüllstandspegel im Überlaufgefäß bei kaltem Motor prüfen. Pegel soll zwischen min und max. Markierung stehen. Gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen. Für Details siehe Abschnitt 2.4.2.2 „Kühlfüllstand“
- Ölstand kontrollieren (min. untere Markierung, max. obere Markierung), bei Flügen über 8 h Dauer mindestens in der Mittelstellung. Gegebenenfalls Öl nachfüllen. Für Details siehe Abschnitt 2.4.2.3 „Schmierstoffe“.
- Seitliche Motorverkleidungen wieder befestigen.
- Kühlluft- und Abluftklappen: Funktion überprüfen durch Propellerdom-AUF und -ZU-Betätigung.
- Kühlluftklappen-Verstellung: Funktion prüfen durch mehrmaliges Betätigen (AUF - ZU).
- Beide Tankbelüftungsstutzen frei (Flügelunterseite, zwischen Innen- und Außenflügel).
- Sichtprüfung der Tankfüllstände durch Tank-Einfüllstutzen.
- Entwässern des Kraftstoffsystems durch Drücken der beiden Drainer im Fahrwerksschacht. Über die Drainer soviel Kraftstoff entnehmen, bis sichergestellt ist, daß möglicher Schmutz oder Wasser entfernt ist. Abgelassenen Kraftstoff in einem Glas auffangen und auf Schmutz und Wasser untersuchen.
- Gas- und Chokebetätigung auf Freigängigkeit prüfen.

Wichtiger Hinweis: Das Flugzeug muß beim Entwässern der Tanks und ausreichende Zeit zuvor (einige Stunden) waagrecht abgestellt sein.

Prüfen, ob die Drainer wieder ordentlich schließen und nicht lecken. Falls einer leckt, besteht der Verdacht von Schmutzpartikeln im Kraftstoff.

Während des Kraftstoffablassens besteht erhöhte Feuergefahr. Vor dem Anlassen des Triebwerkes sicherstellen, daß unmittelbare Brandgefahr nicht besteht.

Anmerkung: Die Dichtigkeitsprüfung der Kraftstoffleitungen sollte mit anliegendem Kraftstoffdruck erfolgen. Dazu Hauptschalter EIN (vorher Fahrwerksschalter auf AUSFAHREN und Zündung AUS kontrollieren), Tankwahlschalter auf BEIDE Tanks und Kraftstoff-Hilfspumpen EIN (grüne Kontrollampe leuchtet). Prüfung einmal mit Brandhahn AUF und ZU durchführen. Es dürfen keine Leckagen auftreten.
Nach der Prüfung Kraftstoff-Hilfspumpen AUS und Hauptschalter AUS !

4.3.2 Flügelschlussbereich

- Alle vier Sicherungsbolzen mit Fokkernadel gesichert.
- Steuerung angeschlossen und mit Federsteckern gesichert - je zwei Anschlüsse für Querruder, Wölbklappen, Bremsklappen.
- Steuerung freigängig.
- Beide Kraftstoffzulaufsleitungen (rechter und linker Flügeltank) angeschlossen und dicht. Durchführung der Dichtigkeitsprüfung gemäß Anmerkung 4.3.1.
- Beide Stecker für die Flügeltankgeber angeschlossen.

Wichtiger Hinweis: Eine einseitig nicht angeschlossene Kraftstoffleitung wird unter Umständen erst bemerkt, wenn der Tankwahlschalter auf den nicht angeschlossenen Flügeltank geschaltet wird.

Wichtiger Hinweis: Ein nicht angeschlossener Flügeltankgeber führt dazu, daß die entsprechende Tankanzeige voll ausschlägt. Sie zeigt dann auf den „roten Punkt“ oberhalb des größtmöglichen Füllstands. Dies bedeutet nicht etwa, daß der Tank „überevull“ ist!

- Fremdkörperkontrolle.
- Oberes Verkleidungsteil wieder anbringen und überprüfen, ob Öleinfüllklappe richtig verschlossen ist.

4.3.3 Propeller / Propellerdom und Frontgetriebe:

- Funktionsprüfung Motor-Hauptschalter: Schaltet die Motor-Elektrik ab, wenn Propellerdom-Betätigung bei geöffneter Stellung des Domes entriegelt wird (und umgekehrt)? Abschalten ist erkennbar an Erlöschen der Ladekontrolllampe und Voltmeteranzeige „0“.
- Sichtprüfung Propeller-Zentralteil und -Verstelleinheit auf lose Verbindungen und örtliche Beschädigungen.
- Propellerblätter zwischen Anschlag eingeklappt und Anschlag ausgeklappt frei beweglich?
- Sichtprüfung der Propellerblätter auf Beschädigungen - Erosionsschutzband und Blattspitzen in Ordnung?
- Leichtgängigkeit der Verstellmechanik prüfen. Hierzu ein Blatt ca. 90° ausklappen und Blattspitze in Flugrichtung ziehen, so daß Torsion der Blattaufhängung um Längsachse (Kraft im äußeren Drittel des Blattes einleiten, am Blattfuß-Gelenk etwas gegendrücken). Gegen die Kraft der Rückstellfedern so weit ziehen, bis die Mechanik den vollständigen Verstellweg zurückgelegt hat. Nach dem Loslassen muß das Blatt sofort und vollständig in die Ausgangsposition zurückdrehen.
- Spiel im Kraftübertragungsweg der Verstelleinrichtung prüfen. Hierzu die Blattspitze (in 90°-Position) leicht in und gegen Flugrichtung drücken. Es darf dabei keine nennenswerte Drehung der Blattaufhängungsgabeln feststellbar sein, bevor sich der Verstellmechanismus in Bewegung setzt. Prüfung an beiden Blättern nacheinander vornehmen.
- Blätter nacheinander ganz ausklappen und an der Spitze leicht in und gegen Flugrichtung drücken sowie in Verstellrichtung drehen (Torsion um Blatt-Längsachse). Auf diese Weise wird festgestellt, ob in den Nadellagern der Blattgelenke übermäßiger Verschleiß auftritt. Ein Spiel von total 4 mm an der Blattspitze ist akzeptabel, in Verstellrichtung muß das Spiel nahezu Null sein.
- Blätter einklappen, Blattaufhängung am Gelenk etwas kräftiger vor- und zurückdrücken. Dabei (a) die Verstellagerung und (b) die Lagerung im Getriebe beobachten. Es darf kein nennenswertes Spiel bzw. Relativbewegung in einem dieser Lager erkennbar sein.
- Dichtigkeit Frontgetriebe: Getriebegehäuse auf leckendes Öl prüfen. Eine leichte Verölung des Gehäuses durch Austritt von Öldampf aus der Simmerringdichtung ist zulässig.
- Ölstand Frontgetriebe: Der Ölpegel muß bei normaler Rollage des Motorseglers zwischen min und max stehen. Gegebenenfalls Öl einfüllen, Spezifikation siehe Abschnitt 2.4.2.3 „Schmierstoffe“.

Anmerkung: Die genannten Prüfungen am Propeller können nur dazu dienen, plötzliche und grobe Veränderungen festzustellen. Exakte Ergebnisse sind mit diesen Methoden nicht zu erwarten, da das Getriebe sich als Ganzes in seiner weichen Aufhängung bewegt (nähere Angaben siehe Wartungshandbuch).

Warnung: Das Frontgetriebe darf allenfalls einen sehr schleichenden Ölverlust, vorwiegend durch Austritt von Öldampf aus der Simmerringdichtung, aufweisen. Ein merklicher Ölverlust in kurzer Zeit muß vor dem weiteren Betrieb des Motorseglers auf seine Ursache hin untersucht und beseitigt werden. In jedem Fall ist der Hersteller zu benachrichtigen.

4.3.4 Fahrwerk

- Luftdruck: Haupträder: 3,2 ± 0,1 bar
 Spornrad: 2,8 ± 0,2 bar.
- Rutschmarkierung und Reifenprofil überprüfen.
- Hauptschalter EIN und Fahrwerksschalter AUSGEFAHREN: Beide Fahrwerksleuchten GRÜN?
- Elemente zur Fahrwerks-Notentriegelung kontrollieren: Einhängung der Spindeln an den Knickstreben, Riegelplatte und Haltefeder in richtiger Lage, Seilzüge vollständig nach unten durchgezogen (mind. 3 cm Überstand), Seilzugmäntel freigängig, nirgends eingeklemmt oder behindert?
- Kontrolle der Endschalter auf Fremdkörper und Verunreinigungen: Endschalter für Position „Ausgefahren/Verriegelt“ an den Knickstreben, für Pos. „Eingefahren“ an Halteblechen am vorderen Rahmenrohr.
- Bremsflüssigkeit: Füllstand kontrollieren. Ausgleichsbehälter im Fahrwerksschacht an der Kabinenrückwand.
- Antriebsmechanismus beider Fahrwerksklappen kontrollieren, insbesondere Zustand und korrekte Montage von Seilen, Rollen, Strebe und Feder der linken Klappe prüfen.

4.5 Normalverfahren und empfohlene Geschwindigkeiten

4.5.1 Verfahren für das Anlassen des Motors, für den Warmlauf und Hinweise für das Rollen

4.5.1.1 Anlassen

- Parkbremse SETZEN (Hebel in Stellung „EIN“ drehen und anschließend Bremsgriff betätigen)
- Alle Schalter AUS
- Motor-Backup-Schalter UNTEN (geschützte Position)
- TCU-Notschalter UNTEN (geschützte Position)
- Fahrwerksschalter AUSFAHREN
- Hauptschalter EIN
(Voltmeter zeigt Betriebsspannung, grüne Fahrwerkskontrollampen leuchten)
- Propellerdom OFFEN und VERRIEGELT
(TCU durchläuft Selbsttest, Kraftstoff-Hauptpumpe läuft an, Motorinstrumente zeigen an, rote Ladekontrollampe leuchtet)

Wichtiger Hinweis: Beim Einschalten der Spannungsversorgung der TCU (Hauptschalter „EIN“ und Propellerdom „OFFEN“) erfolgt eine automatische Funktionskontrolle der beiden TCU-Warnlampen: Die gelbe und die rote TCU-Warnlampe leuchtet für ca. 1-2 Sekunden auf und erlischt dann wieder. Sollte dies nicht der Fall sein, so liegt möglicherweise eine Fehlfunktion der Ladedruckregelung vor.

- Kühlluftklappen VOLL OFFEN
- Feuerwarnung TEST durch Drücken der Anzeige (optische und akustische Warnung)
- Propellerschalter START (grüne Positionsanzeige leuchtet)
- Brandhahn AUF (senkrechte Position)
- Tankwahlschalter BEIDE Tanks
- Kraftstoff-Hilfspumpen EIN (grüne Kontrollampe leuchtet)
- Bei kaltem Motor - Choke EIN

Anmerkung: In **warmem** Zustand ist der Motor ohne Choke anzulassen.

- Gashebel LEERLAUF (max. 10% Leistung)
- Propellerbereich FREI von Personen und Gegenständen
- Anlasser START (mindestens drei Sekunden)
- Sobald Motor anspringt, Schlüssel freigeben und damit Anlasser abschalten. Wenn der Motor nach 10 Sekunden nicht angesprungen ist, Vorgang nach 2-minütiger Abkühlpause des Anlassers wiederholen.

Wichtiger Hinweis: Eine Automatik schaltet die Zündung erst drei Sekunden nach Betätigung des Starters zu, d.h. der Starter ist bei jedem Anlaßversuch mindestens drei Sekunden lang zu betätigen. Dadurch soll erreicht werden, daß beide Propellerblätter beim Anspringen des Motors bereits voll entfaltet sind, um unnötige Belastungen der Propellerblatt-Anschläge zu vermeiden. Sollten die Propellerblätter nach etwa zwei Sekunden nicht vollständig entfaltet sein, so ist der Anlaßvorgang zu unterbrechen, bevor der Motor anspringt. Sollten die Propellerblätter trotz wiederholtem Versuch nicht rechtzeitig voll entfalten, so ist die Federvorspannung der Propellerblätter zu überprüfen, sowie die Propellerblatt-Schwenklager auf Leichtgängigkeit (siehe Wartungshandbuch).

Wichtiger Hinweis: Sollte der Motor wider Erwarten vor Ablauf der drei Sekunden Zeitverzögerung anspringen, d.h. sollte die Automatik nicht einwandfrei funktionieren, so ist vor Antritt des Fluges das Elektronikmodul nach Kap. 5.3.13.5 und der Propeller nach Kap. 5.3.15.3 - 5 des Wartungshandbuches zu überprüfen.

Wichtiger Hinweis: Der Anlasser sollte bei kaltem Motor immer mit Gashebel in Leerlaufstellung betätigt werden. Zur Unterstützung des Ansprungsverhaltens bei warmem Motor kann etwas Gas (max. 10% Leistungseinstellung) gegeben werden.

- Drehzahl ca. 2000 min⁻¹
- Öldruck nach 10 Sekunden GRÜNER BEREICH

Anmerkung: Öldruck mindestens 1,5 bar. Bei kaltem Motor und niedrigen Drehzahlen sind Öldrücke bis zu 7 bar normal.

Warnung: Wird der erforderliche Mindestöldruck innerhalb von 10 Sekunden nicht angezeigt, ist der Motor sofort wieder abzustellen!

- Generatorschalter EIN (rote Ladekontrolllampe erlischt)
- Kraftstoff-Hilfspumpen AUS (grüne Anzeigelampe erlischt)
- Alle Warnleuchten AUS
- COM, NAV, Kreisel EIN
- Choke bei steigender Betriebstemperatur (i.a. reichen ca. 1-2 Minuten Motorlauf) zurücknehmen

4.5.1.2 Warmlaufen

- Kühlklappen nach Bedarf SCHLIESSEN (Raste 1-5) für zügigen Warmlauf

Anmerkung: Das Schließen der Kühlluftklappen zum Warmlaufen wird ausschließlich bei kalten Außentemperaturen empfohlen. Die Kühlluftklappen sollten rechtzeitig, spätestens aber bei Erreichen einer Öltemperatur von 50°C oder einer Zylinderkopftemperatur von 100°C, umgehend wieder voll geöffnet werden.

- Parkbremse GESETZT (Hebel in Stellung „EIN“ und Bremsgriff betätigt)
- Drehzahl 2500 min⁻¹ (nach 2 Minuten, vorher 2000 min⁻¹)
- Öldruck GRÜNER BEREICH
- Motortemperaturen GRÜNEN BEREICH ABWARTEN

Wichtiger Hinweis: Um Beschädigungen des Motors zu vermeiden, muß der Motor so lange warmlaufen, bis die minimalen Betriebstemperaturen erreicht ist. Erst dann darf der Motor belastet und die Drehzahl über die angegebene Warmlaufdrehzahl erhöht werden.

Wichtiger Hinweis: Um Überhitzungen des Motors und von Systemen im Motorraum zu vermeiden, sollten keine längeren Standläufe mit hoher Leistung durchgeführt werden, da eine ausreichende Kühlung hierfür erst im Flug gewährleistet ist.

Anmerkung: Eine einseitig nicht angeschlossene oder defekte Kraftstoffleitung wird unter Umständen erst bemerkt, wenn der Tankwahlschalter auf den nicht angeschlossenen Flügeltank geschaltet wird. Die einwandfreie Funktion der Kraftstoffversorgung kann bereits während des Warmlaufs oder des Rollens durch vorübergehendes (jeweils mindestens 2 Minuten) Umschalten auf den rechten und den linken Tank überprüft werden.

4.5.1.3 Rollen

- Kühlklappenraste VOLL OFFEN
- Parkbremse LÖSEN (Hebel in Stellung „AUS“ drehen, ggf. gleichzeitig Bremsgriff betätigen)
- mit dem Seitenruder STEuern
- Rollbereich BEOBACHTEN
- Gashebel NACH BEDARF
- Radbremsen NACH BEDARF

Wichtiger Hinweis: Sitzposition und Flügelgeometrie führen dazu, daß der äußere Teil des Flügels (ab dem Knick in der Vorderkante) während des Rollens für den Piloten unsichtbar bleibt. Dies ist beim Rollen unbedingt zu beachten.

Wichtiger Hinweis: Bei langsamem Rollen die Radbremse **vorsichtig** dosieren.

Wichtiger Hinweis: Je nach Untergrund tritt die Wirkung der Spornradauslenkung infolge des hohen Trägheitsmoments durch den 23 m-Tragflügel verzögert auf.

Wichtiger Hinweis: Um Beschädigungen am Propeller zu vermeiden, ist auf Böden mit Rollsplitt und losen Steinen mit geringer Drehzahl zu rollen.

4.5.2 Start und Steigflug

Warnung: Es wird dringend abgeraten, bei Regen bzw. mit nassem Tragwerk zu starten (siehe auch Abschnitt 4.5.7)!

4.5.2.1 Kontrollen vor dem Start

Am Rollhalteort:

- Parkbremse SETZEN (Hebel in Stellung „EIN“ drehen und anschließend Bremsgriff betätigen)
- Choke AUS
- Höhenruder bis zum Anschlag ZIEHEN
- Gashebel zum Abbremsen VOLLGAS (115%), für sehr hohe Flugplätze siehe Hinweise unten
- Motordrehzahl im Stand PRÜFEN: $5200 \text{ min}^{-1} + 200 \text{ min}^{-1}$ pro 1000 m Höhe $\pm 200 \text{ min}^{-1}$ Toleranz

Wichtiger Hinweis: Bedingt durch die Kombination Propeller ohne constant-speed-Regelung mit turbogeladenem Motor tritt eine Zunahme der Motordrehzahl mit der Höhe auf. Diese Zunahme beträgt ca. 200 min^{-1} je 1000 Höhenmeter. Die Faustformel gilt für Standardatmosphäre. **Bei deutlich von ISA-Bedingungen abweichenden Temperaturen, bei großen Flugplatzhöhen (über 2000 m MSL) und im Zweifelsfall sind die Diagramme für 115% bzw. 100% Leistung in Abschnitt 5.2.3.1. heranzuziehen.**

Warnung: Auf sehr hohen Flugplätzen darauf achten, daß beim Abbremsen die maximal zulässige Startdrehzahl von 5800 min^{-1} nicht überschritten wird. Deshalb sollte **auf Flugplätzen ab ca. 2000 m MSL grundsätzlich mit 100% Leistungseinstellung** abgebremst werden. Die abgelesene Drehzahl darf dann nicht mehr als $\pm 200 \text{ min}^{-1}$ von der Sollzahl für 100% (zweites Diagramm in Kap. 5.2.3.1) abweichen.

Wichtiger Hinweis: Zum Abbremsen und Magnettest sollte der Motorsegler **gegen den Wind** ausgerichtet werden, damit die Kühlluftklappen einwandfrei angeblasen werden. Bei Seiten- oder gar Rückenwind besteht die Gefahr unzureichender Kühlung und langanhaltend steigender Betriebstemperaturen im Stand.

Wichtiger Hinweis: Standläufe mit nennenswerter Leistung sollten möglichst auf ein Minimum reduziert und kurz gehalten werden. Das Kühlsystem der S10-VT ist für den Flug, nicht jedoch für längere Standläufe bei Start- oder Dauerleistung ausgelegt.

- Für Magnetcheck Drehzahl EINSTELLEN **4150 MIN^{-1}** (Schlüsselschalter Stellung BOTH),
- Drehzahl einzelne Zündkreise PRÜFEN: Drehzahlabfall für jeden Zündkreis **$< 300 \text{ min}^{-1}$** ,
Drehzahlunterschied links/rechts **$< 120 \text{ min}^{-1}$**

Anmerkung: Um einen exakten Magnetcheck durchzuführen, sollte zunächst die Drehzahl mit beiden Zündkreisen über einige Zeit stabil stehen. Dann auf den linken Zündkreis schalten und warten, bis die Drehzahl stabil steht. Jetzt wieder auf beide Zündkreise bis wiederum die Drehzahl stabil ist. Dann zügig auf den rechten Zündkreis schalten und auch hier mit dem Ablesen warten, bis die Drehzahlanzeige sich stabil eingestellt hat.

Warnung: Weichen die Motordrehzahlen beim Abbremsen oder der Drehzahlabfall beim Magnettest mehr als oben toleriert von den normalen Werten ab, so darf kein Start durchgeführt werden. Es liegt dann entweder eine Fehlfunktion des Motors oder des Verstellpropellers vor.

- Haube VERRIEGELT (links/rechts/hinten)
- Wölbklappen Stellung +5°
- Bremsklappen VERRIEGELT
- Kühlluftklappen AUF
- Trimmung für Steigflug mit v_y NEUTRAL bis leicht schwanzlastig (je nach Cockpitzuladung)
- Alle Warnlampen AUS
- Fahrwerksschalter AUSGEFAHREN (beide Kontrollampen GRÜN)
- Motorinstrumente GRÜNER BEREICH
- Propellerverstellung START (Kontrollampe GRÜN)
- Kraftstoffvorrat PRÜFEN (ausreichend Vorrat in **beiden** Tanks)

Warnung: Es darf nur gestartet werden, wenn sich in **beiden Tanks ausreichend Kraftstoff** befindet. Mit einseitig leeren Tanks darf nicht gestartet werden.

- Brandhahn AUF

Warnung: Stets auf geöffneten Brandhahn achten. Bei geschlossenem Brandhahn läuft der Motor ca. 1 bis 3 Minuten nach. Das kann im ungünstigsten Fall zu einem Triebwerksausfall in der Startphase führen.

- Tankwahlschalter BEIDE Tanks
- Kraftstoff-Hilfspumpen EIN (Kontrollampe GRÜN)
- Zündung BEIDE KREISE (Schalterstellung „BOTH“)
- Entscheidung über das STARTVERFAHREN treffen und STARTSTRECKE prüfen.
- Parkbremse LÖSEN (Hebel in Stellung „AUS“ drehen, ggf. gleichzeitig Bremsgriff betätigen)

Wichtiger Hinweis: Vor dem Rollen vom Rollhalteort zum Startpunkt ist darauf zu achten, dass sich der Hebel der Parkbremse in Position „AUS“ befindet. Auf der Startbahn sollte die Parkbremse nicht mehr verwendet werden.

Da die S10-VT über keine stufenlose Regelung des Propellers verfügt und nur eine feste Propellerblattstellung für den Start genutzt werden kann, hat die über einen großen Bereich dichteunabhängige Leistung des turbogeladenen Motors zur Folge, daß mit zunehmender Dichtehöhe bei festgehaltener angezeigter Geschwindigkeit die Drehzahl ansteigt. Um Überdrehzahlen zu vermeiden und den Piloten während der Startphase nicht mit der Überwachung der Drehzahl bzw. Kontrolle der Leistungseinstellung zu belasten, wurden **drei Startverfahren** definiert, die jeweils für einen bestimmten Bereich der Druckhöhe am Startflugplatz sicherstellen, daß die Drehzahlgrenzen bis zu einer sicheren Höhe nach dem Start (ca. 150 m GND) nicht überschritten werden. Danach muß der Pilot wieder die übliche manuelle Drehzahlkontrolle übernehmen.

Die Entscheidung über das Startverfahren und die dafür notwendige Startleistungseinstellung wird **anhand der beim Abbremsen mit Vollgas (115%)** abgelesenen Standdrehzahl getroffen:

Standdrehzahl bei 115%	Verfahren	Leistungseinstellung beim Start
< 5500 min ⁻¹	Nr. 1	115% Leistung
5500 - 5600 min ⁻¹	Nr. 2	100% Leistung
> 5600 min ⁻¹	Nr. 3	reduzierte Leistung für Standdrehzahl 5400 min ⁻¹

- Choke Bei steigender Betriebstemperatur (i.a. reichen 1-2 Minuten Motorlauf) zurücknehmen.
- Warmlauf Bei kaltem Motor: Warmlauf bei ca. 2500 min⁻¹ durchführen.

Warnung: Bei kaltem Motor muß ein Warmlauf bei verminderter Leistung erfolgen, bevor dem Motor Leistung abverlangt werden kann. Dies vermeidet Beschädigungen am Motor. Außerdem besteht sowohl bei kaltem Motor als auch bei eingeschaltetem Choke die Gefahr, daß der Motor beim Gasgeben unrund läuft, stottert oder gar stehenbleibt!

Wichtiger Hinweis: Nach dem Anlauf des Motors sind nach einer der gesetzten Leistung entsprechenden Zeit die Betriebstemperaturen des Motors (Öl- und Zylinderkopftemperatur) zu prüfen. Im Falle, daß das Öffnen der Kühlluftklappen versagt, besteht die Gefahr der Überhitzung und nachfolgend Ausfall des Motors.

4.5.3.5 Flug in starker Turbulenz

Beim Durchfliegen starker Turbulenz und Unterfliegen von Wolkenstraßen ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit für starke Turbulenz $v_{RA} = 180$ km/h zu beachten und eine Reduktion der Geschwindigkeit möglichst in den grünen Fahrtmesserbereich vorzunehmen.

4.5.3.6 Betrieb in kalten Jahreszeiten

Grundsätzlich sollte vor Beginn der kalten Jahreszeit eine Wartung durchgeführt werden. Dabei sind insbesondere die Kühlflüssigkeit sowie die Schmierstoffe zu kontrollieren (vgl. Abschnitt 2.4.2 „Betriebsstoffe“).

Kaltstart

- In Gasstellung „Leerlauf“ (max. 10% Leistung) und mit Choke EIN starten. (Bei offener Drosselklappe ist der Startvergaser unwirksam).
- Unterhalb einer Motordrehzahl von 220 min⁻¹ entsteht kein Zündfunke.
- Da der Elektrostarter durch Erwärmung stark an Kraft verliert und zudem die Kapazität der Batterie in der kalten Jahreszeit abnimmt, hat es keinen Sinn, wesentlich länger als 10 sec. zu starten.

Flüge bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt

Eine Vereisung des Vergasers ist aufgrund der Erwärmung der Ansaugluft durch den Turbolader nicht zu erwarten. Eine separate Vergaservorwärmung ist deshalb auch nicht vorgesehen.

Bei Temperaturen unter 0°C ist es möglich, daß sich die Leichtgängigkeit der Steuerung verringert. Insbesondere ist darauf zu achten, daß die Steuerungselemente frei von Feuchtigkeit sind (z.B. durch Morgentau), um der Einfriergefahr vorzubeugen. Gegen Einfrieren der Bremsklappen empfiehlt sich das Einstreichen der Auflageflächen der Bremsklappen mit Vaseline. Klappen und Ruder sind in kürzeren Abständen zu bewegen.

Wichtiger Hinweis: Wasser im Kraftstoff setzt sich an tief gelegenen Punkten des Kraftstoffsystems ab und kann zum Einfrieren von Leitungen, Filtern und Düsen führen. Insbesondere in kalten Jahreszeiten ist deshalb das Entwässern des Kraftstoffsystems (siehe Abschnitt 4.3 „Tägliche Kontrolle“) über den Drainer wichtig.

Warnung: Bei extrem niedrigen Außentemperaturen, wie sie in sehr großen Flughöhen und kalten Jahreszeiten vorkommen können, kann die Kapazität der Batterie so weit abfallen, daß die zum Wiederstart erforderliche Kurbelwellendrehzahl nicht erreicht wird. Ein Wiederstart ist dann ggf. erst wieder in niedrigerer Höhe bei höheren Temperaturen möglich. Dies ist ggf. bei der Planung der Flugroute zu berücksichtigen.

4.5.4 **Landeanflug**

Die Landung kann in Segelflug- oder in Motorflugkonfiguration erfolgen.

Warnung: Vor der Landung ist in jedem Falle die Stellung der Parkbremse auf „AUS“ zu kontrollieren. Eine Landung mit gesetzter Parkbremse führt zum unkontrollierten Bremsen und im Extremfall zum Blockieren der Räder.

a) Landeanflug im Motorbetrieb

- Propellerverstellung START

Wichtiger Hinweis: Der Verstellvorgang des Propellers auf Startstellung dauert bis zu 5 Minuten. Deshalb rechtzeitig umschalten! Befindet sich der Propeller nicht in Startstellung, ist beim Durchstarten mit wesentlich geringerer Steiggeschwindigkeit zu rechnen.

Den Gegenanflug so ansetzen, daß die Landeposition im Leerlauf erreicht werden kann. Im Gegenanflug:

- Brandhahn AUF
- Kühlluftklappen VOLL OFFEN
- Wölbklappe +5°
- Tankwahlschalter BEIDE Tanks
- Kraftstoff-Hilfspumpen EIN (grüne Lampe leuchtet)
- Gashebelstellung REDUZIEREN
- Fahrt 110 km/h (gelbes Dreieck)
- Fahrwerksschalter AUSFAHREN (dauert ca. 30 Sekunden)
- Fahrwerksanzeige BEIDE GRÜN
- Parkbremse Hebel in Position AUS

Wichtiger Hinweis: Während das Fahrwerk ausfährt, blinken die Kontrolleuchten ROT (erst rechts, dann links). Wenn keine Anzeige nach Betätigen des Fahrwerksschalters, Sicherungsautomat (links daneben) prüfen und ggf. drücken. Wenn nach Ablauf von max. 45 sec. nicht beide Kontrolleuchten GRÜN, Notentriegelung ziehen (s. Abschnitt 3.9.4.19)

Anmerkung: Wenn vor dem vollständigen Ausfahren des Fahrwerks die Bremsklappen aus der Verriegelung gezogen werden, ertönt eine Hupe und beide Kontrolleuchten blinken ROT.

Im Endanflug:

- Wölbklappenstellung L (+16°)
- Gashebelstellung LEERLAUF
- Anfluggeschwindigkeit 110 km/h (gelbes Dreieck)
- Propelleranzeige GRÜN für Startstellung
- Bremsklappen Nach Bedarf ENTRIEGELN, AUSFAHREN und festhalten

Anmerkung: Es wird empfohlen den Anflug so einzuteilen, daß der Gleitwinkel des Motorseglers mit dem Propeller im Leerlauf stets problemlos ausreicht, den gewünschten Aufsetzpunkt zu erreichen. Das heißt, der ganze Anflug findet im Leerlauf statt, und der gewünschte Gleitwinkel wird ausschließlich mit Hilfe der Bremsklappen eingestellt.

Wichtiger Hinweis: Wenn die Propelleranzeige nach angemessener Zeit (max. 5 Minuten) nicht GRÜN zeigt, kann die Propellerposition wie folgt überprüft werden:

- Fahrt: 110 km/h HALTEN
- Drehzahl: ERHÖHEN bis 5500 min⁻¹ oder Vollgasstellung erreicht (kurzzeitig)
- Ist eine Motordrehzahl von mindestens 5400 min⁻¹ erreichbar, ist der Propeller mit großer Wahrscheinlichkeit in START-Stellung.

Warnung: Befindet sich der Propeller während des Durchstartens nicht in der Startstellung, so ist mit erheblich verringerter Steigleistung zu rechnen. Ggf. ist eine weitere Platzrunde zu fliegen und die Position des Schalters „Propellerverstellung“ sowie die zugehörige Sicherung zu prüfen.

Warnung: Bei Regen Anfluggeschwindigkeit um 10% erhöhen! (siehe auch Abschnitt 4.5.7 „Flug im Regen“)

Wichtiger Hinweis: Bei Turbulenzen und starkem Wind Landeanflug mit Wölbklappenstellung +10° oder +5° durchführen, um eine bessere Wirkung der Querruder zu gewährleisten. Anfluggeschwindigkeit um 10% erhöhen.

b) Landeanflug im Segelflug

Den Gegenanflug so ansetzen, daß die Landeposition problemlos erreicht werden kann. Im Gegenanflug:

- Wölbklappe +5°
- Fahrt 110 km/h (gelbes Dreieck)
- Fahrwerksschalter AUSFAHREN (dauert ca. 30 Sekunden)
- Fahrwerksanzeige BEIDE GRÜN
- Parkbremse Hebel in Position AUS

Wichtiger Hinweis: Während das Fahrwerk ausfährt, blinken die Kontrolleuchten ROT (erst rechts, dann links). Wenn keine Anzeige nach Betätigen des Fahrwerksschalters, Sicherungsautomat (links daneben) prüfen und ggf. drücken. Wenn nach Ablauf von max. 45 sec. nicht beide Kontrolleuchten GRÜN, Notentriegelung ziehen (s. Abschnitt 3.9.4.19)

Anmerkung: Wenn vor dem vollständigen Ausfahren des Fahrwerks die Bremsklappen aus der Verriegelung gezogen werden, ertönt eine Hupe und beide Kontrolleuchten blinken ROT.

Im Endanflug:

- Wölbklappenstellung L (+16°)
- Anfluggeschwindigkeit 110 km/h (gelbes Dreieck)
- Bremsklappen Nach Bedarf ENTRIEGELN, AUSFAHREN und festhalten

Anmerkung: Bei voll ausgefahrenen Bremsklappen, Propellerdom zu und 110 km/h ist die Gleitzahl ca. 1:7

Warnung: Bei Regen Anfluggeschwindigkeit um 10% erhöhen! (siehe auch Abschnitt 4.5.7 „Flug im Regen“)

Wichtiger Hinweis: Bei Turbulenzen und starkem Wind Landeanflug mit Wölbklappenstellung +10° oder +5° durchführen, um eine bessere Wirkung der Querruder zu gewährleisten. Anfluggeschwindigkeit um 10% erhöhen.

4.5.5 Landung und Abstellen

4.5.5.1 Landung

Im kurzen Endanflug:

- Bremsklappen NACH BEDARF setzen und festhalten, gewünschten Gleitwinkel einstellen
- Flügel HORIZONTAL
- Seitenruder NACH BEDARF zum Ausrichten in Bahnrichtung
- Höhenruder zum Abfangen ZIEHEN für Dreipunktlandung

Wichtiger Hinweis: Den Abfangbogen nicht zu niedrig ansetzen (hohes Fahrwerk)! In Bodennähe Flügel stets horizontal halten und Richtung nur mit dem Seitenruder korrigieren. Horizontal ausschweben lassen und Geschwindigkeit bis zur Mindestgeschwindigkeit abbauen, Steuerknüppel kontinuierlich durchziehen und mit Haupträdern und Spornrad gleichzeitig aufsetzen.

Beim Ausrollen:

- Bremsklappen VOLL AUSGEFAHREN
- Höhenruder VOLL ZIEHEN
- Radbremse NACH BEDARF vorsichtig betätigen.

Wichtiger Hinweis: Beim Ausrollen das Seitenruder nur noch vorsichtig betätigen, da die Wirkung durch das Spornrad erhöht ist.

Wichtiger Hinweis: Bei Außenlandungen kann der Pilot je nach Bodenbeschaffenheit zwischen Fahrwerk aus- oder eingefahren wählen. Es wurden Landungen mit eingezogenem Fahrwerk auf ebenem Boden ohne Schäden für Besatzung und Flugzeug durchgeführt (Piloten fest angeschnallt).

4.5.5.2 Rollen

Anmerkung: Falls die Landung im Segelflug erfolgt ist, kann der Motor zum Rollen zur Parkposition wieder angelassen werden:

- Brandhahn AUF
- Propellerdom ÖFFNEN und VERRIEGELN
- Kühlluftklappenraste VOLL OFFEN
- Tankwahlschalter BEIDE Tanks
- Kraftstoff-Hilfspumpen EIN
- Bei kaltem Motor Choke EIN
- Gashebelstellung LEERLAUF (max. 10% Leistung)
- Zündschalter START
- Öldruck GRÜNER BEREICH
- Kraftstoff-Hilfspumpen AUS

4.5.5.3 Abstellen

Nach dem Erreichen der Parkposition:

- Parkbremse SETZEN (Hebel in Stellung „EIN“ drehen und anschließend Bremsgriff betätigen)
- Gashebel Drehzahl ca. 2200 min⁻¹ einstellen
- Kühlluftklappenraste VOLL OFFEN
- Motorabkühlung ABWARTEN bis Zylinderkopf- und Öltemperatur < 100°C

Wichtiger Hinweis: Motorabkühlung: Den Motor solange, maximal jedoch für fünf Minuten, bei 2000 - 2500 UpM mit voll geöffneten Kühlluftklappen betreiben, bis die Motorbetriebstemperaturen (Öltemperatur und Zylinderkopftemperatur) bis unter 100°C abgefallen sind und dann erst abstellen. Hierzu genügt zumeist der vorhergehende Landeanflug/Rollvorgang aus.

Wichtiger Hinweis: Während des Kühllaufs sollte der Motorsegler **gegen den Wind** ausgerichtet werden, damit die Kühlluftklappen einwandfrei angeblasen werden. Bei Seiten- oder gar Rückenwind besteht die Gefahr unzureichender Kühlung und langanhaltend hoher Betriebstemperaturen im Stand. Sollten die Motortemperaturen bei hohen Außentemperaturen oder ungünstigen Windverhältnissen auch nach längerem Kühllauf oberhalb 100°C verbleiben, so kann der Motor nach fünfminüti gem Kühllauf abgestellt werden.

Warnung: Wird der Motor bis zum Zeitpunkt des Abstellens unter Last betrieben, kann ein plötzliches Abstellen zur Überhitzung des Turboladers und damit zu Schäden führen.

Wichtiger Hinweis: Wird der Motor bis zum Zeitpunkt des Abstellens unter Last betrieben, kann ein plötzliches Abstellen zu lokalen Hitzestaus im Motor und dabei zum Auslaufen von Kühlwasser kommen.

- COM und NAV AUS
- Generatorschalter AUS
- Zündung AUS (Schalterstellung „OFF“)
- Hauptschalter AUS
- Brandhahn SCHLIESSEN
- Bei längerem Abstellen auf abschüssiger Fläche Bremsklötze vorlegen.
- Motorraumabkühlung 10 MIN ABWARTEN
- Propellerdom ZU
- Bremsklappen bei Bedarf ENTRIEGELN

Wichtiger Hinweis: Um nach dem Abstellen Hitzestaus im Motorraum zu vermeiden, sollten der Propellerdom, und damit die Kühlluftklappen, erst etwa 10 min nach Abstellen des Motors geschlossen werden.

7.1 Einführung

Der vorliegende Abschnitt enthält eine Beschreibung des Motorseglers sowie seiner Systeme und Anlagen mit Benutzungshinweisen. In Abschnitt 9 finden sich -wenn notwendig- Ergänzungen des Flughandbuches infolge des Einbaus von nicht standardmäßigen Systemen und Ausrüstungen. Für weitere Beschreibungen von Komponenten und Systemen des Motorseglers siehe Wartungshandbuch S10-VT.

7.2 Bedienorgane

a) Bedienorgane an der Zelle

Es folgt eine Übersicht mit den Bedienorganen an der Zelle:

1.	Steuerknüppel	Mittig vor jedem Sitz.
2.	Seitenruderpedale	Für jeden Sitz und verstellbar. Die Pedale dienen auch zum Ansteuern des Spornrades über eine Federkopplung zum Seitenruder.
3.	Bremsklappenhebel	Für jeden Sitz jeweils links. Blauer Griff an der linken Bordwand bzw. an der Mittelkonsole
4.	Wölbklappenhebel	Für jeden Sitz jeweils links. Schwarzer Griff an der linken Bordwand bzw. an der Mittelkonsole. Anzeige der Stellung (-10, -5, 0, +5, +10, L) in der Mittelkonsole. Die Entriegelung erfolgt durch Drücken nach rechts (Rastung durch Federkraft).
5.	Pedalverstellgriff	Vor jedem Sitz. Entriegeln durch Ziehen am Griff.
6.	Haubenverriegelungsgriffe	Weißer Griff mit rotem Ring je links und rechts am Haubenrahmen zum Öffnen und Verriegeln der Haube sowie ein weißer Bedienhebel hinten oben mit Funktion eines „Rögerhakens“ (Festhalten der Haube für die erste Phase des Haubennotabwurfs).
7.	Bremshebel	Hebel am linken, optional auch am rechten Steuerknüppel. Separater Hebel für Parkbremsventil auf der Bodenkonsole vor dem linken Steuerknüppel.
8.	Trimmhebel	Ein grüner Hebel an der Mittelkonsole. Die Betätigung erfolgt durch Niederdrücken und Verschieben des Hebels (Rastung durch Federkraft).
9.	Gashebel	Ein schwarzer Hebel auf der Mittelkonsole mit zwei vorderen Anschlägen (für maximale Dauer- und Startleistung). Er ist mit einer Feder gekoppelt, die in Richtung VOLLGAS nach vorne wirkt. Die Feststellung erfolgt über Reibscheiben, die über eine seitliche Rändelmutter einstellbar sind.
10.	Chokehebel	Schwarzer Hebel auf der Mittelkonsole, rechts neben dem Gasgriff. Er ist mit einer Feder gekoppelt, die in Richtung CHOKE AUS nach hinten wirkt. Die Feststellung erfolgt über Reibscheiben, die über eine seitliche Rändelmutter einstellbar sind.
11.	Propellerverstellung	Kippschalter auf der Mittelkonsole. Die vordere Stellung ist die START-Stellung. Eine grüne Leuchte neben dem Schalter leuchtet, wenn die Propellerblätter (nicht der Schalter) in Startstellung sind.
12.	Brandhahn	Roter Griff auf der Konsole zwischen den Rückenlehnen. Drehen in horizontale Stellung (Brandhahn ZU) blockiert die Treibstoffzufuhr zum Motor.

Wichtiger Hinweis: Die Leistungseinstellungen 100% und 115% lassen sich ohne Sichtkontrolle einstellen. 100% Leistung sind gewählt, wenn der Gashebel bis zum ersten Anschlag vorgeschoben wird. Um 115% Leistung zu setzen, muß der Gashebel leicht nach links verschoben und über den ersten Anschlag hinaus zum zweiten vorgeschoben werden.

7.4 Fahrwerk

Das Fahrwerk ist ein Zweibeinfahrwerk, mit einziehbaren, gefederten Hauptfahrwerksbeinen und einem steuerbaren Heckrad. Die Hauptfahrwerksbeine sind im zentralen Rumpffahmen mit der Scharnierachse in Flugrichtung gelagert und werden in ausgefahrener Position von Knickstreben gehalten. Die Haupträder sind je am Ende einer nachlaufenden Schwinge gelagert, die sich an Gummi-Federelementen im hinteren Rohr des Fahrwerksbeines abstützt.

Das Einfahren der Fahrwerksbeine erfolgt nacheinander, erst links dann rechts, über elektrische Spindeln, die oben rechts und links am zentralen Rumpffahmen und unten an den Knickstreben des zugehörigen Fahrwerksbeines gelagert sind. Die Verbindungen an den Knickstreben können zum Notausfahren des Fahrwerks über Bowdenzüge durch Ziehen von T-Griffen im Cockpit (je einer pro Fahrwerksbein) gelöst werden. Die beiden T-Griffe müssen zum Notausfahren nacheinander gezogen werden. Die Reihenfolge ist an den Griffen markiert, eine Bedienung in falscher Reihenfolge aber unkritisch. Die Fahrwerksbeine fallen dann durch Schwerkraft in ihre Verriegelung, wobei Federn die Knickstreben in die Verknüpfung ziehen.

Die Spindeln werden von Endabschaltern gesteuert. Die Endabschalter für AUSGEFAHREN sind in den Knickstreben angebracht und registrieren deren Verknü-Position, die für EINGEFAHREN sind am Rumpffahmen befestigt und registrieren die obere Position der Fahrwerksbeine. Die Endabschalter sind alle doppelt vorhanden, wobei der jeweils zweite das Signal für das Anzeige- und Warnsystem liefert, das in einer TTL (Transistor-Transistor-Logik) geschaltet ist und zur Anzeige zwei fokussierte Leuchtdioden im rechten Instrumentenbrett verwendet. Die Leuchtdioden leuchten in der ausgefahrenen und verriegelten Position des zugehörigen Fahrwerksbeins grün, blinken rot beim Fahren und erlöschen in der eingefahrenen Position.

Die Fahrwerksklappen werden beide von den Fahrwerksbeinen betätigt. Die rechte Klappe ist gefedert direkt mit dem rechten Bein verbunden. Die linke Klappe wird durch eine Seilzugmechanik gesteuert. Beim Einfahren nimmt das linke Bein über einen Seilzug die linke Klappe zunächst nur so weit mit, daß das rechte Bein noch einfahren kann. Das rechte Bein zieht die linke Klappe auf dem letzten Stück des Einfahrweges über den Seilzug noch um den Restweg ein. Das Öffnen der linken Klappe erfolgt durch eine federbelastete, auf der Klappe abrollende Strebe. Diese drückt die Klappe gegen das Seil nach außen, um ein Wehen der Klappe zu verhindern, und wird bei ausgefahrenem Fahrwerk blockiert, so daß die Klappe feststeht. Die geschlossene Position der Fahrwerksklappe wird hinten zusätzlich von Magneten gehalten.

Die Scheibenbremsen des Hauptfahrwerks 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.

Das Heckrad ist in einer ungefederten, geschleppten Gabel eingebaut, die unten in einem Kugellager, oben in einem kombinierten radial/axial-Gleitlager gelagert ist. Das Gleitlager ist so konstruiert, daß es unter Axiallast eine Reibung erzeugt, die beim Rollen ein Flattern der Gabel vermeidet. Zur Steuerung des Heckrades ist es über vorgespannte Federn mit dem Ruder gekoppelt.

7.5 Sitze und Anschnallgurte

Die Sitze bestehen aus Mulden in der Bodengruppe (integrierte Sitzschale) und mehrfach verstellbaren Rückenlehnen aus GFK.

Für jeden Sitz stehen Vierpunkt-Gurte mit zentralem Gurtschloß zur Verfügung. Die Befestigung der Bauchgurte erfolgt je an den Seitenwänden der Sitzmulden. Die Schultergurte werden je Sitz an einem Rohr hinter der Rückenlehne befestigt.

Zulässige Anschnallgurte sind im Wartungshandbuch in Abschnitt 9.1 aufgeführt.

8.4 Handhabung am Boden/Straßentransport

a) Ziehen/Schieben

Beim Ziehen des Motorseglers hinter dem Auto Schrittgeschwindigkeit halten und keine zu engen Kurven fahren, um unnötige Belastungen des Höhenleitwerksbeschlages und des Spornrades zu vermeiden. Es empfiehlt sich, das Schleppseil an beiden Fahrwerksbeinen zu befestigen.

- Rückwärtsrollen: An der Seitenleitwerksflosse führen und nur am Innenflügel schieben.

b) Lagern

Der Motorsegler soll nur in gut belüfteten Räumen gelagert und abgestellt werden. Geschlossene, wetterfeste Transportanhänger müssen mit ausreichend große Ventilationsöffnungen versehen sein. Darauf achten, daß der Motorsegler bzw. seine Komponenten spannungsfrei gelagert sind.

c) Abstellen

Wenn der Motorsegler ganzjährig aufgebaut bleibt, muß er so gepflegt werden, daß Verbindungselemente an Rumpf, Flügel und Höhenleitwerk keinen Rost ansetzen. Staubbezüge sollten obligatorisch verwendet werden. Beim Abstellen im Freien sollte der Motorsegler verzurrt werden.

- Verzurren: Einschrauben von Ringschrauben am Innenflügel außen. Senkrecht nach unten verzurren
- Parken: SETZEN der Parkbremse (Hebel in Stellung „EIN“ drehen und anschließend Bremsgriff betätigen).
- Hangarierung: Bremsklappen entriegeln (um Bremsklappengestänge zu entlasten); Radbremse lösen und Motorsegler durch Bremsklötze sichern (bei längerem Parken wie bei Hangarierung verfahren).

Wichtiger Hinweis: Beim Abstellen Schräglagen vermeiden (Tragflügel waagrecht), da sonst Kraftstoff aus der Tankbelüftung austreten könnte.

d) Vorbereitung für den Straßentransport

Insbesondere der einteilige Innenflügel muß wegen seines hohen Gewichts beim Transport in einem Anhänger sorgfältig gelagert sein. Beim Lagern des Innenflügels auf der Flügel Nase sind mindestens drei breitflächige Lagerstellen mit guter Anformung zu empfehlen. Der Treibstoff aus den Flügeln ist für den Straßentransport in dafür zugelassene Behälter umzufüllen (beachte Straßenverkehrsordnung). Am einfachsten geschieht dies über ein zweites Gegenstück zur Schnelltrennkupplung am Flügel, das bei STEMME als Zubehör zu beziehen ist.

Falls der Rumpf mit eingefahrenem Fahrwerk transportiert wird, muß er vorn großflächig in Nähe des Rückenspans in Formteilen und hinten in Nähe des Spornrades gelagert werden.

Zur Lagerung des Höhenleitwerks empfehlen sich Formteile.

Formteile zur flächigen Lagerung sollten zur Schonung der Oberfläche und besseren Lastverteilung grundsätzlich mit weichem Material (z.B. Teppich) beklebt sein.

- Straßentransport: siehe Handbuch zum Transportanhänger.
-

9.1 Einführung

Dieser Abschnitt enthält die ergänzenden Informationen, die für den sicheren Betrieb des Motorseglers erforderlich sind, wenn er mit verschiedenen, auf Wunsch erhältlichen Ausrüstungen versehen ist, die nicht Bestandteil des Textes des Flughandbuches (Abschnitte 1 bis 8) sind. Damit werden dem Piloten die für einen sicheren und effizienten Betrieb notwendigen Informationen und Instruktionen an die Hand gegeben.

Der Einbau von Alternativ-, Ergänzungs- bzw. Zusatzausrüstungen erfolgt normalerweise auf Basis einer Technischen Mitteilung. Die dazugehörenden, ergänzenden Angaben werden in Form von Flughandbuch-Einlagen herausgegeben und bei nachträglichem Einbau zusammen mit dem Teilesatz geliefert. Diese sind hinter dem Deckblatt zu Abschnitt 9.3 einzuordnen.

Die Durchführung jeder TM mit Auswirkung auf das Flughandbuch ist **vor dem nächsten Flug** von einem Prüfer Kl. 3 im Bordbuch und im TM / LTA-Durchführungsbeleg zu bescheinigen. Diese Bescheinigung beinhaltet auch die Überprüfung des Flughandbuchs.

9.2 Einbau von Alternativausrüstung

Besonders zu beachten ist der Fall des Einbaus von Ausrüstungen und Systemen nicht zusätzlich, sondern als **Alternative zur Standardausführung**, die Einfluß auf den Text des Flughandbuchs (Abschnitte 1 bis 8) haben und deren Einbau nicht auf Basis einer Technischen Mitteilung erfolgt. Hier gilt die Regelung, daß von der Alternativausrüstung betroffene Seiten durch die nach dem Einbau gültigen Alternativseiten ersetzt werden, so daß der Text im Flughandbuch den aktuellen Ausrüstungsstand des Motorseglers hinsichtlich der Alternativausrüstung wiedergibt.

Die Alternativseiten sind mit dem Anhang „a“ an der Seitennummer in der Kopfzeile gekennzeichnet und Bestandteil des gesamten anerkannten Flughandbuch-Dokumentes.

Die Alternativausrüstung ist in der nachfolgenden Tabelle mit Datum und Prüfvermerk einzutragen und das Verzeichnis der gültigen Seiten (Kap. 0.2, Seite ii) entsprechend zu aktualisieren. Dies gilt für Alternativausrüstung bei Auslieferung ebenso wie für den nachträglichen Einbau.

Alternativausrüstung STEMME S10-VT, Werk-Nr. 11-				
*	Gegenstand	Alternativseiten	Datum	Unterschrift Prüfer
	2 x 60 l Flügeltanks (statt Standard 2 x 45 l)	2-3a		
	Breitreifen 6.00-5 (statt Standard 5.00-5)	2-10a, 4-4a		
	Zusatzbatterie für Segelflug in Seitenleitwerksflosse	4-16a		
	Hydromechanische Bremsanlage (Bestandssystem, nicht nach- rüstbar)	4-7a ... 4-10a, 4-18a ... 4-21a, 7-1a, 7-5a, 8-2a		

* Zutreffendes ankreuzen