SCHEIBE FLUGZEUGBAU GMBH

D - 85221 Dachau, August - Pfaltz - Str. 23
Tel.: (08131) 7 20 83 und 7 20 84 Fax: (08131) 73 69 85
e-mail: SFFlugzeug@t-online.de

Kopie
Original im Flugzeug

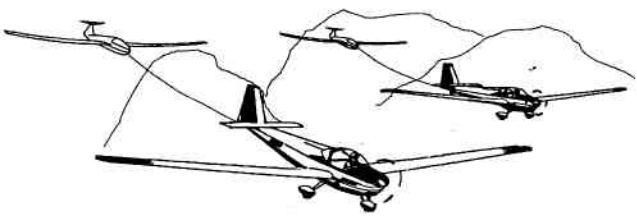
FLUGHANDBUCH

für den Motorsegler

SF 25 C - FALKE

mit Motor ☒ ROTAX 912 **A** (2)
mit max. Abflugmasse ~~580 kg/ 610 kg/~~ 650 kg/ ~~690 kg~~
oder ☐ ROTAX 912 **S** ( )
mit maximaler Abflugmasse 650 kg/ 690 kg

Ausgabe: **MÄRZ 1997**



Es gehört zum Motorsegler

Werk- Nr.:	44 411
Kennzeichen:	D-KASH
Halter:	Flugschule Michael Bergmann 87468 Durach

02. April 2009

Änderung 7 vom 20.01.2009
FHBR7.DOC

Die Seiten 1÷30 dieses Flughandbuches sind von der EASA unter der Nr.
EASA.A.C. 11014 vom 02 April 2009 anerkannt.
Dieses Flughandbuch ist stets an Bord mitzuführen.

Dieser SF 25 C

Werknr.: 44
Kennzeichen: D- K

hat folgende Ausrüstung:

1. Motor:

	ROTAX 912 A(2)	X	ROTAX 912 A(3)		ROTAX 912 A(4)	
nicht für max. Abflugmassen 580/ 610 kg	ROTAX 912 S(2)		ROTAX 912 S(3)		ROTAX 912 S(4)	

2. Propeller:

nur für ROTAX 912 **A(1)** , **A(2)** oder **A(4)**	HO 11 A HM- 165 130	
nur für ROTAX 912 **A(1)** , **A(2)** oder **A(4)**	MT 165 R 130- 2A	X
nur für ROTAX 912 **S(2)** oder **S(4)**	MT 170 R 135- 2A	
nur für max. Abflugmasse 650 kg/ 690 kg	MT 175 R 130- 2A	
nur für ROTAX 912 **A(2)** und **A(4)** oder 912 **S(2)** und **S(4)** nicht für max. Abflugmasse 580 kg.	MTV 1A/ 175- 05	
nur für ROTAX 912 **A(3)** oder 912 **S(3)** nicht für max. Abflugmasse 580 kg.	MTV 21A- C- F/(CF)175-05	

3. Zwischenflansch für Festpropeller:

SF 653 C- 71- S1.4 E1	
MT A 548	X
Limbach 201. 032. 070	

4. Propellerspinnerdom für Festpropeller:

MT B- 030 (ALU)	
MT B- 030/1 (GFK)	X
Hoffmann- Propeller: VP 30-63 in Verbindung mit VP 30- 64	

5. Flugmasse:

*) Nicht zutreffendes streichen			650 kg *)

6. Max. Masse der nichttragenden Teile:

*) Nicht zutreffendes streichen			490 kg *)

7. Fahrwerkvarianten:

Einradhauptfahrwerk (starr)	8.00x 4	
Einradhauptfahrwerk (gefedert)	6.00 x 6	
Zweiradhauptfahrwerk Spornrad	5.00x 5 mit 210x 65	X
Zweiradhauptfahrwerk Bugrad	5.00x 5 mit 330x 130	
360°- Spornrad	210x 65	

8. Tragflügel:

Klappbar (Klappstelle am Querruderbeginn)	
Beiklappbar	X

9. Kraftstofftank:

nicht zusammen mit ROTAX 912 S ( )	44 l	
	55 l	
nicht für max. Abflugmasse 580/ 610 kg	80 l	X

10. Schleppausrüstung

nicht für max. Abflugmasse 580 kg	Schleppseileinzieh- und Kappvorrichtung, TOST	
	Festes Schleppgestell mit TOST- Bugkupplung	

22.04.2009

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
Berichtigungsstand	4

FLUGHANDBUCH

1. Betriebswerte und Grenzen	**5**
1.1. Triebwerk	5
1.2. Kraftstoff	5
1.3. Schmierstoff	6
1.4. Kühlsystem	7
1.5. Luftschraube	7
1.6. Triebwerksüberwachungsinstrumente	7
1.7. Hauptschalter	8
1.8. Sicherungsautomaten	8
1.9. Amperemeter	8
1.10 Antennenanschluß	8
1.11 Anschlüsse für weitere elektrische Verbraucher	9
1.12 Fluggeschwindigkeiten und Lastvielfache	9
1.13. Massen	10
1.14. Schwerpunktslagen im Fluge	11
1.15. Hinweisschilder	11
1.16. Betriebsarten	13
2. Hinweise zum Flugbetrieb	
2.1. Allgemeines	14
2.2. Tägliche Flugklarkontrolle	14
2.2.1. Flugwerk	14
2.2.2. Triebwerk	15
2.2.3. Luftschraube	16
2.2.3.1 Elektr. Constant- Speed- Prop. MTV1A und Hydraulischer Constant- Speed- Prop. MTV 21A	16
2.2.3.2 Festpropeller	16
2.3. Kontrolle vor Inbetriebnahme des Motorseglers	16
2.4. Inbetriebnahme des Motorseglers	16
2.4.1. Anlassen	17
2.4.2. Anlassen von Hand	18
2.4.3. Warmlaufen, Abbremsen	18
2.4.4. Rollen	18
2.5. Start und Steigflug	18
2.5.1. Windenstart	19
2.5.2. Flugzeugschleppstart	19
2.6. Horizontalflug	19
2.7. Landung	19
2.8. Stillsetzen und Anlassen des Motors im Flug	20
2.9. Flug mit stehendem Motor	21

2.10. Langsamflug und Überziehverhalten 22
2.11. Trudeln 22
2.12. Flug bei Regen- Achtung 23
2.13. Flugbetrieb in der kalten Jahreszeit und bei Vereisungsgefahr 23
2.14. Betrieb ohne Stützräder 23
2.15. Sicherheit des Motors 23
2.16. Befestigung der Fallschirmaufziehleine 23
2.17. Haubennotabwurf 24
2.18. Einweisung 24
2.19. Seitenwind 24
2.20. Außenlandung 24

3. Leistungsangaben
3.1. Rollstrecke und Startstrecke 25
3.2. Steiggeschwindigkeit 26
3.3. Fluggeschwindigkeiten 26
3.4. Reichweite und Flugdauer bei Windstille 26
3.5. Segelflugleistungen 27

4. Schwerpunktslagen und Beladeplan
4.1. Leermassenschwerpunkt 27
4.2. Flugmassenschwerpunkt 27
4.3. Beladeplan 28

5. Mindestausrüstung 28

6. Mögliche Zusatzausrüstung 28

7. Zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe 29

8. Schallschutzanforderungen 29
30

Berichtigungsstand des Flughandbuches

Lfd. Nr.	Benennung	betroffene Seiten	Datum	Unterschrift
1.	Flughandbuchausgabe gültig für alle Abflugmassen; Hinweis bei Verwendung einer Vakuumpumpe	Titelblatt, Beiblatt, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 15,16,18, 25, 26, 27, 28	22.01.1998	H. Klaß
2.	Korrektur der Propellerbezeichnung für MTV21A-C-F/(CF)175-05	Titelblatt, 4, 7, 20, 21, 25, 26	31.10.1998	H. Klaß
3.	Zusätzliches Triebwerk ROTAX 912 S ( ) und redaktionelle Änderung	Titelblatt, Beiblatt, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29	31.01.1999	H. Klaß
4.	Einarbeitung von ROTAX-SB 912-36R1; Änderung des Verfahrens zur Leistungserhöhung bei elektr. Constant- Speed-Propeller	FHB: Titelblatt, 4, 8, 13, 16, 19, 26 WHB: Titelblatt, 10, 18, 19	15.01.2003	H. Klaß
5.	Einteilige Haube, Elektrische Trimmungsbetätigung mit Stellungsanzeige	FHB: Titelblatt, 4, 8, 11, 15, 24 WHB: Titelblatt, 2 ,4, 15, 18, 21, 27, 28	20.05.2004	H. Klaß
6.	Anschlußänderung des Druckschalter's bei einteiliger Haube	FHB: Titelblatt, 4, 8, 16, 17 WHB: Titelblatt, 18 ,19,	13.10.2005	G. Nitsche
7.	Erhöhung des maximalen Abfluggewichtes und der Nichttragenden Teile Korrektur der Motorbetriebsgrenzen	FHB: Titelblatt, 3, 4, 5, 6, 7 ,9, 10, 23, 25, 27, 29, 30 WHB: Titelblatt, 2, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	20.01.2009	G. Nitsche

Der Motorseglerführer ist dafür verantwortlich, daß die im Flughandbuch enthaltenen Angaben eingehalten werden.
Der SF 25 C ist für maximal 2 erwachsene Personen zugelassen.

Der Sitz des verantwortlichen Motorseglerführers ist der in Flugrichtung gesehen linke Sitz.
Der SF 25 C ist für die Schulung sehr gut einsetzbar. Verantwortlich ist dann der Fluglehrer, ganz gleich auf welchem Sitz er sich befindet. Die gesetzlichen Bestimmungen dazu sind zu beachten.
Für Passagierflüge ist der rechte Steuerknüppel herausnehmbar.

1. Betriebswerte und Betriebsgrenzen.

1. 1. Triebwerk

Motor für Motorsegler	ROTAX 912 **A**(1)(2)(3)(4),	ROTAX 912 **S**(2)(3)(4)
Höchstzulässige Drehzahl	5800 $^{U}/_{min}$	5800 $^{U}/_{min}$
Startleistung = Vollgas (max. 5 min)	max. 5800 $^{U}/_{min}$ 59,6 kW (82 PS)	max. 5800 $^{U}/_{min}$ 73,5 kW/ (100 PS)
Dauerleistung	max. 4800 $^{U}/_{min}$ 46 kW (63 PS)	max. 4800 $^{U}/_{min}$ 53 kW (72 PS)
und zusätzlich	22 inHg Ladedruck (nur für Verstellpropeller)	
Standdrehzahl mit Vollgas min.	5000$^{U}/_{min}$ ± 100$^{U}/_{min}$ (Festpropeller)	5600$^{U}/_{min}$ ± 100$^{U}/_{min}$ (Festpropeller)
	5600$^{U}/_{min}$ ± 100$^{U}/_{min}$ (Verstellpropeller in kleiner Steigung)	5600$^{U}/_{min}$ ± 100$^{U}/_{min}$
Zylinderkopftemperatur	max. 120°C	max. 120°C

1. 2. Kraftstoff

ROTAX 912 **A** ( )	ROTAX 912 **S** ( )
Min. **ROZ 90**	Min. **ROZ 95**
EN 228 Normal	---
EN 228 SUPER	EN 228 SUPER
EN 228 Super-Plus oder	EN 228 Super-Plus oder
AVGAS 100 LL	AVGAS 100 LL

(AVGAS belastet durch hohen Bleianteil die Ventilsitze höher und bildet erhöhte Brennraumablagerungen. Es sollte daher nur im Falle von Dampfblasenproblemen oder wenn andere Kraftstoffsorten nicht verfügbar sind, verwendet werden. (siehe dazu auch Betriebshandbuch für Motor Rotax 912 Serie, Kap. 10.2.2)

Inhalt des Kraftstoffbehälters:

44 l (ausfliegbar) oder wahlweise
55 l (ausfliegbar) oder wahlweise
80 l (79 l ausfliegbar)

1. 3. Schmierstoff

Marken Motorrad-Motoröle mit Getriebezusätzen,
kein unlegiertes Flugmotorenöl, verwenden. (beachte SI 18 UL 97)

Ölspezifikation:

Nur nach dem API- System mit **„SF"** oder **„SG"** bezeichnete Öle verwenden. [(Weitere Angaben hierzu Kap. 10.2.3) Schmierstoffe im Betriebshandbuch Rotax 912 Serie].
Voll- oder teilsynthetische Öle sind wegen ihrer Temperaturbeständigkeit und geringeren Rückstandsbildung vorzuziehen.
✶ **Achtung:** Bei Verwendung von AVGAS 100LL sind kürzere Ölwechselintervalle erforderlich. Siehe hierzu Service Information 18 UL 97.

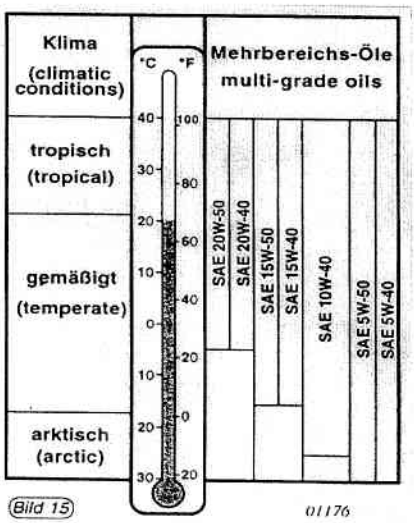


Bild 15

Ölinhalt	3,0 l (mindestens 2,0 l)	
Ölverbrauch	max. 0,1 $^{l}/_{h}$	
Öldruck	ROTAX 912 A( )	ROTAX 912 S( )
min.	0,8 bar (unter 3500 $^{U}/_{min}$) [1,5 bar bis Motor-S/N 4,410.266]	0,8 bar (unter 3500 $^{U}/_{min}$)
normal	2,0 – 5,0 bar über 3500 $^{U}/_{min}$ [1,5÷5,0 bar bis S/N 4,410.266]	2,0 – 5,0 bar über 3500 $^{U}/_{min}$
max.	7,0 bar **Δ Achtung:** Beim Kaltstart kurzzeitig zulässig.	
Öltemperatur	ROTAX 912 A ( )	ROTAX 912 S ( )
	min. 50°C	min. 50°C
	max. 140°C	max. 130°C
	Günstigste Betriebstemperatur ca. 90°- 110°C	

I. 4. Kühlsystem

Geschlossenes Kühlkreislaufsystem mit Expansions- und Überlaufgefäß. Das Expansionsgefäß ist mit einem Druckverschluß (mit Überdruck- und Schnüffelventil) verschlossen.

Kühlflüssigkeit: 50% Frostschutzkonzentrat mit Antikorrosionszusätzen und 50% Wasser für Ganzjahresbetrieb. (siehe auch Betriebshandbuch ROTAX 912 Serie, Kapitel 10.2.1.)

I. 5. Luftschraube

1) 2- Blatt-Festpropeller:
- a) Hoffmann *HO11AHM-165130* für ROTAX 912 **A(1), A(2)** und **A(4)**
- b) MT-Propeller *MT165R130-2A* für ROTAX 912 **A(1), A(2)** und **A(4)**
- c) MT-Propeller *MT170R135-2A* für ROTAX 912 **S(2)** und **S(4)**
- d) MT-Propeller *MT175R130-2A* für ROTAX 912 **S(2)** und **S(4)**

2) 2- Blatt-Verstellpropeller
- a) MT-Propeller *MTV1A/175-05* für ROTAX 912**A(2), A(4), S(2), S(4)**
- b) MT-Propeller *MTV21A-C-F/(CF)175-05* für ROTAX 912**A(3), S(3)**

(werksseitige Einstellung der kleinen Steigung für 912 **A** = 12°± 0,2°
für 912 **S** = 14°± 0,2°, siehe Propellerlaufkarte)

Δ ROTAX 912 A + Verstell-Propeller: NICHT für max. Abflugmasse 580 kg Δ
ΔROTAX 912 S + Fest- oder Verstell-Propeller: NUR für max. Abflugmasse 650kgΔ

I. 6. Triebwerksüberwachungsinstrumente und deren Signierung

Drehzahlmesser

Anlassbereich	0- 1400 $^{U}/_{min}$	**(gelber Bogen)**
Normaler Betriebsbereich	1400- 4800 $^{U}/_{min}$	**(grüner Bogen)**
Vorsichtsbereich	4800- 5800 $^{U}/_{min}$	**(gelber Bogen)**
Höchstzulässige Drehzahl	5800 $^{U}/_{min}$	**(roter Radialstrich)**

Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler ist ein Umdrehungszähler. Er zählt unabhängig von der Drehzahl 5000 Umdrehungen der Kurbelwelle als 1 Motorbetriebsminute. Die ersten drei Stellen geben die vollen Betriebsstunden an, die letzten zwei Stellen geben die dezimalen Bruchteile der Betriebsstunden an ($^{1}/_{10}$ bzw. $^{1}/_{100}$ Betriebsstunden). Wird ein elektronischer Drehzahlmesser ohne Betriebsstunden-zähler verwendet, so ist ein separater Betriebsstundenzähler zu verwenden.

Öldruckanzeige

Mindestzulässiger Öldruck	0,8 – 2,0 bar	**(gelber Bogen)**
	0,8 – 1,5 bar	(für ROTAX 912 **A** bis Mot. S/N 4,410.266)
Normaler Betriebsbereich	2,0 – 5,0 bar	(grüner Bogen)
	1,5 – 5,0 bar	(für ROTAX 912 **A** bis Mot. S/N 4,410.266)
Bei Kaltstart kurzzeitig zulässig	5,0 – 7,0 bar	**(gelber Bogen)**
Höchstzulässiger Öldruck	7,0 bar	**(roter radialer Strich)**

Öltemperaturanzeige		ROTAX 912 A( )	ROTAX 912 S()
Normaler Bereich	**(grüner Bogen)**	50°- 140°C	50°- 130°C
Mindestöltemp.	**(roter Radialstrich)**	50°C	50°C
Höchstzul. Öltemperatur	**(roter radialer Strich)**	140°C	130°C

Zylinderkopftemperaturanzeige

Höchstzul. Zylinderkopftemp.	ROTAX 912 A	ROTAX 912 S
(roter Radialstrich)	120°C	120°C

I. 7. Hauptschalter

Der Hauptschalter trennt die Batterie vom Bordnetz. Er wird zu Beginn des Fluges eingeschaltet und nach Beendigung des Fluges ausgeschaltet.
Er kann während des Segelfluges ausgeschaltet werden.
Während des **Motorfluges** wird er **nur im Notfall** (evtl. Kurzschluß, evtl. Kleben des Anlaßrelais) **ausgeschaltet.**
Bei Option „Einteilige Haube" (bis Werknummer 44709) wird bei **geöffnetem** Haubenverschluß die Hauptschalterfunktion nicht freigegeben. Das Triebwerk kann nicht gestartet werden, elektrische Verbraucher können nicht aktiviert werden.

I. 8. Sicherungsautomaten

Das Bordnetz ist (mit Ausnahme des Anlaßstromkreises) mittels Sicherungsautomaten gegen Überlast und gegen Kurzschluß abgesichert.

Sicherungsautomat:	Batterie	25A
	Generator	20A

Bei Kurzschluß oder Überlast springt der Knopf des Sicherungsautomaten hervor. Nach Beseitigung der Ursache kann der Knopf wieder hineingedrückt werden. Da die Sicherungsautomaten beim Auslösevorgang warm werden, ist mit dem Wiedereindrücken eine kurze Zeit zu warten.
Bei starker Batterieentladung (z.B. mehrfache Anlaßversuche im Winter) kann während des darauffolgenden Triebwerkslaufes (Flug) der Knopf des Sicherungsautomaten des Generators (20 A) herausspringen. Er ist dann jeweils nach ca. 2 min wieder hineinzudrücken, sonst erfolgt keine Batterieladung.
Um im Notfall sämtliche Stromquellen vollständig vom Bordnetz trennen zu können, ist neben dem *Hauptschalter* (trennt die Batterie vom Bordnetz) die *Generatorsicherung 20 A* als Sicherungsschalter ausgelegt. Bei Bedarf oder im Notfall kann damit der Generator durch Auslösen der Sicherung vollständig vom übrigen Bordnetz getrennt werden.

I. 9. Amperemeter

Es zeigt bei laufendem Triebwerk im Normalfall keinen Ladestrom an, das heißt, die Batterie ist geladen. Wurde die Batterie entladen, dann zeigt es bei laufendem Triebwerk den Ladevorgang der Batterie an (Zeiger steht in Richtung + - Bereich).
Sind sehr viele elektrische Verbraucher angeschlossen, oder steht das Triebwerk und es sind elektrische Verbraucher angeschlossen, so zeigt das Amperemeter die Stromentnahme aus der Batterie an (Zeiger steht in Richtung - Bereich). Dauernder kräftiger Zeigerausschlag nach (+) ca. 10A bei laufendem Triebwerk deutet auf Altersschwäche der Batterie oder fehlerhaften Generatorregler hin.
Anstelle des Ampéremeters kann auch ein Voltmeter in Verbindung mit einer Ladekontrollleuchte verwendet werden (siehe Schaltplan im Wartungshandbuch).

I. 10. Antennenanschluß

In der Seitenflosse ist eine Sperrtopfantenne für Flugfunksprechgeräte eingebaut. Das Antennen- Koaxialkabel ist bis unter den Gepäckraum geführt und als Kabelrolle befestigt. Es kann von dort zu dem jeweiligen Einbauort des Funksprechgerätes verlegt werden. Beim Einbau des Funksprechgerätes sind die entspr. gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

I. 11.Anschlüsse für weitere elektrische Verbraucher.

Weitere Sicherungsautomaten für zusätzliche Verbraucher können an der Stromanschlußschiene der bereits vorhandenen Sicherungsautomaten angeschlossen werden. Dies gilt für ACL, Positionsleuchten, VOR, Transponder, Encoder usw. Es ist darauf zu achten, daß die zusätzlichen Geräte mit der richtigen Sicherungsgröße bestückt werden.

Das Bordnetz hat 12V Gleichstrom , Minus an Masse.
Beim Einbau von Zusatzausrüstung sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.
Entsprechend dem Stand der Technik können die Sicherungen am Brandspant durch Sicherungsautomate im Instrumentenbrett ersetzt werden. Dadurch entfällt das Mitführen von Ersatzsicherungen, eine optische Kontrolle, welches System ausgefallen ist wird dadurch möglich.

Beim Einbau solcher Geräte sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

I. 12. Fluggeschwindigkeiten und Lastvielfache

In der folgenden Tabelle werden die zulässigen Geschwindigkeiten mit den jeweils zugehörigen Bedingungen angegeben:

	Geschwindigkeit		IAS	Bemerkungen
V_{NE}	Höchstzulässige Geschwindigkeit in ruhigem Wetter		190 km/h	Diese Geschwindigkeit darf in keinem Fall überschritten werden und es darf jeweils nur 1/3 des maximalen Ruderausschlage s gegeben werden
V_{RA}	Höchstzul. Geschwindigkeit bei böigem Wetter	max. Flugmasse 580/ 610 kg	150 km/h	Diese Geschwindigkeit darf nur in ruhiger Luft und auch da nur mit Vorsicht überschritten werden siehe Anmerkung 1
		max. Flugmasse 650/690 kg	160 km/h	
V_A	Manövergeschwindigkeit	max. Flugmasse 580/ 610 kg	150 km/h	siehe Anmerkung 2
		max. Flugmasse 650/ 690 kg	160 km/h	
V_W	Windenschleppgeschwindigkeit	max. Flugmasse 580 / 610 kg	100 km/h	nur mit stillstehendem Triebwerk zulässig
		max. Flugmasse 650 kg	110 km/h	

Anmerkung 1: Unter starker Böigkeit sind Luftbewegungen zu verstehen, wie sie z.B. in Wellenrotoren, Gewitterwolken, Windhosen oder beim Überfliegen von Gebirgskämmen angetroffen werden.

Anmerkung 2: Bei Geschwindigkeiten die größer V_A sind, dürfen keine vollen, plötzlichen Ruderausschläge gegeben werden, da unter gewissen Bedingungen der Motorsegler überlastet werden könnte.

In der folgenden Tabelle werden die Farbmarkierungen auf dem Fahrtmesser und deren Bedeutung angegeben.

Markierung		Geschwindigkeit bzw. Bereich	Bedeutung
grüner Bogen	max. Flugmasse 580/ 610 kg	80 - 150 km/h	normaler Betriebsbereich; siehe Anmerkung 3
	max. Flugmasse 650/ 690 kg	80 - 160 km/h	
gelber Bogen	max. Flugmasse 580/ 610 kg	150 - 190 km/h	Vorsichtsbereich; siehe Anmerkung 4
	max. Flugmasse 650/ 690 kg	160 - 190 km/h	
roter radialer Strich		bei 190 km/h	höchstzulässige Geschwindigkeit für alle Flugbewegungen
blauer radialer Strich	ROTAX **912 A**	bei 90 km/h	Geschwindigkeit des besten Steigens
	ROTAX **912 S**	bei 95 km/h	
gelbes Dreieck		bei 90 km/h	geringste Landeanfluggeschwindigkeit bei voller Flugmasse

Anmerkung 3: Die untere Grenze gilt für höchstzulässige Flugmasse bei 1,1 V_{S1} und vorderster Flugmassenschwerpunktslage. (V_{S1} ist die Mindestgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Bremsklappen)
Die obere Grenze ist die höchstzulässige Geschwindigkeit bei böigem Wetter.

Anmerkung 4: Flugbewegungen dürfen in diesem Bereich nur bei ruhiger Luft und mit entsprechender Vorsicht ausgeführt werden.

Warnung: Folgende Abfanglastvielfache dürfen nicht überschritten werden bei

Bremsklappen eingefahren und symmetrischen Flugzuständen:

Bei Manövergeschwindigkeit	(150 km/h)	**+5,3g**
Bei Höchstgeschwindigkeit	(190 km/h)	**+4,0g**
Bei Bremsklappen ausgefahren		**+3,5g**

I. 13. Massen

Leermasse (abhängig von Fahrwerksart und Ausrüstung) ca. 400kg bis 450 kg
Zuladung (einschließlich Kraftstoff) ca. 200 kg
Höchstzulässige Flugmasse *) ~~580 kg/ 610 kg/~~ 650 kg ~~/ 690 kg~~
Höchstzulässige Masse der nichttragenden Teile (NT) *) ~~430/ 450/~~ 490 ~~/ 530~~ kg
*) Nicht zutreffendes streichen
siehe Wartungshandbuch Seite 24 und 25

I. 14. Schwerpunktslagen im Fluge

Flugzeuglage:	Flügelsehne Rippe 6 (2,2 m neben der Symmetrieebene) horizontal
Bezugsebene (BE):	2,0 m vor der Flügelvorderkante bei Rippe 0 (0,52 m neben der Symmetrieebene).

Größte zulässige Vorlage: 2,143 m hinter BE

Größte zulässige Rücklage: 2,334 m hinter BE

I. 15. Hinweisschilder

Es sind außer dem feuerfesten Typenschild und Datenschild folgende Hinweisschilder angebracht:

1. An der linken Bordwand am Betätigungsgriff

   Störklappen - bei völligem Durchziehen Betätigung der Radbremse

2. Am Instrumentenbrett an den Betätigungsgriffen:

Choke Ziehen - Zu	Gas
Zündung Ein - Aus	Belüftung
Benzin Zu - Auf	Starter
Hauptschalter Ein - Aus	Heizung Ziehen - Auf
Auf - Kühlluftklappe - Zu oder	Kühlluftklappe Ziehen - Auf
Vorwärmung Ziehen - Ein	

3. Am Griff für den Haubennotabwurf bei geteilter Haube:

   Haubennotabwurf: Vorderen und oberen Griff ziehen, Haube nach rechts wegschieben

   oder bei oberem Drehgriff mit Haubenschloß:

   Haubennotabwurf: Oberen Haubenverschluss durch Drehen öffnen, vorderen Notabwurfgriff ziehen, Haube anheben und nach rechts wegschieben

   oder bei der einteiligen Haube:

   Haubennotabwurf: ROTEN Haubenverschlussgriff ziehen

4. An der Rückwand des Gepäckraumes

   Gepäck - max. 10 kg

5. Zwischen den Sitzen am Trimmhebel

   Kopflastig - Trimmung - Schwanzlastig

   oder an der linken Bordwand

   Schwanzlastig - Trimmung - Kopflastig

   oder jeweils neben dem Wippschalter für die Trimmungsbetätigung und der Trimmstellungsanzeige

6. Am Rumpfrücken neben dem Kraftstoffeinfüllstutzen:

für ROTAX 912 **A**	für ROTAX 912 **S**
Tankstellen- Normalbenzin bleifrei Minimum ROZ **90,** SUPER bleifrei SUPER- Plus- bleifrei oder Flugbenzin AVGAS 100 LL Tankinhalt 44 l, 55 l oder 8o l	Tankstellen SUPER bleifrei Minimum ROZ **95** SUPER- Plus- bleifrei oder Flugbenzin AVGAS 100 LL Tankinhalt 44 l, 55 l oder 8o l

7. An den Haupträdern (bei Zweibeinfahrwerk) bzw.
am Hauptrad (bei gefedertem Zentralrad)

2, 1 bar

Am Hauptrad (bei starrem Zentralrad)

1, 8 bar

8. Am Spornrad:

2,5 bar

Am Bugrad:

1,5 bar

9. Am Öleinfüllstutzen:

Ölvorrat 2,3 l

10. Am Instrumentenbrett:

Achtung! Während des Anlassens und Abstellens des Motors empfindliche elektrische Geräte ausschalten.	Achtung: Flug bei Regen Flughandbuch beachten

Bei Motorbetrieb - Kühlluftklappe auf

Rauchen VERBOTEN

KÜHLLUFTKLAPPE: ZIEHEN = AUF

11. Neben dem Ausklinkknopf für die Schwerpunktskupplung:

Schleppkupplung

12. An der Bespannung über der SP- Kupplung: für
für G_F = 650 kg und 610 kg

Sollbruchstelle max. 850 daN

für G_F = 580 kg

Sollbruchstelle max. 500 daN

13. Am Instrumentenbrett:

STARTCHECK:
Klappflügel gesichert (falls vorhanden)
Angeschnallt
Trimmung eingestellt
Bremsklappen eingefahren
Spornrad verriegelt
(wenn 360°-Sporn eingebaut ist)
Haube verriegelt
Ruderkontrolle
Kraftstoffhahn auf
Kraftstoffvorrat
Kühlluftklappe auf
Propeller in Startstellung
(wenn Verstellpropeller angebaut)

14. An der elektr. Kraftstoffvorratsanzeige:

ausfliegbar 44 l

oder

ausfliegbar 55 l

oder

ausfliegbar 79 l

15. Auf der oberen Motorverkleidung hinter dem Propeller:

Δ ACHTUNG Δ
Propeller nicht rückwärts drehen

I. 16. Betriebsarten

Der Motorsegler SF 25 C „Falke" ist für Flüge nach **VFR**-Sichtflugregeln bei **Tag** zugelassen.

Δ Achtung Δ

Flüge unter **IFR- und/ oder Vereisungsbedingungen**, sowie **Kunstflug und Trudeln** sind **nicht** erlaubt.

2. Hinweise zum Flugbetrieb, Betriebsanleitung

2. 1. Allgemeines

Der Falke ist ein eigenstartfähiger Motorsegler. Der Falke kann geflogen werden mit der Erlaubnis zum Führen von Motorseglern.
Zum Fliegen ist vorherige genaue Information über Motorsegler und Motor erforderlich. Es ist Pflicht, die Betriebsunterlagen zu studieren und sich an Hand des Motorseglers und des Motors mit allen Einzelheiten vertraut zu machen.

2. 2. Tägliche Flugklarkontrolle

Vor dem Flugbetrieb, vor allem wenn der Motorsegler abgebaut war, ist eine Überprüfung des Flugwerks, des Triebwerks und der Luftschraube auf Flugsicherheit nötig; im Einzelnen sind das nachfolgende Punkte:

2. 2. 1. Flugwerk

Bei der Durchsicht der nachfolgenden Positionen ist allgemein auf Funktionstüchtigkeit, sichere Befestigung, korrekte Sicherung und Unversehrtheit (keine Anrisse, Verformungen) zu achten; Lagerungen und Antriebe sind zusätzlich auf Spielfreiheit zu kontrollieren.

1. Hauptbeschläge, 4 Flügel/ Rumpfaufhängungen, Sitz und Sicherung des Hauptbolzens, Sicherung der zwei hinteren Flügelaufhängungsbolzen (nur beim Beiklappflügel) kontrollieren.
2. Anschluß und Sicherung der Querruder im Rumpf
3. Anschluß der Störklappen im Rumpf
4. Ruderprobe, jedes Ruder wird vom Führersitz aus betätigt: Freigängigkeit prüfen. Festsitz des rechten Steuerknüppeleinsatzes kontrollieren.
5. Fußsteuerung und ggf. Bugradsteuerung kontrollieren. Bei Verstellpedalen richtige Einrastung in der gewünschten Stellung kontrollieren.
6. Seilrollen, Seilführung, Seile auf Verschleiß und Knicke überprüfen.
7. Funktion der Störklappen vom Führersitz aus prüfen.
8. Wirkung und richtiger Einsatz der Radbremsen kontrollieren.
9. Funktion der Instrumente kontrollieren, Funksprechprobe durchführen.
10. Staudruckanlage. In der Staudruckanlage ist eine Möglichkeit zum Entwässern der Anlage vorgesehen. Sie ist durch den Handlochdeckel unter dem Höhenleitwerk zugänglich und besonders nach einem Flug oder Transport im Regen zu kontrollieren und ggf. Zu entwässern.
11. Zustand und Befestigung der Anschnallgurte überprüfen.
12. Mitgeführtes Gepäck ist mit den dafür vorgesehenen Gurten zu verzurren.
13. Fremdkörperkontrolle.
14. Haube, Haubenverriegelung, Haubennotabwurf und Notsichtfenster kontrollieren
15. Sitz der Verkleidungsbleche unter dem Flügelholm an beiden Seiten des Rumpfes auf Vórhandensein und Festsitz kontrollieren
16. Sind beide Stützräder in Ordnung und richtig angebracht (gilt nur für Ausführung mit Zentralrad)
17. Kontrolle der beiden Querruderantriebe außen im Flügel.
18. Kontrolle der Flügelklappvorrichtungen mit Sicherung einschließlich der Querruder- Antriebe an den Klappstellen (falls vorhanden); Kontrolle des sicheren Sitzes der Klappstellenverkleidung.
19. Kontrolle der Querruderbefestigungen und deren Sicherung.

20. Befestigung der vorderen Höhenflossenaufhängung angezogen und gesichert?
21. Anschluß des Höhenruders mit Sicherung kontrollieren.
22. a) Bowdenzug- Anschluß der Trimmung am Höhenruder kontrollieren oder
    b) elektrische Verbindung zum Trimmungsservo angebracht (Diodenstecker).
    Funktionskontrolle am Boden durchführen.
23. Seitenruder: Ruderlager, Befestigung der Seilanschlüsse kontrollieren, Befestigung der Spornradsteuerstange am Seitenruderantriebshebel (bei eingebautem 360°-Spom) und Sporn kontrollieren, Sicherungen kontrollieren, seitenrichtigen Ausschlag des Seitenruders kontrollieren.
24. Freigängigkeit und Leichtgängigkeit des Spornrades und der Spornrad-drehachse kontrollieren.
25. Kontrolle des Rumpfvorderteils unten und des Rumpfbodens auf evtl. Beschädigungen (Eindringen von Abgasen)
26. Zustand und Reifendruck am Hauptrad (bzw. der Haupträder), des Sporn- bzw. Bugrades und ggf. der Stützräder kontrollieren.
27. Beplankung, Bespannung und Lackierung auf Schäden kontrollieren.
✪ 28. Achtung: Ggf. Rangiergabel des Bugrades entfernen.
29. Funktion der Schwerpunktskupplung kontrollieren

2. 2. 2. Triebwerk (siehe auch Motorbetriebshandbuch)

1. Eingehende Überprüfung des Motors auf lose oder fehlende Muttern, Schrauben, Bolzen und Sicherungen kontrollieren.
   Kühlluftführung, Zündleitungen auf Scheuerstellen und Festsitz kontrollieren
2. Freigängigkeit und Feststellmöglichkeit von Gas-, Choke-, Heizungs-, Belüftungs-, (Vorwärm-) und Motorkühlluftklappenbetätigung kontrollieren.
3. Kontrolle der Vergaser- Gummiflansche auf Unversehrtheit (keine Risse oder Anrisse im Gummiteil) kontrollieren.
4. Ölvorrat prüfen und ggf. ergänzen.(✪ Achtung: Siehe Kapitel 2.2 Wartungshandbuch). Vor einem längeren Flug sollte der Ölstand mindestens in der Mitte der beiden Marken des Peilstabes sein).
5. Kühlflüssigkeitsvorrat kontrollieren ggf. ergänzen. Der Flüssigkeitsstand im Überlaufgefäß soll im kalten Zustand min. 2- 3cm sein.(siehe Motorbetriebshandbuch)
6. Öl-, Kraftstoff- und Kühlsystem auf Dichtheit und Scheuerstellen kontrollieren.
7 Vor dem Bewegen des Motorseglers Tankdrainer betätigen.
8. Motoraufhängung und deren Sicherungen kontrollieren.
9. Auspuffanlage auf Beschädigungen, Undichtigkeiten und Zustand kontrollieren
10. Fremdkörperkontrolle im Motorraum
11. Motorverkleidung auf Risse kontrollieren, montieren, auf richtigen Sitz aller Patentriegel achten
12. Kontrolle des Kraftstoffvorrats.
13. Kontrolle der Tankentlüftung. Als Tankverschluß darf nur der Originaldeckel mit Entlüftung (Tankdeckelbeschriftung innen „Patent blau“ mit Lüftung) verwendet werden.

2. 2. 3. Luftschraube (siehe auch Propellerhandbuch)

2. 2. 3. 1. Elektrischer Constant- Speed- Propeller MTV1A/175-05 und Hydraulischer Constant- Speed- Propeller MTV21A-C-F/(CF)175-05

1. Zustand der Blätter und des Spinners (keine Anrisse) kontrollieren.
2. Blattspitzenspiel kontrollieren (bis 3mm sind erlaubt)
3. Blattwinkelspiel kontrollieren (bis 2° sind zulässig)
4. Propellerblätter auf Risse und Unversehrtheit der PU- Bänder kontrollieren.
5. Propeller- Akkumulator Betriebsdruck 125 psi (9,0 bar) alle 50 Std. kontrollieren, wenn notwendig auffüllen (wenn möglich mit Stickstoff) Nur für MTV 1A
6. Verstellung der Blätter bei eingeschaltetem Hauptschalter und stehendem Triebwerk kontrollieren.
7. Kontrolle der Schleifringe und Schleifkohlen zusammen mit der elektr. Verkabelung.

2. 2. 3. 2. Festpropeller

1. Zustand der Blätter kontrollieren. (keine Kerben oder Einrisse)
2. Spinner auf Rißfreiheit kontrollieren.
3. PU- Abdeckung der Eintrittskanten unversehrt?

2. 3.Kontrolle vor Inbetriebnahme des Motorseglers

1. Klappflügel gesichert (falls vorhanden)
2. Haube verriegelt
3. Anschnallgurte angelegt
4. Trimmung in Startstellung
5. 360°- Sporn verriegelt (falls vorhanden)
6. Bremsklappen eingefahren
7. Ruderkontrolle durchgeführt
8. Kraftstoffhahn offen
9. Kraftstoffvorrat ausreichend
10. Kühlluftklappe offen
11. Propeller in Startstellung (falls vorhanden)

2. 4. Inbetriebnahme des Motorseglers

Ist die Vorflugkontrolle durchgeführt?
Gashebel bis Vollgasanschlag öffnen, Freigängigkeit und vollen Betätigungsweg kontrollieren, Gashebel wieder in Leerlaufstellung bringen.

✪ **Achtung: Motorsegler gebremst, Zündung aus**
Vor dem Anlassen bei kühler Witterung ist die Luftschraube mehrmals von Hand durchzudrehen *), dabei ist auf abnormale Geräusche und Schwergängigkeiten am Motor sowie auf gleichmäßige Kompression zu achten. (Siehe auch Motorbetriebshandbuch: Kontrolle der mechan. Komponenten)
Zum Anlassen des Triebwerks ist die Kabinenhaube zu schließen.
Bei Option „Einteilige Haube" (ab Werknummer 44710) wird **bei geöffnetem Haubenverschluß** die Funktion der Anlassertaste nicht freigegeben. Das Triebwerk **kann** dann **nicht gestartet werden**.

Vor dem Anlassen Kontrolle ,daß alle elektr. Sicherungen (nicht jene Sicherungen von empfindlichen elekronischen Geräten wie Funksprechgerät, Transponder, Avionikhauptschalter usw.) gedrückt sind.
Nachdem sich der Pilot vergewissert hat, daß der Propellerkreis frei ist: Anlassen.

*) Wenn eine Vakuumpumpe für Kreiselinstrumente angebaut, soll der Propeller erst recht nicht rückwärts gedreht werden (Beschädigung der Pumpenlamellen)

2. 4. 1. Anlassen (siehe auch Motorbetriebshandbuch)

Beim Anlassen steht eine Person links vom Motorsegler und achtet darauf, daß der Raum um den Propeller nicht von Personen betreten wird. Auf die unter Umständen tödliche Gefahr bei Berührung des laufenden Propellers müssen alle Beteiligten immer wieder hingewiesen werden - auch Zuschauer.

Anlassvorgang:

Parkbremse:	Setzen
Kühlluftklappe:	Auf
Benzinhahn:	Auf
Kraftstoffzusatzpumpe:	Ein (wenn als wahlweise Ausrüstung vorhanden)
Choke:	Ziehen (Triebwerk: betriebswarm: keinen Choke)
Vorwärmung:	Aus (wenn als wahlweise Ausrüstung vorhanden)
Propellerverstellung:	Auf kleine Steigung (elektr. Prop. auf *Auto*)
Gashebel:	Ganz in Leerlaufstellung (bei kaltem Triebwerk)
Hauptschalter:	Ein
empfindl. elektr. Geräte:	Aus
Zündschalter:	Ein (both)
Luftschraubenraum:	Frei?
Anlasserknopf:	Drücken

✪ Achtung: Anlasser max. 10 sec betätigen, dann Kühlpause von 2 min einlegen.

Sobald der Motor anspringt- Anlasserknopf loslassen, Gashebel so einstellen, daß der Motor mit 2500 $^{U}/_{min}$ rund läuft. Der Öldruck muß spätestens 10 sec nach dem Anlassen ansteigen und ist zu überwachen. Erst bei stabilen Öldruckwerten über 2 bar darf die Motordrehzahl erhöht werden. Choke rückstellen.
Springt der Motor nach einigen Versuchen nicht an, entspr. Kap.12 des Motorbetriebshandbuches (Störungssuche) vorgehen.

✪ Achtung: Da der Motor ein Propelleruntersetzungsgetriebe hat, sind die folgenden Hinweise zu beachten.
Um eine Stoßbelastung zu vermeiden, ist zum Anlassen der Gashebel in Leerlaufstellung zu bringen bzw. nicht weiter als 10% des Arbeitsweges zu öffnen. Aus dem gleichen Grund soll nach Drosselung des Motors etwa 3 sec gewartet werden, bis konstante Drehzahl erreicht wird, bevor wieder beschleunigt wird.

Zur Zündkreisprobe darf jeweils nur ein Zündkreis zur gleichen Zeit aus- bzw. eingeschaltet werden.

✪ Achtung: Bei noch drehendem Motor darf der Elektrostarter nicht wieder betätigt werden. Völliger Stillstand des Triebwerks ist abzuwarten.

2. 4. 2. Anlassen von Hand

Entfällt, da dies durch Untersetzungsgetriebe nur noch sehr schwer möglich ist. Die Gefahr von Verletzungen wäre dadurch zu groß.

2. 4. 3. Warmlaufen, Abbremsen (siehe auch Motorbetriebshandbuch)

Zum Warmlaufen: Parkbremse: Gesetzt, Höhenruder: Gezogen.

Während des Warmlaufens: Motorüberwachungsinstrumente kontrollieren, Motor etwa 2 min mit 2000 $^{U}/_{min}$ laufen lassen, dann weiteres Warmlaufen bei 2500 $^{U}/_{min}$, je nach Außentemperatur, bis die Öltemperatur 50°C beträgt.

Gasannahme kontrollieren: kurzzeitiger Vollaststandlauf
(min. 5000±100$^{U}/_{min}$ für Festpropeller MT165R130-2A
min. 5600±100$^{U}/_{min}$ für Festpropeller MT170R135-2A
MT175R130-2A
oder min. 5600±100$^{U}/_{min}$ für Verstellpropeller)

✪ Achtung: Nach einem Vollaststandlauf ist ein kurzer Kühlauf erforderlich, um Dampfblasenbildung im Zylinderkopf zu vermeiden.

Das Warmlaufen kann auch beim Rollen zum Startpunkt erfolgen.

Die *Magnetprobe* erfolgt bei 4000 $^{U}/_{min}$.

Der Drehzahlabfall darf für jeden Zündkreis 300 $^{U}/_{min}$ nicht überschreiten.

Der Drehzahlabfall zwischen den beiden Zündkreisen darf 120 $^{U}/_{min}$ nicht überschreiten.

2. 4. 4. Rollen

Mit dem Falken kann man ohne Hilfe rollen und mit dem mit dem Seitenruder gekoppelten Spornrad (Bugrad) steuern. Engster Rollkreisdurchmesser ist beim Spornrad ca. 15 m (Bugrad ca. 5 m).

Mit den Backenbremsen am Hauptfahrwerk kann der Motorsegler jederzeit rasch zum Stehen gebracht werden. Bei der Ausführung mit Zweirad-Hauptfahrwerk (und nicht verstellbaren Pedalen) ist der linke Pilotensitz des Falken mit zusätzlicher Hackenbremsbetätigung versehen. Durch einseitige Betätigung der Hackenbremse kann der Rollkreisdurchmesser verringert werden. Wird der Falke am Boden geschoben, (Rangieren, hangarieren) so geht zweckmäßigerweise ein Helfer an das Seitenruder und lenkt über dieses das Spornrad (bei Bugrad- Fahrwerk kann auch die Rangierstange verwendet werden).

In einer weiteren Version kann das Spornrad zum Rollen mit engen Rollradien entriegelt werden. Dadurch wird ein Drehen auf der Stelle über ein Rad ermöglicht (nur beim Zweibeinfahrwerk möglich). Vor dem Start ist das Spornrad zu verriegeln

2. 5. Start und Steigflug

(✪ Achtung: siehe auch 2. 12. Flug bei Regen)

Gemäß Startcheck (siehe 2.3. oder Schild in der Kabine), Trimmung neutral, Bremsklappen eingefahren, Knüppel in Neutralstellung (nicht drücken).

Startleistung für max. 5 Minuten: **max. 5800$^{U}/_{min}$ und Vollgas**
(für Start und Steigflüge maximal für 5 min verfügbar).

Zügig Gas geben bis Vollgas, Fahrt auf 90/ 95 $^{km}/_{h}$ kommen lassen, dann Steigflug mit min. 90 $^{km}/_{h}$ (ROTAX 912 A), bzw. min. 95 $^{km}/_{h}$ (ROTAX 912 S) fortsetzen. *Nach spätestens 5 Minuten ist auf die höchste Dauerdrehzahl und/oder -leistung zu reduzieren.* Für Festpropeller: n_{max} = 4800 $^{U}/_{min}$,
für Verstellpropeller: n_{max}= 4800 $^{U}/_{min}$ und 22 inHg Ladedruck.

Den weiteren Steigflug bis ca. 300 m Höhe so anlegen, daß ggf. jederzeit der Platz wieder erreicht werden kann.
Nach Erreichen einer Höhe von 50- 80 m kann beim Festpropeller die Leistung etwas reduziert werden (ca. 150 $^{U}/_{min}$).
Beim Verstellpropeller bleibt die Leistung stehen (Drosselklappe voll geöffnet- max. 5 min) und lediglich die Propellerdrehzahl wird mittels Verstelleinrichtung auf 5000- 5500 $^{U}/_{min}$ eingeregelt. Drehzahl, Öldruck, Öltemperatur und Zylinderkopftemperatur sind zu beachten. Dafür festgelegte Grenzwerte sind zu beachten. Die Fluggeschwindigkeit beim Steigen ist zwecks besserer Motorkühlung lieber etwas höher als zu niedrig zu wählen, vor allem bei heißem Wetter. Bei längerem Steigflug und warmem Wetter sind die Triebwerkstemperaturen zu beobachten. Kommen diese Temperaturen in die Nähe der Grenzwerte, ist entweder schneller zu fliegen (geringeres Steigen) oder die Triebwerksleistung ist zu reduzieren (ebenfalls geringeres Steigen). Die Kühlluftklappe ist dabei voll geöffnet. Für den Reiseflug kann die optionale Kraftstoffzusatzpumpe abgeschaltet werden.

2.5.1. Windenstart

Wahlweise kann der SF 25 C auch mit einer Windenschleppkupplung ausgerüstet werden. Der Windenstart ist nur bei stehendem Triebwerk möglich und zulässig, die Luftschraube steht dabei waagrecht. Der Windenstart kann wie mit einem Segelflugzeug ohne Besonderheiten ausgeführt werden.
Max. zul. Schleppgeschwindigkeit: für *G_F= 580 kg* = 100 $^{km}/_{h}$ *G_F= 650kg*= 110 $^{km}/_{h}$
Sollbruchstelle im Schleppseil: 500 daN u. *610kg* 850 daN
Die Trimmung ist auf leicht kopflastig zu stellen.

2.5.2. Flugzeugschleppstart

Flugzeugschleppstart, geschleppt durch ein Motorflugzeug, ist mit dem SF 25 C ***nicht*** zulässig. An der Schwerpunktskupplung ist der SF 25 C nur für Windenstart zugelassen.

2.6. Horizontalflug

Horizontalflug ist ab 80 $^{km}/_{h}$ möglich (stark gedrosselt).
Günstigster Reiseflug bei etwa 120 $^{km}/_{h}$ mit etwa 44oo $^{U}/_{min}$.
beachte max. Dauerdrehzahl 4800 $^{U}/_{min}$.

2.7. Landung

Vor Beginn des Landeanfluges ist bei Ausführung mit

⇒ hydraulischem Verstellpropeller der Propeller in kleinste Steigung (grauer Verstellknopf ganz nach vorne zu schieben bzw.

⇒ der Drehzahlvorwahlknopf am Steuergerät des elektr. Verstellpropellers ist zu stellen

auf 23 ≅ 2300 $^{U}/_{min(Prop)}$ = [5230 $^{U}/_{min\ Motor}$] (P120A für ROTAX **912 A**) bzw.
auf 22 ≅ 2200 $^{U}/_{min(Prop)}$ = [5340 $^{U}/_{min\ Motor}$](P120/2400 für ROTAX **912 S**).
Kühlluftklappe: Auf,
elektr. Kraftstoffzusatzpumpe: Ein.
Vergaservorwärmung (optional): Ziehen.

Die Landung kann mit leerlaufendem oder stehendem Motor ausgeführt werden. Anfluggeschwindigkeit ca. 90 $^{km}/_{h}$, Gleitwinkel mit den Störklappen steuern. Der Gleitwinkel kann zusätzlich auch durch Slippen korrigiert werden, was jedoch infolge der guten Klappenwirkung normalerweise nicht notwendig ist. Mit gezogenen Störklappen beträgt die Sinkgeschwindigkeit bei 90 $^{km}/_{h}$ ca. 3,7 $^{m}/_{sec}$.

Bei der Landung mit Geringstgeschwindigkeit - ca. 70 $^{km}/_{h}$ setzt der Falke zuerst mit dem Spornrad und anschließend mit dem Hauptfahrwerk auf (bzw. erst mit dem Hauptfahrwerk und dann mit dem Bugrad auf). Die Ausrollstrecke kann mit den Backenbremsen des Hauptfahrwerks wirksam verkürzt werden und beträgt ca. 100 m. Die Bremse ist mit an dem Störklappenbetätigungshebel angeschlossen und wirkt im letzten Stück des Klappenausfahrweges.

✪ **Achtung:** Beim Aufsetzen den Störklappenantriebshebel nicht voll durchziehen.

Bei der Ausführung mit Zweiradhauptfahrwerk (und nicht verstellbaren Pedalen) ist der linke Pilotensitz des „Falken" zusätzlich mit einer Hacken-Bremsbetätigung versehen. Wird die Hackenbremse zum Abbremsen nach der Landung benutzt, so muß diese gleichmäßig betätigt werden, um ein Ausbrechen am Boden zu vermeiden.

2. 8. Stillsetzen und Anlassen des Motors im Flug

Vor dem Stillsetzen des Triebwerks etwa 30 sec Kühllauf mit etwa 3000 $^{U}/_{min}$, anschließend Gashebel auf Leerlauf, empfindliche elektr. Geräte ausschalten, Zündung aus. Geschwindigkeit zum Abstellen des Triebwerks im Fluge: 80-85 $^{km}/_{h}$

Während des Auslaufens des Propellers Geschwindigkeit weiterhin gering halten, damit der Propeller nicht zu lange nachläuft.
Falls nötig kann der Propeller durch kurzes Antippen der Startertaste waagrecht gestellt werden. Möglichst viele elektr. Verbraucher ausschalten.

Segelstellung für **MTV21A-C-F**/(CF)175-05:
Bei reduzierter Leistung (ca. 21 inHg) Drehzahl >4200 $^{U}/_{min}$ über den Propellerregler (grauen Verstellknopf im Instrumenten-Brett) einstellen.
Leistung über den Gashebel auf ca. 3500 $^{U}/_{min}$ reduzieren.
Grauen Propellerverstellknopf aus der Betriebsstellung ganz nach hinten in große Steigung ziehen,

Zündung :	Ausschalten.
Gashebel auf:	Leerlauf

Segelstellung für **MTV1A**/175-05: Am Steuergerät des elektr. Verstellpropellers ist der Hebel (Start-Auto-Segel) auf Stellung *Segel* umzulegen.

Festpropeller:

	Triebwerk auf:	Leerlauf;
	Zündung:	Aus,
	Kühlluftklappe:	schließen.

Vor dem Anlassen des Triebwerks im Fluge:

Kühlluftklappe:	Öffnen,
Zündung:	Ein (BOTH)
Elektr. Kraftstoffzusatzpumpe:	Ein (wennn eingebaut)
empfindl. Elektr. Geräte:	Aus

Δ WARNUNG Δ

Der elektrische Verstellpropeller ***MTV1A***/175-05 braucht ca. **1 Minute** um aus der Segelstellung in die Betriebsstellung zu fahren.

Betriebsstellung für MTV1A/175-05:
Wählhebel am Steuergerät des elektr. Verstellpropellers in Stellung ***Auto*** bringen, grünes Licht leuchtet.
Drehzahleinstellknopf auf ca.21 (912**A**) bzw. 20 (912**S**)≅4800 $^{U}/_{min}$ stellen.
Gashebel in Stellung ca. 10% Leistung bringen.
Anlasser betätigen.
Bei kaltem Triebwerk Gashebel in Leerlauf, Choke gezogen.
Betriebsstellung für MTV 21 A-C-F/(CF) 175/ 05:
Grauen Propellerverstellgriff ganz nach vorne in Position kleine Steigung schieben, dann etwa 2 cm herausdrehen (Stellung für etwa 5000 $^{U}/_{min}$)

✪ Achtung: ✪
Darauf achten, daß Motor beim Anlassen nicht überdreht
(siehe Kap. 5.15 des Propellerhandbuches).

Die Drehzahl des *hydraulischen Verstellpropellers* MTV 21A-C-F/(CF)175-05 ist bei etwa 5000 $^{U}/_{min}$ zu belassen.
Nach dem Anspringen des Triebwerks ist zum Warmlaufen nur wenig Leistung zu setzen, die Fluggeschwindigkeit soll nicht geringer als 80- 90 $^{km}/_{h}$ sein.
Erst bei Erreichen der vorgeschriebenen Triebwerkstemperaturen kann die volle Leistung gesetzt werden.
Der Höhenverlust beim Wiederanlaßvorgang beträgt etwa 150- 180 m.

◆ ***Warnung:*** Treten beim Betrieb des Propellers MTV1A in Stellung *AUTO* Drehzahlschwankungen oder selbständiges Verstellen auf:
Sofort Sicherungsautomat Propellerverstellung auslösen.
(Siehe auch Prop.- Betriebshandbuch)

2.9. Flug mit stehendem Motor

Am angenehmsten fliegt man mit 80- 95 $^{km}/_{h}$; in diesem Bereich beträgt das Sinken im Geradeausflug ca. 1,2 $^{m}/_{s}$. Beim Flug mit abgestelltem Triebwerk kann die Kühlluftklappe zur Verringerung des Widerstandes geschlossen werden.
Soll der Motor wieder angelassen werden, so ist die Kühlluftklappe wieder zu öffnen.

Der SF 25 C ist ein Tiefdecker. Beim Schieben und bei geringer Fluggeschwindigkeit <80 $^{km}/_{h}$ oder weniger wird die Strömung im Winkel Rumpf- Flügelübergang unsauber. Dies kostet Leistung! Daher beim Segeln und vor allem beim Kurven darauf achten, daß der Motorsegler sauber geflogen wird und möglichst wenig schiebt. Kontrolle am besten mittels Wollfaden, angebracht ca. 20 cm vor der Kabinenhaube auf einem ca. 10 cm hohen Drahtstengel vor jedem Sitz. Mit diesem Hilfsmittel und ein wenig Übung kann der Motorsegler sauber geflogen werden und man erzielt dabei im Vergleich zu Segelflugzeugen gute Leistungen.

2.10. Langsamflug und Überziehverhalten

Die Überziehgeschwindigkeit (bei voller Flugmasse) liegt sowohl bei laufendem als auch bei stehendem Triebwerk bei ca. 70 $^{km}/_{h}$ (einsitzig bei ca. 65 $^{km}/_{h}$).
Bei dieser Geschwindigkeit beginnt die Strömung an der Flügelwurzel abzureißen; Querruder und Seitenruder sind dabei noch voll wirksam.
Bei weiterem Ziehen kippt der SF 25 C bei vorderen Schwerpunktlagen nach vorne ab.
Bei hinteren Schwerpunktslagen ist bei ruhiger Luft Sackflug mit voll gezogenem Knüppel und voller Querruder- und Seitenruderwirksamkeit möglich.
Durch Nachlassen des Knüppels kann in beiden Fällen die Normalfluglage sofort wieder hergestellt werden.
Bei böigem Wetter erfolgt ein Abkippen über einen Flügel.
Wird mit schnelllaufendem Motor nach Erreichen der Überziehgeschwindigkeit noch weiter gezogen, so gelangt das Staurohr an der Seitenflosse in den Propellerstrahl und der Geschwindigkeitsmesser täuscht eine Geschwindigkeit vor, die in Wirklichkeit gar nicht vorhanden ist. Die Fahrtmessernadel bleibt aber dabei nicht ruhig stehen, sondern vibriert sehr stark und springt in dem Bereich zwischen 50- und 100 $^{km}/_{h}$ hin und her, so daß der überzogene Flugzustand eindeutig zu erkennen ist.
Beim Überziehen in einer 30° Kurve kippt der SF 25 C verhältnismäßig langsam nach außen, und zwar so, daß mit Erreichen der horizontalen Lage des Tragflügels die Normalfluglage wieder hergestellt werden kann.
Das Überziehverhalten ist bei stehendem wie laufendem Triebwerk gleich.

2.11. Trudeln

Bei vorderen und mittleren Schwerpunktslagen ist es sehr schwierig, den SF 25 C ins Trudeln zu bringen. Er geht nach dem Abkippen, sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden (Nachlassen des Knüppels), in den Spiralsturz über, aus dem er ohne Schwierigkeiten in die Normalfluglage zurückgeführt werden kann. Die Betätigung der Störklappen wird dabei empfohlen.
Auch bei hinteren Schwerpunktslagen ist stationäres Trudeln nicht möglich. Man kann zwar durch langsames Überziehen und kreuzen der Ruder Trudeln einleiten, es wird aber nach maximal 5 Umdrehungen, auch wenn die gekreuzte Ruderstellung beibehalten wird, von selbst beendet. Der SF 25 C geht dabei in einen Schiebezustand über, aus dem er ohne Schwierigkeiten in die Normalfluglage eingesteuert werden kann. Wird während des Trudelns das Querruder in Trudelrichtung ausgeschlagen, so geht der SF 25 C in eine Steilspirale über, die, um eine hohe Geschwindigkeit zu vermeiden, möglichst rasch zu beenden ist. Im Übrigen kann Trudeln durch Normsteuermaßnahmen ohne Schwierigkeiten bei einem Nachdrehen von ½ Umdrehung beendet werden. Beim Ausleiten sofort weich abfangen. Um eine zu große Geschwindigkeitszunahme zu vermeiden wird die Betätigung der Störklappen empfohlen.

Kunstflug und Trudeln sind mit dem SF 25 C nicht zugelassen.

2.12. Flug bei Regen- Achtung

Der Flügel des SF 25 C hat ein Segelflugprofil und ist regenempfindlich. Die Strömung am Flügel wird durch den Regen gestört, wodurch der Höchstauftrieb verringert wird. Während bei trockenem Flügel die Geringstgeschwindigkeit bei 70 $^{km}/_{h}$ liegt, ist sie bei nassem Flügel bei ca. 80- 85 $^{km}/_{h}$. Gleichzeitig wird auch das Abkippverhalten geändert. Während der SF 25 C mit trockenem Flügel ausgesprochen harmlos ist, neigt er mit nassem Flügel zu seitlichem Abkippen.
Fliegt man also bei Regen, dann immer über 85 $^{km}/_{h}$ bleiben. Beim Start mit nassem Flügel nicht unter 85 $^{km}/_{h}$ abheben. Steigen und Landeanflug sind mit ca. 105 $^{km}/_{h}$ zu fliegen. Steile Kurven und sonstige Bewegungen mit Beschleunigungen sind zu vermeiden.
Falls der Flügel mit Schnee oder Raureif bedeckt oder vereist ist, muß er vor dem Start auf jeden Fall gesäubert werden. Dies gilt für das Höhenleitwerk ebenso.

2.13. Flugbetrieb in der kalten Jahreszeit und bei Vereisungsgefahr

Beim Fliegen besonders in der kalten Jahreszeit ist darauf zu achten, daß bei laufendem Triebwerk die Öltemperatur nicht unter 70° C absinkt. Mittels Zwischenstellung der Kühlluftklappe (stufenlos verstellbar) kann der Kühlluftstrom des Triebwerks gut geregelt werden. Die maximale Zylinderkopftemperatur
von 120°C (ROTAX 912 **A** bzw. ROTAX 912 **S**) ist dabei besonders zu beachten. Sie darf nicht überschritten werden.

2.14. Betrieb ohne Stützräder (nur bei Zentralradausführung)

Der SF 25 C kann auch ohne Stützräder betrieben werden. Rollen am Boden ist möglich, wenn am Boden ein Helfer mitläuft. Beim Start muß ein Helfer am Flügel solange mitlaufen, bis der SF 25 C mit dem Querruder gehalten werden kann.
Bei der Landung kann der SF 25 C mit dem Querruder fast bis zum Stillstand waagrecht gehalten werden.

2.15. Sicherheit des Motors

Man muß stets bedenken, daß der Motor des Motorseglers nach einfacheren Bauvorschriften seitens der Zulassungsbehörde gebaut ist als die übrigen Flugmotore. Dadurch sind die Triebwerke einfacher und damit billiger.
Diesem Umstand ist bei der Anlage des Flugweges sicherheitsmäßig Rechnung tragen.
Dazu gehört die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsmindesthöhe. Allgemein sollte so geflogen werden, daß jederzeit ein evtl. Landegelände erreicht werden kann.

2.16. Befestigung der Fallschirmaufziehleine

Diese Fallschirmaufziehleine für automatische Fallschirme wird am Querrohr über der Rückenlehne im Bereich der roten Markierung eingehängt.
Für den rechten Sitz rechts neben der Rückenlehne, für den linken Sitz links neben der Rückenlehne.

2.17. Haubennotabwurf

Oberen Haubenverschluß entweder nach vorne ziehen oder nach links drehen, vorderen Notbetätigungsknopf ziehen, danach Haube nach rechts wegschieben.
Die Notbetätigungsgriffe sind rot gekennzeichnet.
In jedem Fall sind zuvor die Kopfhörer abzulegen und die Anschnallgurte zu öffnen. Bei der Option einteilige Cockpithaube wie folgt verfahren:

1. Kopfhörer ablegen, Anschnallgurte öffnen
2. Haubennotabwurfgriff (zugleich Haubenverschluß und -Öffnungsgriff) ziehen
3. Haube an den beiden seitlichen roten Knöpfen anheben und nach hinten schieben.

2.18. Einweisung

Vor dem ersten Flug mit dem SF 25 C sind die Handbücher für Motorsegler, Motor, Propeller und Ausrüstung zu lesen.
Vor dem ersten Alleinflug sind in jedem Fall einige Einweisungsflüge mit einem dem Muster vertrauten Motorseglerführer zu machen.
Bevor mit Passagieren geflogen wird, sollte eine Anzahl von Alleinflügen durchgeführt worden sein.
Besondere Aufmerksamkeit sind dabei der Bedienung von Motor und Propeller zu schenken.

2.19. Seitenwind

Bei der Flugerprobung nachgewiesene Seitenwindkomponente für Start und Landung **25 km/h**

2.20. Außenlandung

Bei der Flugerprobung des SF 25 C (mit Bugrad) wurde für den Nachweis der Außenlandefähigkeit auf unvorbereitetem, weichem Boden (Kartoffelacker) längs der Rillen gelandet. Dies ist neben weiteren Punkten (wie Wind, Landebahnlänge, freiem Anflug, Gefälle usw.) zu beachten.
Die Landung selbst wird wie sonst auch auf vorbereitetem Gelände durchgeführt.

3. Leistungsangaben

Die in diesem Abschnitt gemachten Angaben gelten für die Propeller:
HO11AHM-165 130, MT165R130-2A, MT170R135-2A oder MT175R130-2A
MTV1A/175-05 und MTV21A-C-F/(CF)175-05.

3. 1. Rollstrecke und Startstrecke

Die hier angegebenen Leistungswerte wurden aufgrund der während der Musterprüfung erflogenen Meßwerte ermittelt und können unter den nachfolgenden Bedingungen wiederholt werden, wenn sich Motorsegler und Motor in normalgutem Zustand befinden und der Motorseglerpilot über durchschnittliches Können verfügt.

Höchstzulässige Flugmasse: *)	~~580 kg~~	~~610 kg~~	650 kg	~~690 kg~~

*) Nicht zutreffendes streichen

Ebenes Gelände mit kurzer Grasnarbe in normalgutem Zustand.
Trockener Flügel mit glatter Oberfläche.
Windstille.
Luftdruck entspr. dem Normaldruck in Platzhöhe.

Abhebegeschwindigkeit ca. 70 km/h
Steigfluggeschwindigkeit 90- 95 km/h

(Für Starts auf Hartbelagspisten verringern sich alle Werte um ca.5%)	Platzhöhe über NN (m)	Bodenlufttemperatur in °C			
		-15°C	0°C	+15°C	+30°C
Rollstrecke in m bis zum Abheben	0	105	122	***141***	160
	250	113	132	152	174
	500	123	143	165	189
	750	133	155	178	205
	1000	145	168	193	221
Gesamtstart-strecke in m bis zum Über-fliegen des 15 m Hindernisses	0	216	241	***268***	297
	250	229	255	285	315
	500	242	271	303	334
	750	257	288	320	362
	1000	273	306	342	391

Diese Tabelle gilt für alle vorher genannten Propeller-/ Motorkombinationen und Flugmassen. Startrollstrecke und Startstrecke über das 15m Hindernis sind für die Constant- Speed- Propeller und /oder Motor ROTAX 912 S gleich oder besser als in der Tabelle angegeben..

3. 2. Steiggeschwindigkeit

Bei voller Flugmasse in Meereshöhe für die entspr. Motor/Propellerkombination:

	und	Startleistung
ROTAX 912 **A**		
MT 165 R 130 - 2A, HO11A HM - 165 130		3,5 m/s
MTV1A/ 175- 05, MTV21A- C- F/(CF)175- 05		4,8 m/s
ROTAX 912 **S**		bei max. Dauerleistung
MT 170R135-2A, MT 175R130-2A	5,0 m/s	4,0 m/s
MTV1A/175-05, MTV21A-C-F/(CF)175-05	5,5 m/s	4,2 m/s
Steigfluggeschwindigkeit dabei		90- 95 km/h

3. 3. Fluggeschwindigkeiten

	ROTAX 912 **A**	ROTAX 912 **S**
Horizontalflug (stark gedrosselt)	ab 80 km/h	ab 80 km/h
Maximale Reisegeschwindigkeit bei 4800 U/min	150 km/h	165 km/h
Günstigster Reiseflug bei 4200 U/min	120 km/h	130 km/h
Landeanfluggeschwindigkeit	90 km/h	90 km/h
Aufsetzgeschwindigkeit	70 km/h	70 km/h

3. 4. Reichweite und Flugdauer bei Windstille ohne Resevezuschlag

Triebwerk ROTAX 912 A			Kraftstoffvorrat **44 l** ausfliegbar		Kraftstoffvorrat **55 l** ausfliegbar		Kraftstoffvorrat **79 l** ausfliegbar	
Drehzahl U/min	Kraftstoff-verbrauch l/h	Geschwin-digkeit km/h	Flugdauer Std./min	Reich-weite km	Flugdauer Std./min	Reichweite km	Flugdauer Std./min	Reich weite km
4200	8,9	120	4h 57'	593	6h 10'	740	8h 52'	1064
4450	11,7	135	3h 46'	507	4h 42'	634	6h 45'	911
4800	14,4	150	3h 03'	458	3h 49'	572	5h 29'	822

Triebwerk ROTAX 912 S			Kraftstoffvorrat **55 l** ausfliegbar		Kraftstoffvorrat **79 l** ausfliegbar	
Drehzahl U/min	Kraftstoff-verbrauch l/h	Geschwin-digkeit km/h	Flugdauer Std./min	Reichweite km	Flug-dauer Std./min	Reichweite km
4200	11,8	125	4h 39'	582	6h 41'	836
4450	14,6	140	3h 46'	527	5h 24'	757
4800	18,0	165	3h 03'	504	4h 23'	724

	ROTAX 912 **A**	ROTAX 912 **S**
Verbrauch bei Startleistung:	ca 24 l/h	ca. 27,0 l/h
Ladedruckwerte im Dauerbetrieb:	**P = n/220 inHG**	**P = n/240 inHG**

Leistungseinstellung für den Reiseflug

Allgem. gilt:

Leistungsreduzierung: **zuerst Ladedruck, dann Drehzahl reduzieren.**

Leistungserhöhung: (MTV 21A-C F) **zuerst Drehzahl, dann Ladedruck erhöhen.**

(MTV 1A) **zuerst Ladedruck, dann Drehzahl erhöhen.**

3. 5. Segelflugleistungen

Bei stillgelegtem Triebwerk, Kühlluftklappe geschlossen, sauberem Flügel und (wenn installiert:) Verstellpropeller in Segelstellung

Geringste Sinkgeschwindigkeit bei 80 km/h (Einrad- Hauptfahrwerk)	1,12 m/s
Geringste Sinkgeschwindigkeit bei 80 km/h (Zweibein- HFW)	1,18 m/s
Geringste Sinkgeschwindigkeit bei 80 km/h (Bugrad- HFW)	1,17 m/s

Beste Gleitzahl bei 90 km/h (Einradfahrwerk) 1: 22
Bei Verstellpropeller in Segelstellung sind die Werte etwas günstiger.

4. Schwerpunktlagen und Beladeplan

✪ Achtung: Der Motorseglerführer ist dafür verantwortlich, daß der Motorsegler stets richtig beladen ist.

4. 1. Leermassenschwerpunkt

Nach großen Reparaturen, Einbau zusätzlicher Ausrüstung, Neulackierung usw. ist darauf zu achten, daß der Leermassenschwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt. Gegebenenfalls müssen Ausgleichsmassen angebracht werden. In allen diesen Fällen ist selbstverständlich ein Prüfer- Kl. 3 hinzuzuziehen.
Zulässige Leermassenschwerpunktslagen (siehe Wartungshandbuch Seite 23 bzw. 24).

Flugzeuglage: Flügelsehne bei Rippe 6 (2,2m neben Symmetrieebene) ⇒ Horizontal.
Bezugsebene (BE): 2,0 m vor Flügelvorderkante Rippe 0 (Wurzelrippe), 0,52 m neben Symmetrieebene.

Werden die Grenzen des Leermassenschwerpunkts eingehalten, ist automatisch gewährleistet, daß im Rahmen des angegebenen Beladeplanes auch der Flugmassenschwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen liegt.

4. 2. Flugmassenschwerpunkt

Die Schwerpunktlage im Fluge hat großen Einfluß auf die Flugeigenschaften. Deshalb ist der Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzen größte Beachtung zu schenken.
Folgende Grenzen der Flugmassen- Schwerpunktslage sind erprobt und zulässig:
Gültig für: Flugmassen von 580 kg, 610 kg, 650 und 690 kg.

max. Vorlage:	**2,143 m hinter BE**
max. Rücklage:	**2,334 m hinter BE**

4. 3. Beladeplan

Zuladung im Führersitz (Besatzung einschl. Fallschirm) auf beiden Sitzen zusammen	max. 180 kg
	min. 60 kg
Gepäck	max. 10 kg

Es ist darauf zu achten, daß zusammen mit dem Kraftstoff und evtl. Gepäck die auf dem Datenschild angegebene höchstzulässige Gesamtzuladung nicht überschritten wird.

Für die Masse des Kraftstoffes sind pro Liter 0,73 kg in Rechnung zu stellen; das sind

bei vollem 44 l - Tank = 32 kg,
bei vollem 55 l - Tank = 40 kg und
bei vollem 80 l - Tank = 58 kg.

Der Einfluß des Gepäcks auf die Flugmassenschwerpunktslage ist vernachlässigbar.

5. Mindestausrüstung

Fahrtmesser (bis min. 200 $^{km}/_{h}$)
Höhenmesser
Magnetkompaß
Drehzahlmesser
Öltemperaturanzeige
Öldruckanzeige
Zylinderkopftemperaturanzeige
Amperemeter
Kraftstoffvorratsanzeige
Motorbetriebsstundenzähler
Anschnallgurte vierteilig, 2x
Rückenkissen, wenn keine Fallschirme angelegt werden, 2x
Flughandbuch des Motorseglers, LBA - anerkannt

bei Ausrüstung mit Constant- Speed- Propeller (elektrisch/ hydraulisch)
zusätzlich:: Ladedruckanzeige

6. Mögliche Zusatzausrüstung:

elektrische Kraftstoffzusatzpumpe	(entspr. TM 653- 51 Ausg. 2)
Schwerpunktskupplung	(entspr. TM 653- 63)
Außenbordsteckdose	(entspr. TM 653- 9/ 76)

Avionikgeräte (versch. COM, VOR, GPS, XPDR, ENCODER usw.)
elektronische Kraftstoffverbrauchsanzeige ELBA

7. Zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe

(wahlweise Ausführung TM 653- 51/2)
Im Motorsegler kann als Sonderausstattung eine elektr. Kraftstoffzusatzpumpe installiert sein.
Diese kann als zusätzliche Sicherheit betätigt werden:

a) vor dem Anlassen des Triebwerks
b) zum Startvorgang des Motorseglers
c) zum Landeanflug für ein evtl. Durchstarten
d) im Flug bei evtl. schlechter Kraftstoffversorgung z.B. durch Dampfblasenbildung in großen Höhen, bei großer Hitze und vor allem bei extremem Steigflug.

Im normalen Reiseflug kann die Kraftstoffzusatzpumpe ausgeschaltet werden. Bei eingeschalteter Kraftstoffzusatzpumpe leuchtet eine zugeordnete Kontrollleuchte auf. Eine Information über den aktuellen Kraftstoffdruck liegt damit aber nicht vor.

8. Schallschutzanforderungen

SF 25 C mit folgender Motor-Propellerkombination	max. Flug-masse	Kap. X: Lärmgrenzwert für erhöhten Schallschutz bis Baujahr 31.12.1999	Kap. X: Lärmgrenzwert für erhöhten Schallschutz ab Baujahr 2000	Kap. X: Ermittelter Lärmpegel	Kap: VI: Lärmgrenzwert für erhöhten Schallschutz bis Baujahr 31.12.99	Kap: VI: Lärmgrenzwert für erhöhten Schallschutz ab Baujahr 2000	Kap: VI: Ermittelter Lärmpegel
ROTAX **912 A(1), A(2)** oder **A(4)** MT165R130-2A HO11AHM-165 130	580 kg	XXX	XXX	XXX	60,0 dB(A)	58,0 dB(A)	**50,4** dB(A)
	610 kg	XXX	XXX	XXX	60,1 dB(A)	58,1 dB(A)	**50,8** dB(A)
	650 kg	65,6 dB(A)	63,6 dB(A)	**60,7** dB(A)	60,7 dB(A)	58,7 dB(A)	**52,1** dB(A)
	690 kg	XXX					
ROTAX 912 **A(2)** oder **A(4)** MTV1A/175-05	610 kg	64,9 dB(A)	62,9 dB(A)	**55,3** dB(A)			
	650 kg	65,6 dB(A)	63,6 dB(A)	**55,3** dB(A)			
	690 kg	XXX					
ROTAX 912 **A(3)** MTV21A-C-F/(CF)175-05	610 kg	64,9 dB(A)	62,9 dB(A)	**55,3** dB(A)			
	650 kg	65,6 dB(A)	63,6 dB(A)	**55,3** dB(A)			
	690 kg	XXX					

SF 25 C mit folgender Motor-Propellerkombination	Kap. X			
	max. Flug-masse	Lärmgrenzwert für erhöhten Schallschutz		Ermittelter Lärmpegel
		bis Baujahr 31.12.1999	ab Baujahr 2000	
ROTAX 912 **S(2)** oder **S(4)** MT170R135-2A	650 kg	65,6 dB(A)	63,6 dB(A)	**55,4** dB(A)
	690 kg			
ROTAX 912 **S(2)** oder **S(4)** MT175R130-2A	650 kg			**55,6** dB(A)
	690 kg			
ROTAX 912 **S(2)** oder A(4) MTV1A/175-05	650 kg			**57,5** dB(A)
	690 kg			
ROTAX 912 **S(3)** MTV21A-C-F/(CF)175-05	650 kg			**57,5** dB(A)
	690 kg			

Erhöhte Schallschutzanforderungen werden erfüllt, wenn der gemessene Lärmpegel

		bei Kap. VI	bei Kap. X
	für Baujahr vor 01.Januar 2000 um:	min. 4 dB(A)	min. 5 dB(A)
und	für Baujahr ab 2000 um:	min. 6 dB(A)	min. 7 dB(A)

unter den in Anlage 2 der Landeplatz- Lärmschutzverordnung festgelegten Lärmgrenzwerten liegt. Diese Werte sind in obiger Tabelle eingearbeitet.