

SCHEIBE FLUGZEUGBAU GMBH
August-Pfaltz-Str. 23

D - 8060 Dachau
Tel. (08131) 72083 und 72084

FLUG- UND WARTUNGSHANDBUCH

für den Motorsegler

SF 25 C „Falke“

(mit Motor Limbach L 2000 EA bzw. EA 1
max. Fluggewicht 610 kg)

Ausgabe Juni 1990

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen

Es gehört zu Motorsegler SF 25 C "Falke"

Werk-Nr. : 44297
Kennzeichen: D-KW11
Halter :

Die Seiten 1 bis 31 des Flughandbuches sind vom
Luftfahrt-Bundesamt anerkannt.

SF 25 C "Falke" (Beiblatt "Ausführung")

Dieser SF 25 C "Falke"

Werk-Nr.: 44297

Kennzeichen: D-KWIT

hat folgende Ausführung:

1. Motor

Limbach L 2000 EA	<input checked="" type="checkbox"/>	L 2000 EA 1	
-------------------	-------------------------------------	-------------	--

2. Propeller

MT 150 L 90 - 1A	<input checked="" type="checkbox"/>
HO 11A - 150 B 90 L	

3. max. Fluggewicht	650 kg	610 kg	580 kg
max. Gewicht der nichttrag. Teile	490 kg	450 kg	430 kg
		<input checked="" type="checkbox"/>	

4. Fahrwerk

Einradhauptfahrwerk (starr) 8.00x4	
Einradhauptfahrwerk (gedeut) 6.00x6	
Zweiradhauptfahrwerk 5.00x5 mit Spornrad 210x65	<input checked="" type="checkbox"/>
Zweiradhauptfahrwerk 5.00x5 mit Bugrad 5.00x4	
5. Tragflügel	
nicht klappbar	<input checked="" type="checkbox"/>
klappbar (Klappstelle am Querruderbeginn)	
beiklappbar	
6. Benzintank	
80 l	
55 l	<input checked="" type="checkbox"/>
44 l	

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
Berichtigungsstand	5
Flughandbuch	
<u>1. Betriebswerte und-Grenzen</u>	6
1.1 Triebwerk	6
1.2 Kraftstoff	6
1.3 Schmierstoff	6
1.4 Luftschraube	7
1.5 Triebwerksüberwachungsgeräte	7
Drehzahlmesser	7
Motorbetriebsstundenzähler	7
Öldruckanzeiger	7
Öltemperaturanzeiger	7
1.6 Hauptschalter	8
1.7 Sicherungsautomaten	8
1.8 Ampèremeter	8
1.9 Antennenanschluß	9
1.10 Anschlüsse für weitere elektrische Verbraucher	9
1.11 Fluggeschwindigkeiten	9
1.12 Gewichte	9
1.13 Schwerpunktlagen im Fluge	9
1.14 Hinweisschilder und Beschriftungen	10
1.15 Kunstflug, Wolkenflug	11
<u>2. Hinweise zum Flugbetrieb, Betriebsanleitung</u>	11
2.1 Allgemeines	11
2.2 Tägliche Flugklarkontrolle	11
2.2.1 Flugwerk	11
2.2.2 Triebwerk	13
2.2.3 Luftschraube	14
2.3 Startcheck	14
2.4 Inbetriebnahme des Motorseglers	15
2.4.1 Anlassen	15
2.4.2 Anlassen von Hand	16
2.4.3 Warmlaufen, Abbremsen	16
2.4.4 Rollen	17
2.5 Start, Steigflug	17
2.6 Horizontalflug	18
2.7 Landung	18
2.8 Stillsetzen und Anlassen des Motors im Flug	18
2.9 Flug mit stehendem Motor	19

Prop. 90 cm Steigung

2.10	Langsamflug und Überziehverhalten	20
2.11	Trudeln	21
2.12	Flug bei Regen - Achtung!	21
2.13	Flugbetrieb in der kalten Jahreszeit und bei Vereisungsgefahr	22
2.14	Betrieb ohne Stützräder	23
2.15	Sicherheit des Motors	23
2.16	Befestigung der Fallschirmaufziehleine	23
2.17	Haubennotabwurf	23
2.18	Einweisung	24
2.19	Seitenwind	24
2.20	Außenlandung	24
<u>3. Leistungsangaben</u>		24
3.1	Rollstrecke, Startstrecke	24
3.2	Steiggeschwindigkeit	25
3.3	Fluggeschwindigkeiten	25
3.4	Reichweite und Flugdauer bei Windstille	26
3.5	Segelflugleistungen	26
<u>4. Schwerpunktlagen und Beladeplan</u>		26
4.1	Leergewichtsschwerpunkt	26
4.2	Fluggewichtsschwerpunkt	27
4.3	Beladeplan	27
<u>5. Mindestausrüstung</u>		27
6. entfällt		
<u>7. Zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe</u>		31

Wartungshandbuch

X.	Hinweise zur Flügelhauptverbindung	X
0.	Beiklappen, Allgemeines	0A
0.1	Beiklappen der Tragflügel	0A
0.2	Aufklappen der Tragflügel	0B
0.3	Wartung der Beiklappmechanik	0D
0.4	Ab- und Aufrüsten mit Beiklappmechanik	0D
1.	Auf- und Abrüsten, Verschiedenes	1
1.1	Aufrüsten	1
1.2	Abrüsten	3
1.3	Klappen der Tragflügel	3
1.4	Transport des Motorseglers	4
1.5	Aufbocken des Motorseglers	5
2.	Auffüllen von Betriebsmitteln	6
2.1	Auffüllen von Benzin	6
2.2	Auffüllen von Öl	6
3.	Wartung, Kontrollen, Reparaturen	6
3.1	Pflege	6
3.2	Termingemäße Wartung, Kontrollen	7
3.2.1	Flugklarkontrolle	7
3.2.2	Stunden-Kontrollen Motor und Propeller	7
3.2.3	Stunden-Kontrollen Flugwerk	8
3.3	Wartung der Batterie	8
3.4	Fahrwerk und Bremse	9
3.5	Propellerwechsel	12
3.6	Jahresnachprüfung	13
3.7	Nicht termingebundene Kontrollen, Reparaturen	14
4.	Ausrüstung	15
5.	Schaltplan, Schaltpläneinzelteile	16
6.	Einstelldaten, Einstellen der Ruderausschläge	19
7.	Angaben zur Schwerpunktbestimmung	21
8.	Übersicht der erfolgten Wägungen	22

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Benennung	Seite s.Anm.	Datum	Unterschrift

Anm.: F=Flughandbuch, W=Wartungshandbuch

Der Motorseglerführer ist dafür verantwortlich, daß die im Flughandbuch enthaltenen Angaben eingehalten werden. Der Falke ist für maximal 2 erwachsene Personen zugelassen. Der Führersitz im SF 25 C "Falke" ist der in Flugrichtung gesehen linke Sitz. Der Falke ist für die Schulung zugelassen. Verantwortlich ist dann der Fluglehrer, ganz gleich auf welchem Sitz er sich befindet. Es sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten. Für Passagierflüge ist der rechte Knüppel herausnehmbar.

1. Betriebswerte und Grenzen

1.1 Triebwerk: Flugmotor für Motorsegler:

Limbach L 2000 EA oder
Limbach L 2000 EA1 mit Zwischennabe
17.03.065 der Fa. Limbach

Höchstzul. Drehzahl: 3400 U/min (59KW)
Höchstzul. Dauerdrehzahl: 2700 U/min
Minstdauerdrehzahl: 2300 U/min
Drehzahl am Stand: ca. 2500 bis 2700 U/min
Höchstzul. Zylinderkopftemperatur gemessen am heißesten Zylinder (4.Zylinder) 250°C

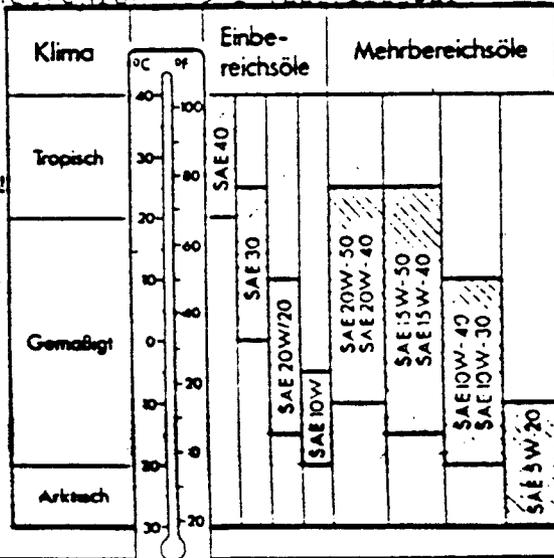
1.2 Kraftstoff Flugkraftstoff AVGAS 100 L

oder Tankstellen-Superbenzin

Inhalt des Kraftstoffbehälters 44 l (ausfliegbar)
oder wahlweise Ausführung 55 l (ausfliegbar)

1.3 Schmierstoff

Kein unlegiertes oder legiertes Flugmotoröl verwenden!
Nur nach dem API-System mit "SE" bezeichnete Markenöle für OTTO-Motoren verwenden.



580 kg Prop. 90 cm Steigung
+ 670 kg

0.00
0.00
0.00

Einfüllmenge: 2,5 l

Öldruck: zulässiger Bereich 1 - 4 bar

Mindestwert bei 2500 U/min 1 bar

Öltemperatur: Mindestwert vor dem Start 50°C,
bei Flügen mit Vereisungsgefahr nicht unter 70°C,
Höchstwert 120°C

Ölvorrat im Kurbelgehäuse 2,5 l,

Mindestvorrat 1,5 l (untere Peilstabgrenze)

1.4 Luftschraube

Feste 2-Blatt Holzluftschraube H0 11A-150B 90L
(Fa. Hoffmann) oder MT 150 L90-1A (Fa. MT-Propeller)

1.5 Triebwerksüberwachungsgeräte

Drehzahlmesser

Anlaßbereich von 0 bis 700 U/min
(gelber Bogen)

Normaler Betriebsbereich von 700 bis 2700 U/min
(grüner Bogen)

Vorsichtsbereich 2700 bis 3400 U/min
(gelber Bogen)

Höchstzul. Drehzahl 3400 U/min (roter Strich)

Drehzahl beim Abbremsen ca. 2500 bis 2700 U/min

Motorbetriebsstundenzähler (im Drehzahlmesser
eingebaut)

Der Betriebsstundenzähler ist ein Umdrehungsmes-
ser. Er zählt unabhängig von der Drehzahl 2800
Umdrehungen der Kurbelwelle als 1 Motorbetriebs-
minute. Die Angabe erfolgt 5-stellig. Die ersten
3 Stellen geben die vollen Betriebsstunden an, die
letzten 2 Stellen geben die dezimalen Bruchteile der
Betriebsstunden an (1/10 bzw. 1/100 Betriebsstunden).

Öldruckanzeiger

Normaler Betriebsbereich (grüner Bogen) v. 1 - 4 bar

Mindestwert (roter Strich) 1 bar

Höchstzulässiger Druck (roter Strich) 4 bar

Öltemperaturanzeiger

Normaler Bereich (grüner Bogen) v. 50° - 120°C

Mindestwert (roter Strich) 50°C

Höchstzul. Temperatur (roter Strich) 120°C

Prop. 90 cm Steigung

1.6 Hauptschalter

Der Hauptschalter trennt die Batterie vom Bordnetz. Er wird zu Beginn des Fluges eingeschaltet und nach Beendigung ausgeschaltet. Er kann während des Segelfluges ausgeschaltet werden. Während des Motorbetriebes wird er nur im Notfall (evtl. Kurzschluß, evtl. "Kleben" des Anlaßrelais) ausgeschaltet.

1.7 Sicherungsautomaten

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

Sicherungsautomat, Batterie 25 A
" " Generator 20 A

Bei Kurzschluß oder Überlast springt der Knopf des Sicherungsautomaten hervor. Nach Beseitigung der Ursache kann der Knopf wieder hineingedrückt werden. Bei starker Batterieentladung (z.B. mehrfache Anlaßversuche im Winter) kann während darauffolgendem Triebwerkslauf (Flug) der Knopf des Sicherungsautomaten des Generators (20A) herausspringen. Er ist dann jeweils nach ca. 2 min hineinzudrücken, sonst erfolgt keine Batterieladung mehr.

1.8 Amperemeter

Es zeigt bei laufendem Triebwerk im Normalfall keinen Strom an, daß heißt, die Batterie ist geladen. Wurde die Batterie entladen, dann zeigt es bei laufendem Triebwerk den Ladevorgang der Batterie an (Zeiger in Richtung +). Sind sehr viele elektrische Verbraucher angeschlossen, oder steht das Triebwerk und es sind elektrische Verbraucher angeschlossen, so zeigt es die Stromentnahme aus der Batterie an (Zeiger in Richtung -). Dauernder kräftiger Zeigerausschlag nach + (ca. 10A) bei laufendem Motor deuten auf Altersschwäche der Batterie oder fehlerhaften Regler des Generators hin.

610 kg, Propeller Steigung

1.9 Antennenanschluss

In der Seitenflosse ist eine Sperrtopfantenne für Flugfunksprechgeräte eingebaut. Das Antennen-Koaxial-Kabel ist bis unter den Gepäckraum geführt und als Kabelrolle befestigt. Es kann von dort zu dem jeweiligen Funkgeräteeinbau geführt werden. Beim Einbau eines Funkgerätes sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

1.10 Anschlüsse für weitere elektrische Verbraucher

Am Brandspant sind Blindsicherungen und Anschlüsse für weitere elektrische Verbraucher (z.B. Funkgerät, ACL, Positionslampen) angebracht. Die Blindsicherungen sind mit der für das anzuschließende Gerät jeweils erforderlichen Sicherungsgröße zu bestücken. Das Bordnetz hat 12 V Gleichstrom Minus an der Masse. Beim Einbau solcher Geräte sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

1.11 Fluggeschwindigkeiten

Zulässige Höchstgeschwindigkeit:	190 km/h
Manövergeschwindigkeit:	150 km/h
Höchstgeschwindigkeit bei starker Turbulenz:	150 km/h
bei ausgefahrenen Störklappen:	190 km/h
bei Windenstart	110 km/h

Fahrtmessermarkierungen

roter Strich	190 km/h
gelber Bogen	150....190 km/h (Vorsichtsbereich)
grüner Bogen	80....150 km/h (Normalbereich)

1.12 Gewichte

Leergewicht	ca. 410 kg
Zuladung (einschl. Kraftstoff)	ca. 200 kg
Höchstzul. Fluggewicht	610 kg
Höchstzul. Gewicht der nichttragenden Teile	450 kg

Siehe Wartungshandbuch S.22

1.13 Schwerpunktlagen im Fluge

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

Höchstzul. Vorlage: 2,143 m hinter BE
" " Rücklage: 2,334 m hinter BE

1.14 Hinweisschilder und Beschriftungen

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"	"Propellerbremse"
"Heizung - ziehen - auf"	
"Vergaservorwärmung"	
"Auf - Kühlluftklappe - zu"	
3. Am Griff für den Haubennotabwurf:
"Haubennotabwurf: Vorderen und oberen Griff ziehen, Haube nach rechts wegschieben"
4. An der Rückwand des Gepäckraumes:
"Gepäck - max. 10 kg"
5. Zwischen den Sitzen am Trimmhebel:
"Kopflastig - Trimmung - Schwanzlastig"
6. Am Rumpfrücken neben der Tankeinfülldeckel:
"Flugbenzin AVGAS 100 LL oder Tankstellen Superbenzin. Tankinhalt 55 l" (bzw. 44 l je nach Größe des eingebauten Benzintankes)
7. An den Haupträdern (bei Zweibeinfahrwerk) "2,1 bar" bzw. am Hauptrad (bei gefedertem Einrad-Hauptfahrwerk) "2,1 bar" bzw. am Hauptrad (bei starrem Einrad-Hauptfahrwerk) "1,8 bar."
8. Am Spornrad "2,5 bar"
9. Am Öleinfüllstutzen: "Öl 2,5 l"

10. Am Instrumentenbrett:

- "Achtung! Flug bei Regen-Flughandbuch beachten"
- "Bei Motorbetrieb - Kühlluftklappe auf"
- "Rauchen verboten"
- "Start-Check: ← falls vorhanden
- Klappflügel gesichert, Angeschnallt, Trimmung, Bremskl. eingefahren, Haube verriegelt, Ruderkontrolle, Benzinhahn, Kraftstoffvorrat, Kühlluftklappe auf

Prop. 90 cm Steigung
610 kg

1.15 Kunstflug, Wolkenflug

Einfacher Kunstflug und Wolkenflug sind nicht gestattet.

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 unbedingt 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 beigeclappt oder abgebaut war, ist eine Überprüfung des Flugwerks, des Triebwerks und der Luftschaube auf Flugsicherheit nötig; im einzelnen folgende Punkte

2.2.1 Flugwerk

Bei der Durchsicht der nachfolgenden Positionen ist allgemein auf Funktionstüchtigkeit, Befestigung, 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 2 hinteren Flügelaufh. 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. Sitz des rechten Knüppels?
- 5) Fußsteuerung kontrollieren
- 6) Seilrollen, Seilführung, Seile auf Verschleiß und Knicke überprüfen
- 7) Funktion der Störklappen vom Führersitz aus prüfen.
- 8) Wirkung und richtiger Einsatz der Bremse.
- 9) Funktion der Instrumente, Funksprechprobe.
- 10) Staudruckanlage. In der Staudruckleitung ist eine Möglichkeit zum Entwässern 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, Notsichtfenster kontrollieren.
- 15) Sitz der Verkleidungsbleche auf beiden Seiten unten am Rumpf/Holm.
- 16) Sind die beiden Stützräder in Ordnung und richtig angebaut? (Nur bei Einrad-Hauptfahrwerk)
- 17) Kontrolle der beiden Querruder-Antriebe außen im Flügel.
- 17a) Kontrolle der Flügelklappvorrichtungen mit Sicherung einschließlich der QR-Antriebe an den Klappstellen (falls vorhanden); sicherer Sitz der Klappstellenverkleidungen.
- 18) Kontrolle der Querruder-Befestigungen und Sicherungen.
- *) 19) Höhenflosse - ist die vordere Befestigung angezogen und gesichert?
- 20) Anschluß des Höhenruders im Rumpf mit Sicherung
- 21) Anschluß der Trimmung am Höhenruder.

BEKLAPP 610 KG

Siehe hierzu Betriebshandbuch Seite X

- 22) Seitenruder; Ruderlager, Befestigung und Seitenanschlüsse prüfen, Sicherungen kontrollieren. War das Seitenruder abgebaut, Prüfung ob das Ruder im richtigen Sinn ausschlägt.
- 23) Freigängigkeit und leichte Beweglichkeit des Spornrades und der Spornachse prüfen
- 24) Zustand und Reifendruck am Hauptrad (bzw. der Haupträder), Spornrad und der Stützräder kontrollieren.
- 25) Kontrolle des Rumpfvorderteiles unten und des Rumpfbodens auf evtl. Beschädigungen (Abgase)!
- 26) Beplankung, Bespannung, Lackierung auf Schäden kontrollieren

2.2.2 Triebwerk (siehe auch Motorhandbuch)

- 1) Den Motor eingehend überprüfen auf fehlende oder lose Muttern, Schrauben, Bolzen usw. Absicherungen, Kühlluftführung, Scheuerstellen, Zündleitungen und Keilriemenzustand kontrollieren.
- 2) Feststellen, ob Gas-, Choke-, Motorkühlluftklappe-, Propellerbremse-, Heizungs-, Belüftungs-, Vergaservorwärmungs-Betätigung freigängig sind.
- 3) Ölvorrat prüfen und ggf. ergänzen. Der Ölvorrat ist alle 1-2 Motorbetriebsstunden, bzw. nach jedem längeren Flug zu kontrollieren und ggf. zu ergänzen.
- 4) Öl- und Kraftstoffsystem auf Dichtheit und Scheuerstellen kontrollieren.
- 5) Kraftstofffilter überprüfen und ggf. von Verunreinigungen und Wasser reinigen. Kurz Kraftstoffdrainage (Drücker am Rumpf außen unterm Tank) betätigen.
- 6) Batterie (Säurestand), Batteriehalterung, Abdampfleitung kontrollieren.
- 7) Motoraufhängungen und Sicherung kontrollieren
- 8) Luftleitbleche auf Risse und festen Sitz überprüfen.
- 9) Motorraum Fremdkörperkontrolle.
- 10) Motorhauben auf Risse prüfen, wieder aufsetzen, auf richtigen Sitz aller Patentriegel

580/610 Kg Prop. 90 cm Steigung

achten.

- 11) Kontrolle des Tankinhaltes.
- 12) Kontrolle der Tankentlüftung. Als Tankverschluß darf nur der Originaldeckel mit Entlüftung (Tankdeckelbeschriftung innen "Patent blau") verwendet werden.

2.2.3 Luftschraube (siehe auch Propellerhandbuch)

- 1) Der Propeller ist auf Einkerbungen, Risse und andere Schäden zu überprüfen. Er ist öfters von Insekten- und Grasresten zu reinigen.
- 2) Alle Verschraubungen müssen fest angezogen sein.
- 3) Der Spinner ist auf Risse und festen Sitz der Schrauben zu prüfen.

2.3 Startcheck

Vor dem Flug ist eine Überprüfung folgender Punkte notwendig:

Klappflügel gesichert (falls vorhanden)

Haube verriegelt

Angeschnallt

Trimmung

Bremsklappen eingefahren

Ruderkontrolle

Benzinhahn

Kraftstoffvorrat

Kühlluftklappe auf

Prop. 90 cm Steigung

2.4 Inbetriebnahme des Motorseglers

Vor dem Anlassen, besonders bei kühler Witterung, ist die Luftschaube bei Zündung aus mehrmals von Hand durchzudrehen. Dabei feststellen, ob die Schnappkupplung des Magnets arbeitet (Schnappergeräusch muß vorhanden sein) und ob irgendwelche Schwergängigkeiten am Motor auftreten. Nach der Durchführung obiger Kontrollen kann der Motorsegler in Betrieb genommen werden.

2.4.1 Anlassen (siehe auch Motorhandbuch)

Beim Anlassen soll eine Person links vor dem Motorsegler stehen, die darauf achtet, daß der Raum um den Propeller nicht betreten wird. Auf die u.U. tödliche Gefahr bei Berührung des laufenden Propellers müssen alle Beteiligten des Öfteren hingewiesen werden, auch evtl. Zuschauer. Zum Anlassen Plexihaube schließen.

Vor dem Betätigen des Anlassers ruft der Pilot in der Kabine "frei". Der Außenstehende bestätigt durch den selben Ruf "frei", daß der Raum um den Propeller frei ist. Erst dann Drücken des Starters.

Anlaßvorgang:

- Parkbremse ziehen
- Kühlluftklappe auf
- Benzinhahn auf
- bei kaltem Motor Choke ziehen
- Gashebel etwa 2 cm aus der Leerlaufstellung betätigen
- Hauptschalter ein
- empfindliche elektrische Geräte (Funkgerät usw.) aus
- Zündung ein
- Ist der Raum um die Luftschaube frei?
- Anlasserknopf drücken

Sobald der Motor anspringt Anlasserknopf freigeben, Choke drücken und Gashebel so einstellen daß der Motor mit 1000 U/min rundläuft. Öldruck prüfen (muß innerhalb 10 sec. ansteigen).

Prop. 90 cm Steigung

Der kalte Motor springt normal nach kurzer Betätigung (2-3 sec.) des Starters an. Dann sofort Choke auf, da der Motor sonst ersäuft und stehen bleibt. Auch wenn der Motor nicht anspringt, nach 2-maliger Betätigung des Starters Choke auf und mit Gashebel auf Leerlauf oder wenig Gas weitere Startversuche. Springt der Motor nach 5-maliger Betätigung nicht an, ist es wahrscheinlich, daß er zu viel Benzin hat. Zündung aus, Vollgas, Choke auf, Motor am Propeller 8-12 mal rückwärts durchdrehen. Dann das Starten mit Stellung Vollgas versuchen. Nach Anspringen sofort Gas zurück! Für den Start des warmen oder halbwarmen Motors Choke auf lassen, Gashebel auf Leerlauf oder wenig Gas.

2.4.2 Anlassen von Hand

Der Motor kann ggf. auch am Propeller angeworfen werden. Beim Anwerfen von außen muß sich eine Person im Führersitz befinden. Gas- und Chokebetätigung usw. wie beim Anlassen mit dem el. Starter. Beim Anlassen von Hand Bremsklotz vor das Haupttrad legen! Sicherer Stand vor dem Propeller, Propeller mit 1 oder 2 Händen über Zündpunkt werfen (Schnappergeräusch) derart, daß man bei Anspringen sofort mit den Händen vom Propeller weg ist.

Zuerst einige Male mit Zündung "aus" durchdrehen nach Ruf von innen "aus". Dann Zündung "ein", Ruf von innen "ein". Weiter wie beim Anlassen wie mit dem elektr. Starter.

2.4.3 Warmlaufen, Abbremsen (siehe auch Motorhandbuch)

Motor etwa 2 Min. mit 1000 U/min laufen lassen, dann weiteres Warmlaufen bei 1500 U/min, je nach Außentemperatur 5-10 Min. bis die Anzeige der Öltemperatur 50°C beträgt. Die Anzeige ist relativ träge, sodaß bei 50°C bereits ausreichende effektive Betriebstemperatur gegeben ist. Hat man länger zum Start zu rollen, so kann das Warmlaufen auch teilweise während des Rollens erfolgen. Ist der Motor warm (Mindestöltemperatur 50°C), dann abbremsen, Bremse und Höhenruder angezogen. Langsam auf Vollgas gehen,

auf Öldruck und Temperatur achten, etwa 20 bis 30 sec. laufen lassen, dann prüfen der Vergaservorwärmung. Drehzahlabfall beim Betätigen der Vergaservorwärmung ca. 150 U/min. (Nicht mit betätigter (gezogener) Vergaservorwärmung starten). Danach Vergaservorwärmung aus und Motor in Leerlauf bringen.

2.4.4 Rollen

Mit dem Falke kann man ohne Hilfe rollen und mit dem seitennudergekuppelten Spornrad steuern. Engster Rollkreisdurchmesser 12 - 15 m. Mit den Backenbremsen am Hauptfahrwerk kann man den Motorsegler jederzeit rasch zum Stehen bringen. Bei der Ausführung mit Zweirad-Hauptfahrwerk ist der linke Pilotensitz des "Falke" zusätzlich mit Hacken-Bremsbetätigungen versehen. Durch einseitige Betätigung der "Hacken-Bremse" kann der Rollkreisdurchmesser verringert werden.

Wird der Falke am Boden geschoben (rangieren, hangarieren), so geht zweckmäßig ein Helfer an das Seitenruder und lenkt über dieses das Spornrad.

2.5 Start, Steigflug

(Achtung! siehe auch 2.12 Flug bei Regen)

Genäß Startcheck (s.Zi.2.3 oder Schild in der Kabine), Trimmung auf Null, Bremsklappen eingefahren, Knüppel in Neutralstellung (nicht drücken). Zügig Gas geben bis Vollgas. Rollstrecke am Boden normal ca. 112 m. Drehzahlkontrolle, auf 85-90 km/h kommen lassen, dann Steigflug mit min. 85 km/h, Drehzahl etwa 2600 -2700 U/min. Den weiteren Steigflug bis 200-300 m Höhe so anlegen, daß ggf. jederzeit der Platz zur Landung wieder erreicht werden kann. Nach Erreichen von 50-80 m Höhe kann der Motor etwas gedrosselt werden. Öldruck und Öltemperatur sind zu beachten. Die Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Fluggeschwindigkeit beim Steigen zwecks Motorkühlung lieber etwas höher ansetzen als zu niedrig, vor allem bei heißem Wetter!

Bei längerem Steigflug und warmem Wetter Öltemperatur beobachten, kommt diese in die Nähe der oberen Grenze, dann schneller fliegen und drosseln, ggf. muß geringere Steiggeschwindigkeit in Kauf genommen werden.

Prop. 90 cm Steigung

MOTOR 12000

2.6 Horizontalflug

Horizontalflug ab 80 km/h (stark gedrosselt)
Günstiger Reiseflug bei etwa 130 km/h mit
2500 U/min. Maximale Reisegeschwindigkeit
150 km/h bei 2700 U/min.

2.7 Landung

Diese kann mit laufendem oder stehendem Motor ausgeführt werden. Anfliegen mit etwa 90 km/h über Position wie beim Segelflug, 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 erst mit dem Spornrad und dann mit dem Hauptfahrwerk auf.

Die Auerollstrecke kann mit den Backenbremsen des Hauptfahrwerkes wirksam verkürzt werden und beträgt ca. 100 m. Die Bremse ist mit an dem Störklappenbetätigungshebel angeschlossen und wirkt im letzten Stück des Klappenausfahrweges. Deshalb beim Landen nicht mit voll durchgezogenem Störklappenhebel aufsetzen.

Bei der Ausführung mit Zweirad-Hauptfahrwerk ist der linke Pilotensitz des "Falken" zusätzlich mit Hacken-Bremsbetätigungen versehen. Wird die "Hackenbremse" zum Abbremsen nach der Landung benutzt, so muß diese gleichmäßig betätigt werden, um ein Ausbrechen des "Falken" zu vermeiden.

2.8 Stillsetzen und Anlassen des Motors im Flug

Vor dem Stillsetzen Motor durch Leerlauf-Gleitflug oder gedrosseltes Horizontalfliegen 1-2 Min. lang kaltfahren, dann Gashebel auf Leerlauf, empfindliche elektr. Geräte ausschalten und Zündung aus, Geschwindigkeit dabei nicht höher als 80-85 km/h. Während des Auslaufens Geschwindigkeit weiter verringern, damit der Propeller nicht zu lange nachdreht; ggf. kann in der letzten Phase des Auslaufens der Propeller auch durch Betätigen der Propellerbremse zum Stehen gebracht

prop. 90 cm Steigung

werden. Wird bei noch warmem Motor abgestellt, besteht Neigung zum "Nachdieseln"; in diesem Fall Gashebel in der letzten Phase des Auslaufens auf Vollgas. Falls nötig kann der Propeller durch kurzes Tippen auf die Startertaste waagrecht gestellt werden.

Vor dem Anlassen Kühlluftklappe öffnen,

empfindliche el. Geräte abschalten, Zündung ein, nicht zu langsam fliegen (80-90 km/h Gas und Choke je nachdem, ob Motor noch warm oder kalt, wie am Boden einstellen. Man muß den Motor etwas kennen und bringt ihn dann normal leicht zum Laufen.

Falls der Motor kalt ist, soll er mit nicht zuviel Gas wieder einige Zeit warm gefahren werden, bevor man Vollgas gibt. Bei 130-150 km/h Fluggeschwindigkeit, je nach der Temperatur des Motors, dreht der Motor nach kurzem Drücken der Startertaste von selbst weiter und springt an. Dabei Choke auf, Gas ca. 1/3, Zündung ein. Der Höhenverlust beträgt dabei 150 bis 180 m.

2.9 Flug bei stehendem Motor

Am angenehmsten fliegt man mit 80-95 km/h; in diesem Bereich beträgt das Sinken im Geradeausflug ca. 1,2 m/sec.

Beim Flug mit abgestelltem Triebwerk kann die Kühlluftklappe zur Verringerung des Widerstandes geschlossen werden. Soll der Motor wieder angelassen werden, ist die Kühlluftklappe zu öffnen. Der "Falke" ist ein Tiefdecker. Beim Schieben und geringer Fluggeschwindigkeit - 80 km/h oder weniger - wird die Strömung im Winkel Rumpf-Flügel unsauber. Dies kostet Leistung! daher beim Segeln vor allem beim Kurven, darauf achten, daß der Motorsegler sauber fliegt und möglichst wenig schiebt! Kontrolle, am besten durch Wollfäden, angebracht ca. 20 cm vor der Kabine auf einem ca. 10 cm hohen Drahtstengel, vor jedem Sitz. Mit diesem Hilfsmittel und einiger Übung kann man dem Motorsegler sauber fliegen und beim Kurbeln im Vergleich zu Segelflugzeugen sehr gute Leistungen erzielen.

2.10 Langsamflug und Überziehverhalten

Die Überziehgeschwindigkeit (bei vollem Fluggewicht) liegt sowohl bei laufendem, als auch bei stehendem Motor bei ca. 70 km/h (65 km/h einsitzig). Bei dieser Geschwindigkeit beginnt die Strömung an der Flügelwurzel abzureißen; Querruder und Seitenruder sind dabei noch voll wirksam. Bei weiterem Ziehen kippt der "Falke" bei vorderen Schwerpunktslagen nach vorne. Bei hinteren Schwerpunktslagen ist bei ruhiger Luft Sackflug mit vollgezogenem 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 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 dabei aber nicht ruhig stehen, sondern vibriert stark und springt in dem Bereich zwischen 50 und 100 km/h hin und her,

Prop. 90 cm Steigung

sodaß der überzogene Flugzustand eindeutig zu erkennen ist. Beim Überziehen in einer 30° Kurve kippt der "Falke" verhältnismäßig langsam nach außen, und zwar so, daß mit Erreichen der horizontalen Lage des Tragflügels die Normalfluglage hergestellt werden kann. Bei stehendem Motor ist das Überziehverhalten wie bei laufendem Motor.

2.11 Trudeln

Bei vorderen und mittleren Schwerpunktlagen ist es sehr schwierig, z.T. unmöglich, den "Falken" ins Trudeln zu bringen. Er geht nach dem Abkippen, sofern keine Gegenmaßnahmen (Nachlassen des Knüppels) ergriffen werden, in den Spiralsturz über; aus dem er ohne Schwierigkeit in die Normalfluglage eingesteuert werden kann. Die Betätigung der Störklappen wird dabei empfohlen. Auch bei hinteren Schwerpunktlagen 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 "Falke" geht dabei in einen Schiebezustand über, aus dem er ohne Schwierigkeiten in die Normalfluglage eingesteuert werden kann. Wird während des Trudelns das Querruder im Trudelsinn ausgeschlagen so geht der "Falke" in eine Steilschleife über, die, um eine hohe Geschwindigkeit zu vermeiden, möglichst rasch beendet werden sollte (s.oben).

Im übrigen kann Trudeln durch Normsteuermaßnahmen ohne Schwierigkeiten bei einem Nachdrehen von 1/2 Umdrehungen beendet werden; beim Ausleiten sofort weich abfangen, um eine zu große Geschwindigkeitszunahme zu vermeiden wird die Betätigung der Störklappen empfohlen.

Für Kunstflug ist der "Falke" nicht zugelassen.

2.12 Flug bei Regen - Achtung!

Der Flügel des "Falken" hat ein Segelflugprofil und ist regenempfindlich. Die Strömung am Flügel wird durch den Regen gestört und dadurch der Höchstauftrieb verringert. Während bei trockenem

Flügel die Geringstgeschwindigkeit bei 70 km/h liegt, ist sie bei nassem Flügel um 80-85 km/h. Gleichzeitig wird auch das Abkippsverhalten geändert. Während der "Falke" 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 nicht unter 85 km/h abheben, Steigen und Landeanflug mit ca. 105 km/h, steile Kurven und sonstige Bewegungen mit Beschleunigungen vermeiden!

Falls der Flügel mit Schnee bedeckt oder vereist ist, muß er vor dem Start auf jeden Fall gesäubert werden. Dies gilt ebenfalls für das Leitwerk!

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. Das Vergasersystem bzw. die Ansaugrohre werden vom Schmieröl des Motors umspült. Dabei gibt das Öl einen Teil seiner Wärme durch Übertragung ab (Ölkühlung/Gemischvorwärmung).

Beim Einbau eines Zylinderkopfthermometers (zusätzliche Ausrüstung) kann mittels Zwischenstellungen der Kühlluftklappe (stufenlos) der Kühlluftstrom des Triebwerkes geregelt werden. Die Zylinderkopftemperatur ist dabei gut zu beobachten, damit der Maximalwert von 250°C keinesfalls überschritten wird.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit (besonders in Wolkennähe) und bei Außentemperaturen zwischen -10°C und +18°C kann Vergaservereisung auftreten. Sie macht sich durch Drehzahlabfall und unruhigen Lauf des Motors bemerkbar. In diesem Falle ist die Vergaservorwärmung sofort zu ziehen.

Vergaservereisung kann auch bei längeren Gleitflügen mit Motor im Leerlauf auftreten. Es ist daher empfehlenswert, in diesem Falle von vornherein die Vergaservorwärmung zu ziehen. Allerdings darf man dann nicht vergessen, die Vergaservorwärmung auszuschalten, wenn die volle Leistung

des Motors wieder benötigt wird.

Bei Betätigung der Vergaservorwärmung (ohne Eisansatz im Vergaser) beträgt der Drehzahl-
abfall ca. 150 U/min. Bei warmer,
trockener Luft ist die Vergaservorwärmung in der
"kalt"-Stellung (Griff hineingedrückt) zu be-
lassen.

2.14 Betrieb ohne Stützräder (bei Einrad-Hauptfahrwerk)

Der "Falke" kann auch ohne Stützräder betrieben werden. Rollen mit Motor ist möglich, wenn am Flügel ein Helfer mitgeht. Beim Start muß ein Helfer am Flügel mitlaufen bis der "Falke" mit dem Querruder gehalten werden kann. Bei der Landung kann der "Falke" mit dem Querruder fast bis zum Stillstand gehalten werden.

2.15 Sicherheit des Motors

Man muß stets bedenken, daß der Motor des Motorseglernach etwas leichteren Forderungen seitens der Prüfbehörde gebaut ist, als ein normaler Flugmotor (z.B. Einfachzündung statt Doppelzündung); er wird einfacher und billiger. Man soll diesem Umstand bei der Anlage der Flügel sicherheitsmäßig Rechnung tragen. - Einhaltung der jeweils erforderlichen Sicherheitshöhen und allgemein so fliegen, daß man, falls nötig, ein Landegelande erreichen kann.

2.16 Befestigung der Fallschirmaufziehleine

Am Querrohr über der Rückenlehne, und zwar für den rechten Sitz rechts, für den linken Sitz links neben der Rückenlehne (rote Markierung)

2.17 Hauben-Notabwurf

Oberer Verschlussknopf und vorderen Notbetätigungsknopf ziehen und Haube nach rechts weg-schieben. Alle Notbetätigungsgriffe sind rot markiert.

2.18 Einweisung

Vor dem ersten Flug mit dem "Falken" Handbuch für Motorsegler, Motor und Propeller lesen! Vor dem Alleinfliegen soll man auf jeden Fall einige Einweisungsflüge mit einem auf dem Muster erfahrenen Flugzeugführer machen. Dann sollte man, bevor man mit einer 2. Person startet, zuerst eine Anzahl Flüge allein ausführen. Segelflugzeugführer, müssen sich besonders mit der Bedienung und Überwachung des Motors, des Propellers und mit dem Startvorgang vertraut machen.

2.19 Seitenwind

Die bei der Flugerprobung nachgewiesene Seitenwindkomponente für Start und Landung beträgt 25 km/h.

2.20 Außenlandung

Bei der Flugerprobung des SF 25 C "Falke" (mit Bugrad) wurde für den Nachweis der Außenlandefähigkeit auf unvorbereitetem weichen Boden (Kartoffelacker) längs der Rillen gelandet. Dies ist neben weiteren Punkten (wie Wind, Landelänge, freier Anflug, Gefälle u.s.w.) zu beachten.

3. Leistungsangaben

Die in diesem Abschnitt (3.) gemachten Angaben gelten für die Propeller HO 11A -150B 90 L und MT 150 L 90 -1A

3.1 Rollstrecke und Startstrecke

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

Höchstzulässiges Fluggewicht: 610 kg.

Ebenes Gelände mit kurzer Grasnarbe in gutem Zustand.

Trockener Flügel mit glatter Oberfläche. Windstille; Luftdruck entsprechend dem Normaldruck in Platzhöhe.

Prop. 90 cm Steigung
Minn. L 2000

610 kg

3.5 Reichweite und Flugdauer bei Windstille

			Tank 44 l		Tank 55 l	
Drehzahl	Kraftstoffverbrauch	Geschwindigkeit	Flugdauer	Reichweite	Flugdauer	Reichweite
U/min	l/h	km/h	h/min	km	h/min	km
2500	10,3	130	4 ^h 16'	555	5 ^h 20'	690
2600	11,6	140	3 ^h 47'	530	4 ^h 45'	660
2700	13,1	150	3 ^h 20'	500	4 ^h 10'	625

- 610 kg, Prop. 90 cm Steigung

Flugdauer und Reichweite ohne Kraftstoffreserve!

3.6 Segelfugleistungen

Bei stillgelegtem Triebwerk, Kühlluftklappe geschlossen

Geringste Sinkgeschwindigkeit: 1,09 m/s bei 75 km/h
 beste Gleitzahl: ca. 1:22 bei 90 km/h

4. Schwerpunktlagen und Beladeplan

Zur Beachtung: Der Motorseglerführer ist dafür verantwortlich, daß der Motorsegler stets richtig beladen ist.

4.1 Leergewichtsschwerpunkt

Nach Reparaturen, nach Einbau zusätzlicher Ausrüstung, nach neuer Lackierung usw. ist darauf zu achten, daß der Leergewichts-Schwerpunkt innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt. Gegebenenfalls müssen Ausgleichsgewichte angebracht werden. In allen diesen Fällen ist selbstverständlich ein Prüfer hinzuzuziehen.
 Leergewichts-Schwerpunktlagen (siehe Wartungshandbuch Seite 21).

Flugzeuglage: Flügelsehne bei Rippe 6 (2,20 m neben Symmetrie-Ebene) horizontal.

Bezugsebene (BE): 2,0 m vor Flügelvorderkante
Rippe 0 (Wurzelrippe) 0,52 m
neben Symmetrieebene

Werden diese Grenzen des Leergewicht-Schwerpunkts eingehalten ist gewährleistet, daß im Rahmen des angegebenen Beladeplanes auch die zulässigen Grenzen des Schwerpunktes in Fluge (Fluggewicht-Schwerpunktes) eingehalten werden.

4.2 Fluggewichtsschwerpunkt

Die Schwerpunktlage im Fluge hat großen Einfluß auf die Flugeigenschaften. Deshalb ist der Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzen große Beachtung zu schenken. Folgende Grenzen der Fluggewicht-Schwerpunktlage sind erprobt und zulässig:

max. Vorlage: 2,143 m hinter BE

max. Rücklage: 2,334 m hinter BE

4.3 Beladeplan

Zuladung im Führersitz (Besatzung einschl. Fallschirm)

max. 180 kg auf beiden Sitzen zusammen

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 Zuladung nicht überschritten wird. Für das Gewicht des Kraftstoffes sind pro Liter 0,73 kg in Rechnung zu setzen; das sind bei vollem Tank (44 l) 32 kg, bzw. 40 kg (bei 55 l-Tank). Der Einfluß des Gepäcks (im Gepäckfach) auf die Fluggewichtsschwerpunktlage ist vernachlässigbar.

5. Mindestausrüstung

1. Fahrtmesser (bis 200 km/h)
2. Höhenmesser
3. Magnetkompaß
4. Drehzahlmesser
5. Ölthermometer
6. Öldruckmesser
7. Amperemeter
8. Kraftstoffvorratsmesser

9. Betriebsstundenzähler
10. 2 vierteilige Anschlaggurte
11. 2 Rückenkissen, wenn keine Fallschirme angelegt werden.
12. Flughandbuch, LBA anerkannt, an Bord des Motorseglers mitzuführen.

Prop. 90 cm Steigung

Die Seiten 29 u. 30 sind Leerseiten

Prop. 90 cm Steigung

7. Zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe
(wahlweise Ausführung)

Im Motorsegler kann als Sonderausrüstung eine elektrische Kraftstoffzusatzpumpe montiert sein.

Diese ist für zusätzliche Sicherheit zu betätigen (Schalter ein, Kontrollleuchte leuchtet auf, ggf. ist Hubmagnet der Pumpe hörbar):

- a) vor dem Anlassen des Motors
- b) beim Startvorgang des Motorseglers
- c) beim Landeanflug (für evtl. Durchstarten)
- d) im Flug bei evtl. schlechter Kraftstoffversorgung (z.B. Gasblasen bei Höhenflügen, Hitze oder schlechtem Benzin; ggf. bei extremen Steigflug)

In Normalflug ist die Zusatzpumpe abzuschalten (Schalter aus, Kontrollleuchte leuchtet nicht).

1. Auf- und Abrüsten, Verschiedenes

Wird der Falke öfters auf- und abgerüstet, so lohnt sich die Beschaffung der Stützräder für den Rumpf. Mit diesen kann der Rumpf leicht bewegt werden, ggf. sogar kürzere Strecken auf der Straße. Die Anschlüsse für die Rumpf-Stützräder sind an jedem Rumpf vorgesehen. Für das Abstellen des Rumpfes sind auch Stützen ohne Räder lieferbar. (Entfällt bei Ausführung mit Zweirad-Hauptfahrwerk).

1.1 Aufrüsten

Vor dem Zusammenbau werden, besonders nach einem Straßentransport mit offenem Hänger, sämtliche Beschlagsteile gereinigt und gefettet:

- 1) Vordere Flügel/Rumpf-Aufhängung reinigen und fetten (2 Stellen)
- 2) Hintere Flügel/Rumpf-Aufhängung reinigen und fetten (2 Stellen)
- 3) Hauptbolzen reinigen und fetten
- 4) Höhenleitwerksaufhängung reinigen und fetten (3 Stellen)
- 5) Flügelklapp stelle Bolzen reinigen und fetten (falls vorhanden) (3 Bolzen je Tragflügel)
- 6) Querruderantrieb an der Flügelklappstelle äußerlich reinigen und fetten (falls vorhanden)

Zweckmäßigerweise beginnt man die Montage mit dem linken Flügel; ein Helfer hält den Rumpf an der rechten Seite, drei weitere Helfer bringen den linken Flügel. Holmstummel vorsichtig in den Rumpf einführen, auf Seitenruderseile, Höhenruderstoßstange und Anschnallgurte achten! Hinteren Aufhängebeschlag des Flügels auf den rumpfseitigen Bolzen aufschieben. Daraufhin wird durch Vorbewegen der Flügelspitze der vordere, rumpffeste Bolzen in die entsprechende Bohrung im Beschlag der Wurzelrippe geschoben.

Mit der Anbringung des rechten Flügels verfährt man genauso wie beim linken; dabei ist ganz besonders darauf zu achten, daß der Rumpf senkrecht steht und nicht verkantet wird.

Beim Vorbringen der rechten Flügelspitze muß die Höhe derselben so korrigiert werden, daß die beiden Hauptbeschläge ineinandergleiten können. Am besten steigt dazu ein Mann in den Führersitz und dirigiert die beiden Helfer an den Flügelspitzen, bis die Bohrungen des Hauptbeschlages fluchten und der Hauptbolzen eingeführt werden kann. Der Hauptbolzen wird mit der dafür vorgesehenen großen Sicherungsnadel unter dem oberen Beschlag des Hauptbeschlages gesichert.*)

Die Stützräder (rechts und links gekennzeichnet) werden in die an den Tragflügeln vorgesehenen Beschläge gesteckt und verschraubt. (Entfällt bei Ausführung mit Zweirad-Hauptfahrwerk).

Jetzt werden im Rumpffinneren die Querruder an den beiden Trennstellen angeschlossen und gesichert und die beiden Seilzüge für die Störklappen mit den dafür vorgesehenen Karabinerhaken verbunden. Danach werden die seitlich am Rumpf unter den Flügelholmen sitzenden Bleche befestigt. Jetzt ist noch das Höhenleitwerk anzubringen. Am besten wird diese Arbeit von zwei Mann ausgeführt. Die an der Flossenunterseite hervorstehenden Beschlaglaschen (Ruder in gezogener Lage) werden auf die zwei rumpffesten Bolzen aufgeschoben. Dann wird der vordere Höhenflossenbeschlag durch eine Kronmutter mit dem Rumpf verschraubt; die Sicherung erfolgt mit einer Fokkernadel.

Die Leitwerksverkleidung (falls vorhanden) wird unter die Seitenflosse eingehakt und mit zwei Patentriegeln befestigt.

Der Höhenruderantriebshebel ist mit der Stoßstange durch Einschieben des dafür vorgesehenen Bolzens zu verbinden und zu sichern. Zum Schluß ist der Bowdenzug an den Beschlägen des Höhenruders und der Trimmklappe einzuhängen (Trimmhebel im Rumpf dabei in Stellung "voll kopflastig").

Nach dem Aufrüsten sind die Arbeiten der täglichen Flugklarkontrolle, siehe Flughandbuch Seite 11 durchzuführen.

*) Siehe hierzu Wartungshandbuch Seite X

1.2 Abrüsten

Das Abrüsten des Motoreglers erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge wie das Aufrüsten.

Am besten beginnt man beim Höhenleitwerk. Beim Abbau der Tragflügel ist darauf zu achten, daß die Querruder und die Störklappen an den Trennstellen im Rumpf gelöst und die zwei seitlichen Bleche am Rumpf unter den Flügelholmen entfernt sind. Der Hauptbolzen ist am leichtesten herauszuziehen, wenn die beiden Helfer an den Flügelspitzen den Tragflügel soweit entlasten, daß der Hauptbeschlag spannungslos ist. Mit der Tragflügelspitze muß man dann soweit rückwärts gehen, daß der Hauptbeschlag fast frei ist; dann wird der Flügel nach vorne geschoben, um vom hinteren Aufhängebeschlag freizukommen.

Rumpf und Flügel nicht verkanten und mit der Flügelspitze nicht zu weit nach rückwärts gehen!

1.3 Klappen der Tragflügel (falls Klappvorrichtung vorhanden ist)

Für eine bessere Unterstellmöglichkeit in Flughallen wird der Falke auf Wunsch mit Klappflügeln versehen. Die Spannweite verringert sich bei eingeklappten Außenflügeln von 15,3 auf ca. 10 Meter.

Flügelmontage: Waren die Außenflügel gänzlich vom Innenflügel getrennt (z.B. beim Straßentransport) so sind zuerst die oberen Beschläge der Klappstelle zum Fluchten zu bringen und der obere Bolzen in Flugrichtung gesehen von vorn nach hinten einzuschieben. Sicherung mit Scheibe und Splint. Vorheriges Reinigen und Fetten der Gleitteile ist unerlässlich. Danach ist der Querruderantrieb am Flügeldrehpunkt mit Schraube, Scheibe und Stoppmutter zu verbinden.

Das Klappen der Außenflügel geschieht um den oberen Bolzen (Mittellinie des oberen Bolzens ist Drehpunkt des Außenflügels). Das Klappen der Außenflügel hat an windgeschützter Stelle (z.B. im Schutz der Flughalle) zu erfolgen. Die Flügel

Stützräder sind zum leichteren Klappen an den Innenflügeln zu montieren. Der Steuerknüppel und damit die Querruder müssen ungefähr in Neutralstellung stehen! Zum Aufklappen des Außenflügels dreht ein Mann den Außenflügel langsam über den Drehpunkt hoch, faßt um und läßt ihn langsam nach außen herunter. Ein weiterer Mann steht am Drehpunkt und drückt den Innenflügel herunter und verhindert so ein Hochschnellen und somit schlagartiges Zusammenfügen der Flügelteile. (Ist ein zweiter Mann zum Flügelklappen nicht verfügbar, so ist durch Unterbocken eines Stützrades das Hochschnellen und schlagartige Zusammenfügen der Flügelteile zu verhindern). Danach wird mittels Hauptbolzengriff der Hebel des Bolzentrennantriebes in Flugrichtung gesehen von vorn nach hinten ganz umgelegt. Dadurch wird der vordere untere und der hintere Bolzen eingeführt. Dabei rastet der Sicherungstift durch Federdruck automatisch ein. Danach ordnungsgemäße Funktion des Querruderantriebes in der Flügelklappstelle kontrollieren, Schlitzverkleidung aufsetzen und mit Patentriegeln befestigen.

Das Einklappen der Außenflügel erfolgt in der gleichen Weise, nur in der umgekehrten Reihenfolge wie das Aufklappen der Außenflügel. Zur Betätigung des Bolzentrennantriebes ist dabei der Sicherungstift kurzzeitig anzuheben.

1.4 Transport des Motorseglers

Der Falke kann auf einem speziellen Anhänger transportiert werden. Die Auflagebasis für die Tragflügel ist nicht kleiner als 4,5 m zu wählen. Sonst können beim Fahren auf der Straße und im Gelände Beschädigungen durch Massenkräfte an den überstehenden Flügelenden auftreten. Bei der Ausführung mit Klappflügeln sind die Außenflügel abzumontieren und gesondert auf dem Hänger zu befestigen. Nur bei guter und kurzer Wegstrecke können die mit den Innenflügeln montierten Außenflügel zusammen transportiert werden. Die Luftschraube ist in Segelstellung (falls vorhanden) zu bringen oder so am Hänger zu befestigen, daß sie vom

Fahrtwind nicht gedreht werden kann. Die Kabinenhaube ist zu verriegeln und zusätzlich (am besten mit den Anschnallgurten) zu halten.

Bei Transport im Regen ist, sofern keine wasserdichten Planen vorhanden sind, besonders darauf zu achten, daß nirgends Wasser eindringen kann (Klappenspalte, Öffnungen für Stoßstangen, Rumpf und dergl.)! Sind die Flügel beim Transport im Regen naß geworden, dann sofort im warmen Raum austrocknen, dazu mit Randleiste nach unten aufstellen!

Beim Transport des montierten Motorseglers im Fluggelände ist darauf zu achten, daß besonders in unebenen Gelände der Knüppel mit den Anschnallgurten festgebunden wird, um ein Schlagen des Höhenruders zu vermeiden.

1.5 Aufbocken des Motorseglers

a) Bei der Ausführung mit Zweibein-Hauptfahrwerk

Der Falke kann direkt unter den Einschubtaschen der GfK-Federbeine oder an den am Rumpfvorderteil seitlich angebrachten Gewindelöchern aufgebockt werden (zu diesem Zweck Gewindebolzen M 10 einschrauben). Auf keinen Fall ist der Falke an den formgebenden Rohren im Bereich des Fahrwerkes aufzubocken.

b) Bei der Ausführung mit Einrad-Hauptfahrwerk

Der Falke kann an den dafür vorgesehenen Rohrstummeln (mit einem Dreieck gekennzeichnet), bei der älteren Ausführung an den Einstiegbügeln, oder an den am Rumpfvorderteil seitlich angebrachten Gewindelöchern aufgebockt werden (zu diesem Zweck Gewindebolzen M 10 einschrauben). Auf keinen Fall ist der Falke an den formgebenden Rohren im Bereich des Fahrwerkes aufzubocken.

c) Aufbocken am Sporn

Das Aufbocken am Leitwerksträger geschieht auf der dafür vorgesehenen Lasche an der Rumpfunterseite oder auf dem Dreiecksverband (Seilabweiser) vor dem Spornrad. Die vor der Lasche verlaufende Holzformleiste ist nicht zum Aufbocken geeignet.

Wird der Motorsegler demontiert abgestellt, so ist zu beachten, daß die Tragflügel im richtigen

Abstand unterbockt werden.

Das ist bei der Ausführung mit Klappflügeln besonders wichtig.

Eine Auflage kommt in jedem Fall im Bereich der Flügelwurzel, die zweite in die Gegend von Rippe 19 (das ist ca. 1,10 m hinter dem Querruderbeginn). Bei senkrechter Lagerung der Tragflügel ist dieser Abstand unbedingt einzuhalten, da sonst ein Verwerfen der Endleiste unvermeidlich ist.

Ist der Motorsegler längere Zeit in einem geschlossenen Raum abgestellt, so Sorge man für eine ausreichende Belüftung desselben.

2. Auffüllen von Betriebsmitteln

2.1 Auffüllen von Benzin

Als Kraftstoff wird normales Straßen-Superbenzin (verbleit) oder Flugbenzin AVGAS 100 LL verwendet. Vor dem Betanken an einer Tankstelle, Masseverbindung zwischen Tankstelle und Rumpfgerüst herstellen.

Das Betanken soll durch einen Rehlederfilter erfolgen. Auf peinliche Sauberkeit achten! Bei evtl. Regen mit Schirm tanken, Öffnung abdecken!

In der Nähe des offenen Tankes nicht rauchen oder mit offener Flamme hantieren!

Als Tankverschluß darf nur der Originaldeckel mit Entlüftung verwendet werden! (Tankdeckelbeschriftung innen "Patent blau" oder "mit Lüftung")

2.2 Auffüllen von Öl

Der Ölstand ist alle 1-2 Motorbetriebsstunden bzw. nach jedem längeren Flug zu kontrollieren und das Öl jeweils bis zum oberen Strich zu ergänzen. Die Öleinfüllstelle ist am Motor gelb gekennzeichnet (dazu obere Motorverkleidung abnehmen). Zu verwendende Öle siehe Flughandbuch Seite 6. Für die Kontrolle des Ölstandes ist der Falke bei ebenem Gelände am Spornrad 40 cm zu unterbocken.

3. Wartung, Kontrollen, Reparaturen

3.1 Pflege

Die ständige Reinhaltung und Pflege des Motorseglers, besonders auch die des Motors und des Propellers, ist die erste Voraussetzung für die Be-

triebssicherheit desselben. Sie ist je nach Benutzung und Witterung in entsprechenden Zeitabständen regelmäßig vorzunehmen.

Das Reinigen geschieht mit Wasser, evtl. mit Waschmittelzusätzen. Reinigen von Lackflächen mit Benzin oder ähnlichen Lösungsmittel greift den Lack an und ist daher zu unterlassen. Die Plexihauben sind mit peinlich sauberem Wasser, Schwamm und Leder zu waschen (sonst Verkratzen) und ggf. mit Haubenpolitur zu polieren.

Die Kunstharzlackierung des Flugzeuges ist in regelmäßigen Abständen (ca. 2 bis 4 mal im Jahr) zu wachsen. Es sind nur siliconfreie Wachs- und Poliermittel zu verwenden. Um Tropfenbildung auf dem Lack bei einem evtl. Flug im Regen zu vermeiden, ist das Flugzeug nach dem Wachsen mit prill-entspanntem Wasser nachzuwaschen.

Ist der Motorsegler naß geworden, so ledert man ihn ab. Der beste Lack leidet unter den Witterungseinflüssen; und durch sorgfältige Pflege und Wartung kann die Haltbarkeit des Lackes und die Güte der Oberfläche beträchtlich verlängert werden. Ist der Motorsegler längere Zeit in einem Raum abgestellt, so Sorge man gelegentlich für eine ausreichende Belüftung desselben.

3.2 Terminmäßige Wartung, Kontrollen

3.2.1 Flugklarkontrolle

Vor dem Flugbetrieb und am Ende jeder Wartungsarbeit ist eine Überprüfung (Flugklarkontrolle) des Motorseglers auf Flugsicherheit erforderlich. Diese Flugklarkontrolle ist nach dem Flughandbuch S. 11 durchzuführen.

3.2.2 Stunden-Kontrollen Motor und Propeller

(siehe auch Motorhandbuch und Propellerhandbuch)

Der Motor ist nach den ersten 25 Betriebsstunden zu warten und zu kontrollieren (siehe Motorhandbuch).

Danach sind der Motor und der Propeller bei 50 Betriebsstunden und jeweils nach weiteren 50 Betriebsstunden zu warten und zu kontrollieren. Diese Arbeiten sind nach der Kontroll- und Wartungsliste durchzuführen, die im Lebenslauf-

Akt des Motorseglers vom Hersteller mitgeliefert wird.

3.2.3 Stunden-Kontrollen Flugwerk

50-Stunden-Kontrolle Flugwerk

Bei dieser Kontrolle ist nur ein Schmierdienst von geringem Umfang durchzuführen. Er wird daher der Einfachheit halber bei der

50 Stunden-Kontrolle des Motors durchgeführt:

- 1) Spordrehachse (bei neueren Werk-Nr. wartungsfrei) am Schmiernippel mit Fettpresse schmieren (durch Handlochdeckel im Rumpfheck zugänglich).
- 2) Unteres Seitenruderlager und Seitenzuderseilanschlüsse ölen.
- 3) Bei Ausführung mit gefedertem Einradhauptfahrwerk:
Schwingerlager des Hauptfahrwerkes, 2 Schmiernippel mit Fettpresse schmieren (von unten im Radkasten schmieren).
- 4) Bei Ausführung mit klappbaren Tragflügeln: Flügelklappstelle (3 Bolzen und Verriegelung reinigen und fetten. Querruderantrieb an der Flügelklappstelle reinigen und fetten.

100 - Stunden Kontrolle Flugwerk

Alle 100 Flugstunden mindestens jedoch zweimal im Jahr sind Wartungsarbeiten am Flugwerk durchzuführen. Diese Arbeiten sind nach der Kontroll- und Wartungsliste durchzuführen, die im Lebenslauf-Akt des Motorseglers vom Hersteller mitgeliefert wird.

3.3 Wartung der Batterie

Mindestens alle 4 Wochen Höhe des Säurezustandes nachprüfen und nach Bedarf destilliertes Wasser nachfüllen. Richtige Höhe des Säurestandes: Säurestand zwischen den beiden Marken. Ladezustand der Zellen durch Messen der Säuredichte feststellen.

- Säuredichte Batterie geladen 1,28 kg/l bei 20°C
- Säuredichte Batterie halb entladen 1,19-1,21kg/l bei 20°C
- Säuredichte Batterie ganz entladen 1,09-1,14kg/l bei 20°C

Falls erforderlich, Batterie nachladen; Stromstärke für diese Ladung: 1,5 Ampère.

Wird die Batterie nicht gebraucht, so ist sie jeden Monat nachzuladen, ferner jeden dritten Monat zu entladen und wieder aufzuladen.

Batterie sauber und trocken halten. Anschlußklemmen mit einem säurefreien und säurebeständigen Öl oder Fett (Vaseline) leicht einfetten. Dabei darauf achten, daß Öl und Fett nicht mit der zur Abdichtung verwendeten Vergußmasse in Berührung kommt. Kontrolle der Abdampfleitung der Batterie (führt evtl. auftretende Gase nach außerhalb des Motorsglers ins Freie).

3.4 Fahrwerk und Bremse

a) Bei Ausführung mit Zweibein-Hauptfahrwerk

Der Falke hat ein mit GFK-Blattfedern (wartungsfrei) gefedertes Zweiradhauptfahrwerk mit 5.00 x 5 Bereifung; Reifendruck 2,1 bar. Das Spornrad hat 210 x 65 mm Bereifung, Reifendruck 2,5 bar. Die Naben aller Räder haben geschlossene (mit Fett gefüllte wartungsfreie) Starrkugellager. Die Radbremsen des Hauptfahrwerkes arbeiten als Backenbremse. Die Bremsen sind beim linken Pilotensitz mit Hackenbremsbetätigung ausgeführt, sowie sind die Bremsen mit an den Störklappenbetätigungshebel angeschlossen und wirken im letzten Stück des Klappenausfahrweges. Deshalb beim Landen nicht mit voll durchgezogenem Störklappenhebel aufsetzen. Die Bremsen des Falken sind mit einer Feststellvorrichtung (Parkbremse) versehen. Diese soll vor dem Anlassen betätigt werden und kann als Parkbremse benutzt werden. Zum Feststellen der Bremse wird der Störklappenbetätigungshebel seitwärts neben den ersten Anschlag gezogen, der Parkbremshebel hochgeklappt und dann der Störklappenhebel losgelassen (zweihändige Bedienung).

Zum Lösen der Bremse wird nur der Störklappenhebel angezogen, der Parkbremshebel schwenkt infolge Eigengewicht nach unten und gibt den Störklappenhebel frei (einhändige Bedienung). Durch die Abnutzung der Bremsbeläge der Backenbremse muß die Bremse nach Bedarf nachgestellt werden. Dazu ist das linke Bodenbrett im Cockpit auszubauen und die Bremsseillängen an den beiden Spannschlössern zu den Bremspedalen zu korrigieren. Danach sind die Spannschlösser wieder zu sichern. Anschließend wird die Handbremse (Störklappenbetätigungshebel) eingestellt. Hierfür sind die Stellnippel (2 Stück je Bremsseil) vor der Mitnehmerlasche des Handbremshebels zu versetzen. Die Stellnippel sind so zu versetzen, daß sich die Räder bei aufgebocktem Flugzeug mit beiden Händen gerade noch durchdrehen lassen, wenn der linke Störklappenbetätigungshebel bis zum Anschlag vor der Parkbremsstellung gezogen ist. Diese Einstellung ergibt neben einer beiderseitigen gleichmäßigen Bremswirkung, eine ausreichende Wirkung der Parkbremse.

Die Bremsbeläge sind spätestens dann zu erneuern, wenn ein Bremsbelag an einer Stelle auf 1,5 mm Dicke angeschliffen ist.

Soll bei einer Demontage des Fahrwerkes auch das Bremsschlüssellager auseinandergenommen werden, so ist die Stellung des Bremshebels des Rades für die Wiedermontage zu markieren. Anzugsmoment für die verzahnte Befestigung des Bremshebels 18 ./ 22 Nm.

Die GfK-Blattfedern des Fahrwerkes müssen wegen der UV-Lichtempfindlichkeit und Wärmeempfindlichkeit des GfK's stets mit weißer Farbe versehen sein.

b) Bei Ausführung mit gefedertem Einradhauptfahrwerk

Der Falke hat ein mit wartungsfreien Gummihohlfedern gefedertes Einradhauptfahrwerk mit 6.00x6 Bereifung; Reifendruck 2,1 bar. Das Spornrad hat 210x65 mm Bereifung; Reifendruck 2,5 bar. Die Stützräder an den Flügeln haben 200x50 mm Bereifung, Reifendruck 2,5 bar.

3.5 Propellerwechsel

(siehe auch Propellerhandbuch)

Der Propeller ist stets so zu montieren, daß er bei abgestelltem Motor in Drehrichtung gesehen ca. 15° vor der waagerechten Stellung stehen bleibt (wichtig für das Anlassen von Hand und bei Landung mit stehendem Propeller). Wird ein Propeller abmontiert, so ist für eine spätere Wiedermontage stets seine bisherige Lage am Flansch zu kennzeichnen.

Der Propeller ist mittels 6 Bolzen mit dem Propellerflansch und der vorderen Druckplatte verschraubt. Der Propellerflansch wird durch eine Zentralmutter auf den Konus der Propellerwelle gepreßt und darf nur vom Motorhersteller abgezogen werden.

Bei Propellerwechsel ist der Spinner abzunehmen, die 6 Sechskantbolzen sind zu lösen und der Propeller ist von der Nabe zu ziehen.

Beim Montieren sind die Bolzen mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen. (Anzugsmoment 15 ./ 17 Nm). Dabei ist darauf zu achten, daß der Schlag an den Blattspitzen nicht mehr als 1...2 mm beträgt. Der Schlag kann durch verschiedenes starkes Anziehen der einzelnen Schrauben korrigiert werden. Alle 6 Schrauben (je 2 miteinander) mit Sicherungsdraht sichern.

Anschließend wird der Spinner wieder aufgesetzt und gesichert.

Prop. 90 cm Steigung

3.6 Jahresnachprüfung

Wie bei den Segel- und Motorflugzeugen ist eine jährliche Nachprüfung für die Verlängerung der Zulassung notwendig. Diese muß rechtzeitig bei einem luftfahrttechnischen Betrieb mit entsprechender Berechtigung beantragt werden. Spätestens vor dieser jährlichen Nachprüfung ist der gesamte Motorsegler gründlich zu überholen.

Die Arbeiten sind nach der Kontroll- und Wartungsliste durchzuführen, die im Lebenslauf-Akt

Prop. 90 cm Steigung

des Motorseglers vom Hersteller mitgeliefert wird. Bespannungs- und Lackschäden sind zu beheben. Die Lagerungen in der Steuerung sind, soweit ausgeschlagen, durch neue zu ersetzen. Die gesamte Steuerung ist dabei auf Spielfreiheit zu überprüfen, außerdem sind die Ruderaus schläge zu kontrollieren.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Seilen und den Seilführungen zu widmen. Schadhafte Seile (abstehender Draht) sind auszutauschen. Nur Seile nach LN 9374 verwenden. Verschlissene Seilrollen und Seilführungsbuchsen sind zu erneuern. Die Buchsen müssen fest in ihren Halterungen sitzen, um ein Herausfallen der Buchsen und Scheuern des Seiles an der Halterung zu vermeiden. Seile an Gleitführungen frei von Sand und Verschmutzungen halten und nur ölen, nicht fetten! Bei jeder Nachprüfung ist auch zu kontrollieren, ob nicht im Laufe des Betriebes durch eine geringe Deformation in der freien Seillänge eine Scheuerstelle entstanden ist.

Am Fahrwerk ist neben dem Reinigen und Fetten ggf. der Belag der Bremsbacken zu erneuern. Soweit Überholungsarbeiten am Propeller erforderlich werden, ist hierfür das Propellerhandbuch maßgebend.

Soweit Überholungsarbeiten am Motor erforderlich werden, ist hierfür das Motorhandbuch maßgebend. Besonderes Augenmerk ist auf Verkleidung, Auspuff, Kabinenheizung, Vergaservorwärmung und Luftleitbleche des Triebwerkes zu richten, da an diesen durch Vibrationen Risse auftreten können.

3.7 Nicht termingebundene Kontrollen, Reparaturen

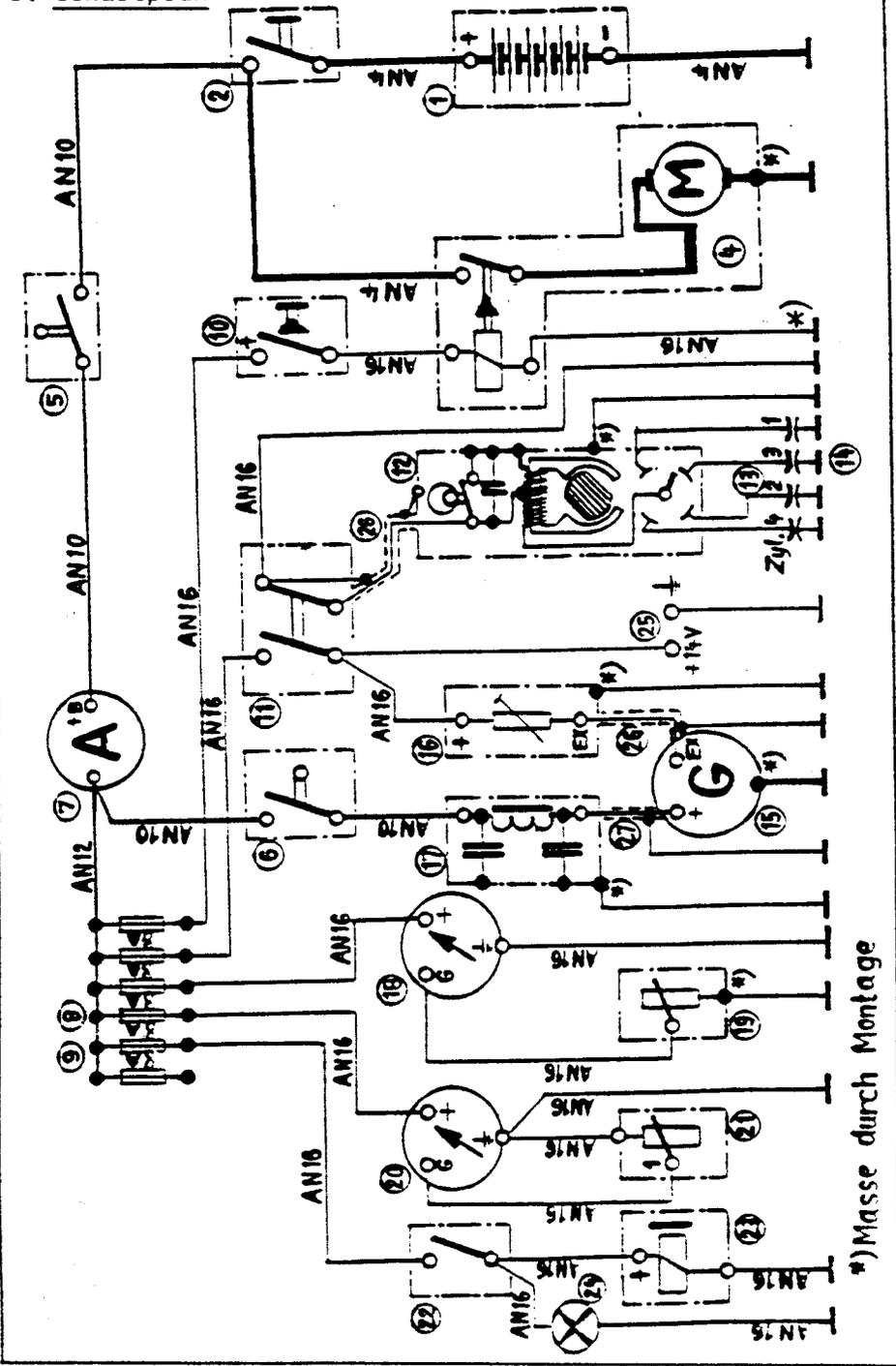
Nach unvorhergesehenen Vorfällen (Unfällen bei Straßentransport, harten Landungen, Außenlandungen in unwegsamem Gelände) sind zumindest die wesentlichen Teile des Motorseglers auf Schäden zu untersuchen. Es ist besonders an allen lebenswichtigen Beschlügen auf Lackrisse zu achten, welche auf eine evtl. Überbeanspruchung schließen lassen.

Kleine Reparaturen können nach Rücksprache mit einem Prüfer für Luftfahrtgerät (mit entspre-

Bei nachträglicher Erweiterung der Ausrüstung ist nach Zeichnungen und sonstigen Angaben des Herstellers zu arbeiten. Gegebenenfalls ist eine Schwerpunktermittlung durchzuführen. Die gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten.

5. Schaltplan

Schaltplan für L2000 mit
Anlasser Bosch 0.001.108.024
Änd. 132



Schaltplaneinzelteile

- 1 Batterie: Berga oder Varta 51511; 51612
- 2 Hauptschalter: Bosch 0 341 001 001
- 3: ---

- 4 Starter: Bosch 0 001 108.021.
- 5 Sicherungsautomat (Batterie): ETA 2-5700-K12 25 A
- 6 Sicherungsautomat (Generator): ETA 2.5700-K12 20 A
- 7 Amperemeter: Motometer 150.040.1008; 615.052.1011
- 8,9 Sicherungskasten: Bosch 0 354 041 001 mit Verbindungsschiene:
Bosch 1 351 090 000
Sicherungen 5A und größer: Bosch DIN 72581...A
Sicherungen kleiner als 5A: Wickmann 35101 flink
...A oder wahlweise Ausführung
Sicherungshalter: Schurter FEP 031.1001
Sicherungseinsatz (5x20 mm): Schurter FSF 034.15.
- 10 Startertaste: Bosch 0 343 004 003
- 11 Zündschalter: APR Schaltronic 6-646 N;
Aphenol T 215 N - S
- 12 Zündmagnet: Slick 4230 oder Bendix S4 RN 21
- 13 Zündgeschirr: Slick High-Temperature-Harness
- 14 Zündkerzen: Bosch WB 240 ERT 1
- 15 Generator: Ducellier 14V 22/30 A
- 16 Regler: Wehrle DU506 14V oder Bosch 0 192 062 003
oder Ducellier 8347
- 17 Filter: (wahlweise Ausführung): Hisonic Cessna
S - 1629 - 1
- 18 Öldruckanzeige (wahlweise Ausführung) : Motometer
644.001.1002
- 19 Öldruckgeber (wahlweise Ausführung): Motometer
675.002.1001
- 20 Kraftstoffstandanzeige (wahlweise Ausführung):
VDO 301 252 24 3; 301.272/3/4 (bei Tank 551)
- 21 Kraftstoffstandgeber (wahlweise Ausführung):
(bei Tank 551) VDO 21 85
- 22 Schalter (wahlweise Ausführung): APR Schaltronic
6 - 631 N
- 23 Kraftstoffpumpe (wahlweise Ausführung):
Hardi 8812 HZPR

Legende für 17000 mit
Auslasser Bosch 0.001.108.021
Anod. 132

- 25 Anschluß für Barograph (wahlweise Ausführung)
26 Kurzschlußleitung: Geschirmtes Kabel 1,2 mm² nach
LN9252 FYGPCP AN 16
27 Geschirmtes Kabel 5 mm² (wahlweise Ausführung):
nach LN9252 FYGPCP AN 10

Kabel nach LN 9251 (entsprechend MIL-W-5086/2):

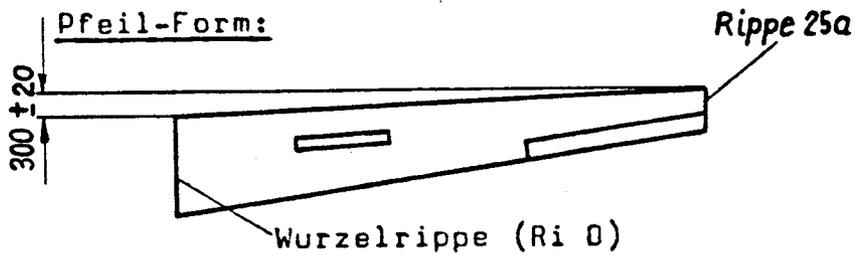
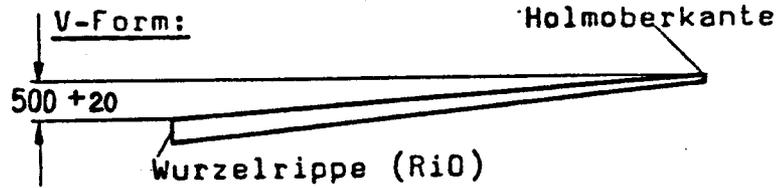
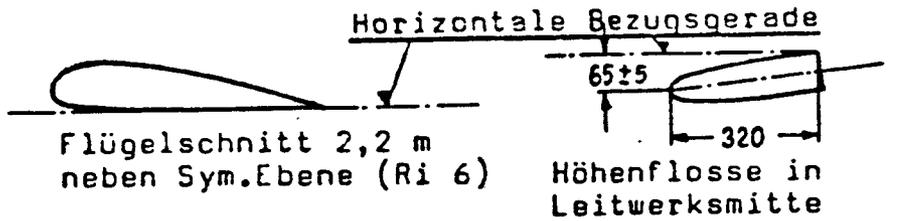
FYGP AN 16 1,2 mm², FYGP AN 10 5 mm²,

FYGP AN 12 3 mm², FYGP AN 4 22 mm².

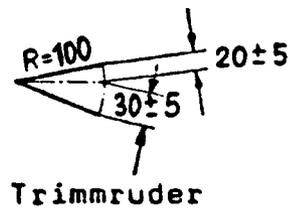
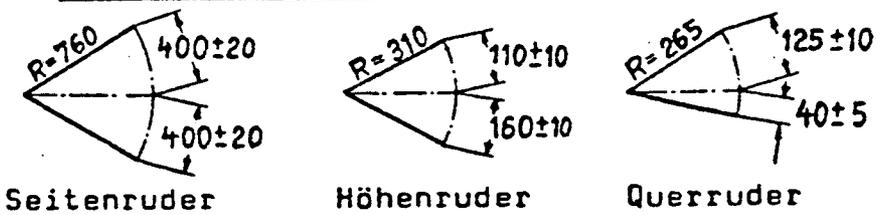
- 20 Kraftstoffstandanzeige (bei wahlweiser Ausführung
80 l - Tank): VDO 301 272 052 001
21 Kraftstoffstandgeber (bei wahlweiser Ausführung
80 l - Tank): VDO EG 21/239, 224 082 007 013
20/21 Kraftstoffstandanzeige wahlweise Ausführung
(bei 55 und 80 l Tank):
Motometer 609.003.1012 nur in Verbindung mit Kraft-
stoffstandgeber Motometer 608.001.1055

6. Einstelldaten, Einstellen der Ruderausschläge

Flügel-Rumpf-Höhenleitwerk-Einstellung:

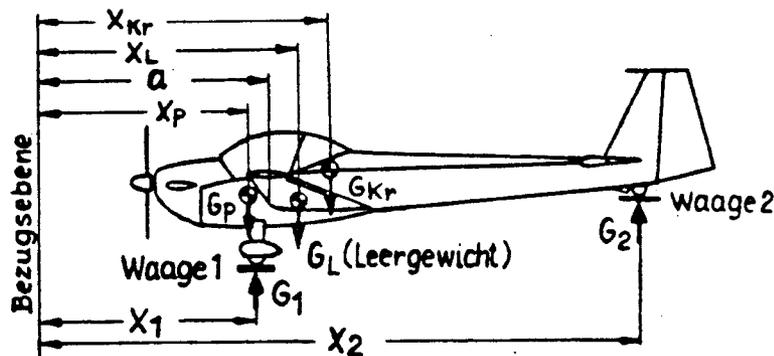


Ruderausschläge:



Maße in mm

7. Angaben zur Schwerpunktbestimmung



Für die Wägung zur SP.-Bestimmung ist der Motorsegler so aufzustellen, daß die Flügelsehne bei Rippe 6 (2,2 neben der Sym.Ebene) horizontal ist. In dieser Lage wird von der Vorderkante des Tragflügels bei Rippe 0 (0,52 m neben Sym.Ebene) auf den Boden gelotet. 2,00m (Maß "a") vor diesem Punkt liegt die Bezugsebene (BE). Von der BE aus werden die Abstände x_1 und x_2 der Radachsen gemessen. Die Räder stehen auf Waagen, mit denen die Gewichte G_1 und G_2 gewogen werden.

Aus der Formel:
$$x_L = \frac{G_1 \cdot x_1 + G_2 \cdot x_2 - G_{Kr} \cdot x_{Kr}}{G_1 + G_2 - G_{Kr}}$$

ergibt sich die Lage des Leergewichts-SP. hinter der BE. Gewichte in kg, Maße in cm einsetzen!

- x_p = Hebelarm des Piloten = 188 cm
- x_{Kr} = Hebelarm des Kraftstoffes = 285 cm
- G_{Kr} = Gewicht des Kraftstoffes = Kraftstoffinhalt in Ltr. mal 0,73 kg/Ltr.

Ist der Tank leer, so entfallen die Glieder G_{Kr} und $G_{Kr} \cdot x_{Kr}$. Wegen zu großer Ungenauigkeit darf die Rechnung nicht mit dem Rechenschieber durchgeführt werden. Der Leergewichts-SP. muß in folgenden Grenzen liegen:

Leergewicht					
G_L in kg	390	400	410	420	430
Schwerpunktlage	2264-	2261-	2258-	2256-	2253-
x_L in mm	2347	2347	2347	2346	2346

Die in der Tabelle angegebenen Werte für x_L gelten für den Motorsegler mit leerem Tank, wie sie sich aus obiger Formel für x_L errechnen. Leergewicht und SP.-Lage sind ohne Stützräder (falls vorhanden) zu ermitteln.

G10 KG

0. Beiklappen, Allgemeines

Beim SF 25 C "Falke" mit Einrad-Hauptfahrwerk wird zuerst am Rumpf das Stützfahrwerk angebracht, damit der Motorsegler mit beigeklapptem Flügel stehen bleibt (bei der Ausführung mit Zweirad-Hauptfahrwerk entfällt dies).

Die Flügel werden nach Lösen der Steueranschlüsse, des Hauptbolzens und der hinteren Flügel-Anschlußbolzen aus dem Rumpf an einer Führung herausgezogen, wobei ein Mann den Flügel an der Hinterkante hält und ein Mann an den Flügel an der Spitze hält und zieht. Der Flügel wird dann senkrecht gedreht, nach hinten zum Leitwerk geschwenkt und in einer Halterung an der Seitenflosse eingehängt. Vorne wird zur Senkrechtalterung des Flügels ein Kabel von der Flügelhinterkante zum Rumpf eingehängt. Die Maschine kann dann in diesem Zustand verschoben werden, wobei der Sporn noch auf ca. je 30° lenkbar ist.

Eine bessere Lenkbarkeit ist möglich durch Einsetzen eines rundum schwenkbaren Kullers für den auf Wunsch eine Halterung vorgesehen werden kann.

Zum Verschieben des Motorseglers auf etwas größere Entfernung ist ein Spornkuller mit Deichsel möglich, der auch mit einer Anhängerkupplung ausgeführt werden kann, sodaß der Motorsegler mit dem PKW langsam gezogen werden kann. Das Beiklappen ist mit etwas Übung mit 2 Personen möglich. Am Anfang ist es besser 3 Leute zu haben.

C.1 Beiklappen der Tragflügel

Im Einzelnen geht das Beiklappen mit 2 Personen, als I und II bezeichnet, wie folgt vor sich:

1. Anbau des Rumpf-Stützfahrwerkes (nur bei Einrad-Hauptfahrwerk).
2. Einsetzen der Flügelhalterung an der Seitenflosse (Einstecken und auf der Gegenseite mit Fokkernadel sichern).

3. I löst die kleinen Bleche unter den Holmstummeln, sowie etwaige elektr. Anschlüsse, die Querruder- und Bremsklappen-Anschlüsse im Rumpf und entschert den Hauptbolzen.
4. II hebt die rechte Flügelspitze hoch (entlasten), I zieht den Hauptbolzen heraus, geht an die rechte Flügelhinterkante am Rumpf und löst den hinteren Flügelanschlußbolzen (entsichern und nach hinten bewegen).
5. II zieht den Flügel auf der Führung bis zum Anschlag heraus. I hält den Flügel an der Hinterkante waagrecht.
6. I dreht den Flügel in die Senkrechte (Flügelhinterkante anheben) und geht um den Flügel herum zum Cockpit. II schwenkt die Flügelspitze zum Leitwerk, I achtet dabei darauf, daß die Flügelwurzel am Rumpf freigeht.
7. II schiebt den Flügel auf der Führung nach vorne bis zum Anschlag, I paßt dabei auf, daß die Wurzel nicht an den Rumpf kommt, II hängt den Flügel mit dem Haken in die Öse an der Seitenflosse, I hängt den Flügel mit dem Kabel an den Rumpf fest. (Der Falke bleibt mit nur einem beigegeklappten Flügel stehen und kippt nicht)
8. In der gleichen Weise wird nun der linke Flügel beigegeklappt, wobei der Flügel durch eine Hilfsstrebe im Rumpf zunächst horizontal gehalten wird und durch Anheben der Flügelspitze unter dieser Strebe herausgezogen wird.

Der Motorsegler ist nun fertig zum Abstellen in der Halle.

(Wenn sehr wenig Platz vorhanden ist, kann evtl. das Leitwerk noch abgenommen werden).

0.2 Aufklappen der Tragflügel

Das Wiederaufklappen der Flügel - der umgekehrte Vorgang:

1. I steht an der linken Flügelwurzel, hängt das Kabel am Rumpf aus und hält den Flügel senkrecht. II geht an die linke Flügelspitze, hängt den Flügel aus der Öse am Leitwerk aus und zieht den

Flügel bis zum Anschlag rückwärts. Dann schwenkt II den Flügel vor, I geht hinter den Flügel an die Wurzel und dreht den Flügel horizontal.

2. Nun schiebt II den Flügel in den Rumpf ein und hängt dabei die Holmwurzel unter der Querstrebe im Rumpf ein. I führt dabei den Flügel an der Hinterkante in den hinteren Rumpfanschluß ein, schiebt den Anschlußbolzen nach vorn und sichert ihn mit der Fokkernadel. Der Flügel steht dann in dieser Lage und kann losgelassen werden. Ein evtl. 3. Mann kann beim Einschieben der Flügel in den Rumpf aufpassen, daß die Holmstummel richtig in die Rumpfmittle eingeführt werden; der linke Holm unter die Querstrebe, der rechte Holm in den Beschlag des linken Holms.
3. Wie der linke Flügel wird in gleicher Weise der rechte Flügel vorgeschwenkt und in den Rumpf eingeführt. Dabei wird das Holmende in den Gegenbeschlag eingeschoben. I schiebt wie bei 2.) den hinteren Flügel-Anschlußbolzen ein, sichert ihn und führt als Nächstes im Rumpf den Hauptbolzen ein.
I kniet dazu zweckmäßig im Rumpf und schiebt den Bolzen ein, sobald die Bohrungen richtig stehen. Das Einschieben des Bolzens wird erleichtert, indem II das Flügelende etwas bewegt.
4. I sichert nun den Hauptbolzen, schließt Querruder und Bremsklappen an, verbindet etwaige elektrische Anschlüsse und bringt die kleinen Bleche unter der Holmstummeln an. II löst die Halterung für die Flügel aus der Seitenflosse.
5. Bei der Ausführung mit Einrad-Hauptfahrwerk wird noch das Rumpfstützfahrwerk abgebaut.
6. Evtl. eingestecktes Schwenkrad am Sporn entfernen
7. Kontrolle nach dem Aufklappen der Tragflügel:
Sitz und Sicherung des Hauptbolzens.
Sitz und Sicherung der hinteren Flügel/Rumpf-Anschlüsse
Querruder angeschlossen und gesichert
Störklappen angeschlossen
etwaige elektrische Verbindungen hergestellt
Haltestrebe aus der Seitenflosse entfernt

Hilfsfahrwerk entfernt (nur bei Ausführung mit Einrad-Hauptfahrwerk)

Einsteckschwenkrad am Sporn entfernt (falls vorhanden)

Funktionsprobe Querruder, Störklappen sowie der elektrisch angeschlossenen Teile

0.3 Wartung der Beiklappmechanik

Da im beugeklappten Zustand ein Teil der Beiklappmechanik frei liegt, sollte der Motorsegler im beugeklappten Zustand nicht im Freien abgestellt werden.

Vom öfteren Schmieren und gewaltlosen Betätigen hängt im wesentlichen die Lebensdauer der Beiklappmechanik ab. Daher ist die Beiklappmechanik alle 20 Betätigungen, mindestens jedoch monatlich (während der Flugsaison), sowie zu Beginn und Ende der Flugsaison zu schmieren.

Das Schmieren erfolgt im beugeklappten Zustand an folgenden Stellen:

1. vordere und hintere Flügel/Rumpfaufhängungen flächenseitig schmieren (4 Stellen)
2. vordere und hintere Flügel/Rumpfaufhängung rumpfseitig schmieren (4 Stellen)
3. Flügelhauptverbindung mit Hauptbolzen schmieren
4. 2 Führungsstangen am Rumpf schmieren
5. Führungsstangen an den Flügeln schmieren (je 1)
6. 2 Kreuzgelenke an den Führungsstangen ölen.

0.4 Ab- und Aufrüsten mit Beiklappmechanik

Für das Abrüsten des "Falken" mit Beiklappmechanik sind die Kreuzgelenke flügelseitig zu lösen (je 1 Stopmutter entfernen). Die Tragflügel können dann auf der Führungsstange ganz herausgezogen und vom Kreuzgelenk abgehoben werden. Für das Aufrüsten sind die Tragflügel wieder auf die Kreuzgelenke zu setzen. Dabei ist auf die richtige Lage der Kreuzgelenke zu achten (farbliche Kennzeichnungen zur Deckung bringen). Kreuzgelenke mit neuen 2 Stopmuttern M8 befestigen. Danach können die Tragflügel in den Rumpf eingeführt bzw. beugeklappt werden (siehe Abschnitte Beiklap-

pen bzw. Aufklappen).

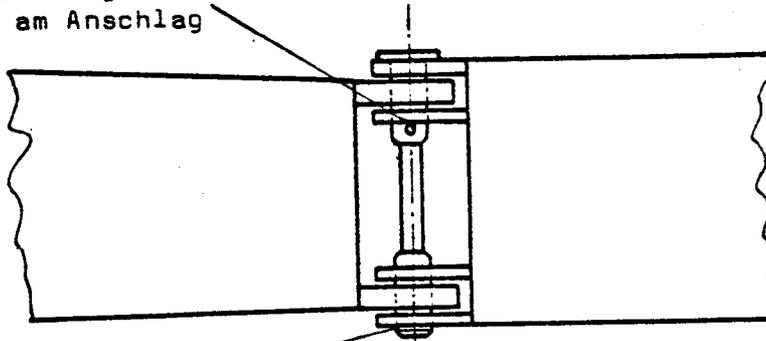
Sind die Teile der Beiklappmechanik abmontiert, so kann der Falke wie im Abschnitt 1 beschrieben auf- und abgerüstet werden.

Hinweise für das Herstellen bzw. Lösen der Flügel-
hauptverbindung

Beim Zusammenführen und besonders auch beim Abmontieren der Flügelanschlüsse ist besondere Sorgfalt walten zu lassen, damit die Beschlagslaschen des linken Tragflügels (Gabelaschen) nicht nach unten oder oben aufgebogen werden. Den Hauptbolzen nicht mit Gewalt einführen (z.B. Eintreiben mittels Hammer o.ä.), sondern gefühlvoll von Hand bei entlasteten Tragflügeln!

Nach dem Herstellen der Flügelhauptverbindung ist der richtige Sitz des Hauptbolzens zu kontrollieren: Es ist zu prüfen (notfalls unter Zuhilfenahme von Spiegel und Taschenlampe) ob der Hauptbolzen auch in der untersten Lasche des Hauptbeschlages voll trägt. Dazu muß der zylindrische Teil des Hauptbolzens mindestens mit dem unteren Rand der Lasche bündig sein oder nach unten herausragen (siehe Skizze). Bei der Kontrolle ist der Hauptbolzen (bei entlastetem Flügel) so weit nach oben zu ziehen, daß die 2,5 mm dicke Sicherungsnadel am oberen Beschlagsteil anliegt.

Sicherungsnadel (Drahtdurchmesser 2,5 mm)
am Anschlag



Der zylindrische Teil des Hauptbolzens
muß mindestens mit dem unteren Rand
bündig sein oder herausragen.

Dat.	Leergew.	max. Zuladg.	Leergew.- Schwerpkt.	Prüfer
19.12.08 25.7.09	449,25 443	160,75 167	2.247,45 2291	G.  382



Gegenstand: Einbau des stärkeren Motors Limbach L 2000 EA bzw. EA 1 anstelle des Motors Limbach SL 1700 EA bzw. EA I

Betroffen: Motorsegler SF 25 C "Falke", wahlweise alle Werk-Nr.

Dringlichkeit: keine

Vorgang: Mit dem stärkeren Motor werden die Start- und Steigleistungen verbessert.

Maßnahmen: Einbau des Motors Limbach L 2000 EA in Verbindung mit dem Festpropeller HO11A-150B 75L bzw. Einbau des Motors Limbach L 2000 EA 1 in Verbindung mit den Verstellpropellern HO-V62-L160T-10 oder HO-V62R-L160T-10. Bei Verwendung der Zwischennabe 17.03.065 der Fa. Limbach ist beim Motor L 2000 EA 1 auch die Verwendung des Festpropellers HO11A-150B 75L zulässig.

Verwendung des Drehzahlmessers mit der dauerhaften Signierung:

- 0 - 700 U/min gelber Bogen (Vorsichtsbereich)
- 700 - 2800 U/min grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)
- 2600 - 2800 U/min weißer Bogen (Drehzahl beim Abbremsen)
- 2800 - 3400 U/min gelber Bogen (Vorsichtsbereich)
- 3400 U/min roter radialer Strich (höchstzulässige Drehzahl)

Der Einbau der Triebwerksanlage erfolgt nach den Zeichnungen der Zeichnungsliste SF 25 C "Falke" Blatt 5.

Zugehörige Betriebsanweisungen:

Für die Werk-Nr. 4201-4255; 4401-44110; 44112-44159; sowie die aus Baureihe B in Baureihe C umgebauten Werk-Nr. (max. Fluggewicht 580 kg):

Flug- und Wartungshandbuch für den Motorsegler SF 25 C "Falke" Ausgabe Mai 1981, LBA-anerkannt.

Für die Werk-Nr. 44111 und ab Werk-Nr. 44160 (max. Fluggewicht 610 kg):

Flug- und Wartungshandbuch für den Motorsegler SF 25 C "Falke" Ausgabe Juni 1981, LBA-anerkannt.

Für alle Werk-Nr.:

Betriebshandbuch-Flugmotoren für Motorsegler:
Limbach L 2000 und weitere Baureihen, LBA-anerkannt.
Kontroll- und Wartungsliste SF 25 C "Falke".

Gewicht- und

Schwerpunktlage: Ist bei Stück- bzw. Nachprüfung festzustellen.

Hinweise:

1. Die Änderung kann nur von der Fa. Scheibe Flugzeugbau GmbH bei Neuherstellung oder im Rahmen einer Großen Änderung durchgeführt werden.
2. Diese Techn. Mitteilung ersetzt die Technische Mitteilung mit gleicher Nummer vom 17. 8. 1981

Anerkannt vom
Luftfahrt-Bundesamt



2. Dez. 1983

SCHEIBE FLUGZEUGBAU GMBH
Dachau, Aug. Pfaltz-Str. 23

20. 10. 1983

Mahold



- Gegenstand: Propeller mit 90 cm Steigung
- Betroffen: Motorsegler SF 25 C "Falke", wahlweise Ausführung, nur wenn der Motor Limbach L2000 montiert ist.
- Dringlichkeit: keine
- Vorgang: Zur weiteren Senkung des Geräuschpegels kann (nur wenn der Motor Limbach L2000 montiert ist) ein Propeller mit mehr Steigung (90 cm) angebracht werden. Die Drehzahl, sowie Start- und Steigwerte ändern sich dadurch geringfügig.
- Maßnahmen:
1. Propeller der Fa. MT-Propeller MT 150L 90-1A oder Fa. Hoffmann H011A - 150B 90L anbringen.
 2. Verwendung des Drehzahlmessers mit der dauerhaften Signierung:
0./700 U/min. gelber Bogen Anlaßbereich
700./2700 U/min. grüner Bogen normaler Betriebsbereich
2700./3400 U/min. gelber Bogen Vorsichtsbereich
3400U/min. roter radialer Strich höchstzul. Drehzahl
 3. Der bisherige Schalldämpfer SF 6000 und Nachschalldämpfer 653C-71-S24 (gemäß SF 25 C Änd. 64/Techn. Mitt. 653-4/76) müssen weiterhin montiert bleiben.
 4. Gültig sind:
 - a) bei Ausführung mit maximalem Fluggewicht 650 kg (Werk-Nr. 44332 und ab Werk-Nr. 44334):
Flug- und Wartungshandbuch für den Motorsegler SF 25 C "Falke" Ausgabe Mai 1990, Flughandbuch LBA-anerkannt.
 - b) bei Ausführung mit maximalem Fluggewicht 610 kg (Werk-Nr. 44160 - 44331 und 44111, 4356C, 44333):
Flug- und Wartungshandbuch für den Motorsegler SF 25 C "Falke" Ausgabe Juni 1990, Flughandbuch LBA-anerkannt.
 - c) bei Ausführung mit maximalem Fluggewicht 580 kg (Werk-Nr. 4201 - 4255, 4401 - 44110, 44112 - 44159 sowie die aus Baureihe B in Baureihe C umgebauten Werk-Nr.):
Flug- und Wartungshandbuch für den Motorsegler SF 25 C "Falke" Ausgabe Juli 1990, Flughandbuch LBA-anerkannt.
- Material: Wie unter Maßnahmen angegeben.
- Masse und Schwerpunktlage: kein Einfluß
- Hinweise:
- ~~1. Bei einer bestimmten Anzahl von Motorseglern SF 25 C "Falke" (mit Motor L 2000) ist ein MT-Propeller MT150L75-1A mit den Buchstaben S oder SS hinter der Werk-Nr. des Propellers montiert. Diese Propeller haben 90 cm Steigung. Ist ein solcher Propeller angebracht, so erhalten die Halter von der Fa. Scheibe das entsprechende Flug- und Wartungshandbuch und von der Fa. MT-Propeller, Straubing ein neues ~~Identifikationsschild für den Propeller.~~~~
 2. Durchführen der Maßnahmen von einem Luftfahrttechn. Betrieb mit entsprechender Berechtigung. Das ordnungsgemäße Durchführen der Maßnahmen ist von einem Prüfer für Luftfahrtgerät (mit entsprechender Berechtigung) in den Betriebsunterlagen (Bordbuch) des Motorseglers zu bescheinigen.

Anerkannt durch
Luftfahrt-Bundesamt



4. Sep. 1990

H. Fests

SCHEIBE FLUGZEUGBAU GMBH
Dachau, Aug. Pfaltz-Str. 23

18. 7. 1990

W. W. W.