

SCHEIBE FLUGZEUGBAU - GMBH
August-Pfaltz-Str. 23
D - 8060 Dachau
Tel. 08131-72083 und 72084

FLUG - UND WARTUNGSHANDBUCH
FÜR DEN MOTORSEGLER

SF 25 E „Super-Falke“

(mit Motor Limbach L 2000 EA-1)

Ausgabe Jan. 1990

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen

Es gehört zum Motorsegler SF 25 E "Super Falke"

Werk - Nr. : 4334

Kennzeichen: D-KIAY

Halter : S.M.B.C. - ETTERDING

Die Seiten 6 mit 33 des Flughandbuches
sind vom Luftfahrt - Bundesamt anerkannt

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
Berichtigungsstand	5
<u>Flughandbuch</u>	
<u>1. Betriebswerte und Grenzen</u>	
1.1 Triebwerk	6
1.2 Kraftstoff	7
1.3 Schmierstoff	7
1.4 Luftschraube	8
1.5 Triebwerksüberwachungsgeräte	8
1.6 Hauptschalter	9
1.7 Sicherungsautomaten	9
1.8 Ampèremeter	9
1.9 Antennenanschluß	10
1.10 Anschlüsse für weitere elektrische Verbraucher	10
1.11 Fluggeschwindigkeiten und Lastvielfache	10
1.12 Massen	11
1.13 Schwerpunktlagen im Fluge	11
1.14 Hinweisschilder und Beschriftungen	12
1.15 Betriebsarten	13
<u>2. Hinweise zum Flugbetrieb, Betriebsanleitung</u>	
2.1 Allgemeines	13
2.2 Tägliche Flugklarkontrolle	13
2.2.1 Flugwerk	13
2.2.2 Triebwerk	15
2.2.3 Luftschraube	17
2.3 Startcheck	17
2.4 Inbetriebnahme des Motorseglers	18
2.4.1 Anlassen	18
2.4.2 Anlassen von Hand	19
2.4.3 Warmlaufen, Abbremsen	19
2.4.4 Rollen	20
2.5 Start und Steigflug	20
2.6 Horizontalflug	21

2.7	Landung	21
2.8	Stillsetzen und Anlassen des Triebwerkes im Flug	22
2.9	Flug mit stehendem Triebwerk	22
2.10	Luftschaublenverstellung	22
2.11	Langsamflug und Überziehverhalten	23
2.12	Trudeln	23
2.13	Flug bei Regen - Achtung!	24
2.14	Flugbetrieb in der kalten Jahreszeit und bei Vereisungsgefahr	24
2.15	Betrieb ohne Stützräder	24
2.16	Sicherheit des Triebwerkes	25
2.17	Befestigung der Fallschirmaufziehleine	25
2.18	Haubennotabwurf	25
2.19	Einweisung	25
2.20	Seitenwind	25
<u>3. Leistungsangaben</u>		
3.1	Rollstrecke, Startstrecke	26
3.2	Steiggeschwindigkeit	26
3.3	Dienstgipfelhöhe	26
3.4	Fluggeschwindigkeiten	26
3.5	Reichweite und Flugdauer bei Windstille	27
3.6	Segelflugleistungen	27
<u>4. Schwerpunktlagen und Beladeplan</u>		
4.1	Leermassenschwerpunkt	28
4.2	Flugmassenschwerpunkt	28
4.3	Beladeplan	28
<u>5. Mindestausrüstung</u>		
		29
<u>6. Verstellpropeller mit Reiseflugstellung</u>		
6.1	Allgemeines	30
6.2	Start und Steigflug	30
6.3	Schalten in Reisestellung	31
6.4	Schalten in Startstellung	31
6.5	Horizontalflug bei Reisestellung	32
6.6	Reichweite und Flugdauer bei Reisestellung	32
<u>7. Zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe</u>		
		33

Wartungshandbuch

1.	<u>Auf- und Abrüsten, Verschiedenes</u>	
1.1	Aufrüsten	1
1.2	Abrüsten	3
1.3	Klappen der Tragflügel	3
1.4	Transport des Motorseglers	4
1.5	Aufbocken	4
2.	<u>Auffüllen von Betriebsmitteln</u>	
2.1	Auffüllen von Benzin	5
2.2	Auffüllen von Öl	5
3.	<u>Wartung, Kontrollen, Reparaturen</u>	
3.1	Pflege	5
3.2	Termingemäße Wartung, Kontrollen	6
	3.2.1 Flugklarkontrolle	6
	3.2.2 Stunden-Kontrollen Motor u. Propeller	6
	3.2.3 Stunden-Kontrollen Flugwerk	7
3.3	Wartung der Batterie	7
3.4	Fahrwerk und Bremse	8
3.5	Propellerwechsel	9
3.6	Jahresnachprüfung	10
3.7	Nicht termingebundene Kontrollen, Reparaturen	11
4.	Ausrüstung	12
5.	Schaltplan, Schaltpläneinzelteile	13
6.	Einstelldaten	16
7.	Angaben zur Schwerpunktbestimmung	18
8.	Übersicht der erfolgten Wägungen	19

Berichtigungsstand des Handbuches

Lfd. Nr.	Benennung	Seite s. Anm.	Datum	Unterschrift
1	Wartungsanweisung für Scheibe Flugzeuge in Gemischbauweise	1-6	22.05 2012	

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 E ist der in Flugrichtung gesehen linke Sitz. SF 25 E 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 1

Höchstzul. Drehzahl: 3400 U/min max 5 Min. (59 KW)

Höchstzul. Dauerdrehzahl: 2800 U/min (48 KW)

Mindestdauerdrehzahl: 2300 U/min

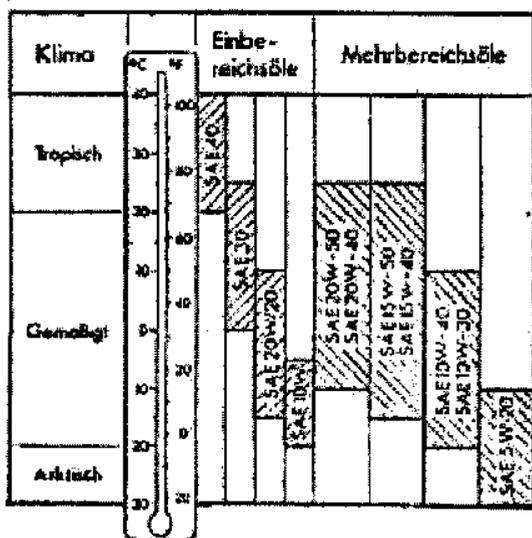
Drehzahl am Stand: mindestens 2600 U/min

Höchstzul. Zylinderkopftemperatur gemessen am heißesten Zylinder (4. Zylinder) 250°C

Anmerkung: Lt. SERVICE BULLETIN NR. 4 C vom 20.2.84
der Fa. Propellerwerk Hoffmann
Teil 3, Ziffer 3:

Empfehlung: Drehzahlen über 3100 U/min grundsätzlich vermeiden.

- 1.2 Kraftstoff Flugkraftstoff AVGAS 100 LL oder Tankstellen-Superbenzin DIN 5160-S verbleit. Inhalt der Kraftstoffbehälters 44 l (ausfliegar)
- 1.3 Schmierstoff Es dürfen nur KfZ-Motoröle nach der API-Klassifikation (API SE/CC) verwendet werden. Die Viskosität der Motoröle richtet sich nach den herrschenden Außenlufttemperaturen und ist in SAE-Klassen eingeteilt.



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

2-Blatt-Holz-Verstellluftschraube

HO - V62 - L 160 T - 10 oder

HO - V62 R - L 160 T - 10

siehe Anm.S.6

1.5 Triebwerksüberwachungsgeräte

Drehzahlmesser

Normaler Betriebsbereich von 700 bis 2800 U/min
(grüner Bogen)

Vorsichtsbereich ,max 5 Min. 2800 bis 3400 U/min
(gelber Bogen)

Höchstzul. Drehzahl 3400 U/min (roter Strich)

Drehzahl beim Abbremsen 2600 bis 2800 U/min
(weißer Bogen)

Motorbetriebsstundenzähler (im Drehzahlmesser eingebaut)

Der Betriebsstundenzähler ist ein Umdrehungsmesser. Er zählt unabhängig von der Drehzahl 2800 Umdrehungen der Kurbelwelle als 1 Motorbetriebsminute. 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

Zylinderkopftthermometer

Höchstzul. Temperatur (roter Bereich) ab 250°C

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 Triebwerklauf (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, das 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.

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 und Lastvielfache

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

	Geschwindigkeit	IAS	Bemerkungen
V_{NE}	höchstzulässige Geschwindigkeit bei ruhigen Wetter	190 km/h	diese Geschwindigkeit darf in keinem Fall überschritten werden und es darf jeweils nur 1/3 des maximalen Ruderausschlags gegeben werden.
V_{RA}	höchstzulässige Geschwindigkeit bei böigen Wetter	162 km/h	diese Geschwindigkeit darf nur in ruhigen Luft und auch da nur mit Vorsicht überschritten werden. Siehe Ann. 1
V_A	Mandövergeschwindigkeit	162 km/h	siehe Ann. 2

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

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

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

Markierung	Geschwindigkeit bzw. Bereich	Bedeutung
grüner Bogen	75 - 150 km/h	normaler Betriebsbereich; si. Ann. 3
gelber Bogen	150 - 190 km/h	Vorsichtsbereich si. Ann. 4
roter Strich	190 km/h	höchstzulässige Geschwindigkeit für alle Flugbewegungen
blauer Strich	90 km/h	beste Steiggeschwindigkeit
gelbes Dreieck	90 km/h	geringste Landeanfluggeschwindigkeit bei vollem Fluggewicht

Ann.3: Die untere Grenze gilt für höchstzulässiges Fluggewicht bei i. d. V_{G1} und vorderster Schwerpunktlage. (V_{G1} ist die Mindestgeschwindigkeit bei ausgefahrenen Bremsklappen). Die obere Grenze ist die höchstzulässige Geschwindigkeit bei böigen Wetter.

Ann.4: Die Flugbewegungen dürfen nur bei ruhiger Luft und mit entsprechender Vorsicht ausgeführt werden.

Warnung

Folgende Abfanglastvielfache dürfen nicht überschritten werden:
 Bremsklappen eingefahren, symmetrische Flugzustände:
 bei Manövergeschwindigkeit (150 km/h) + 5,3
 bei Höchstgeschwindigkeit (190 km/h) + 4,0

1.12 Massen

Leermasse (abhängig von der Ausrüstung) ca. 450 kg
 Zuladung (einschl. Kraftstoff) ca. 200 kg
 Höchstzul. Flugmasse 650 kg
 Höchstzul. Masse der nichttragenden Teile 450 kg

1.13 Schwerpunktlagen im Fluge

Flugzeuglage: Flügelsehne Rippe 6 (2,2 m neben der Sym.Eb.)/horizontal
 Bezugsebene (BE): 2,0 m vor Flügelvorderkante bei Rippe 0
 (0,52 m) neben der Symmetrieebene).
 Höchstzul. Vorklage: 2,129 m hinter BE
 " " Rücklage: 2,293 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" "Propeller-
"Heizung - ziehen - auf" bremse"
"Vergaservorwärmung"
"Auf - Kühlluftklappe - zu"
"Propellerverstellung, in Segelstellung nur
bei Stillstand betätigen"
3. Am Griff für den Haubennotabwurf:
"Haubennotabwurf":
 1. Propeller in Betriebsstellung
 2. 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 dem Tankeinfülldeckel:
"Flugbenzin AVGAS 100 LL oder Tanksteller
Superbenzin (verbleit). Tankinhalt 44 l"
7. Am Hauptrad: "2,1 bar"
8. Am Spornrad "2,5 bar"
9. Am Öleinfüllstutzen: "5l 2,5 l"
10. Bei Ausführung mit Steigrohranzeige:
"Anzeige in Liter, Sporn am Boden, im Flug
bei 75 km/h.

11. Am Instrumentenbrett:
"Achtung! Flug bei Regen-Flughandbuch beachten"
"Bei Motorbetrieb - Kühlluftklappe auf"
"Rauchen verboten"
"Start-Check": Klappflügel gesichert (falls vorhanden), angeschnallt, Trimmung, Bremskl. eingefahren, Haube verriegelt, Ruderkontrolle, Benzinhahn, Kraftstoffvorrat, Kühlluftklappe auf, Prop. in Startstellung"

12. An Tankanzeige: "ausfliegbar 44 Liter"

1.15 Betriebsarten

Der Motorsegler SF 25 E "Super-Falke" ist für Flüge nach VFR-Sichtflugregeln bei Tag zugelassen. Flüge unter IFR- und/oder Vereisungsbedingungen, sowie Kunstflug und Trudeln sind nicht erlaubt.

2. Hinweise zum Flugbetrieb, Betriebsanleitung

2.1 Allgemeines

Der Super-Falke ist ein eigenstartfähiger Motorsegler. Der Super-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 abgebaut war, ist eine Überprüfung des Flugwerks, des Triebwerks und der Luftschraube 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, (siehe hierzu Wartungshandbuch Seite 1), Sicherung der 2 hinteren Flügelauflg. 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 Anschlaggurte überprüfen.
- 12) Mitgeführtes Gepäck ist mit den dafür vorgesehenen Gurten zu verzurren.
- 13) Fremdkörperkontrolle
- 14) Haube, Haubenverriegelung, Haubennotabwurf, Not-sichtfenster kontrollieren.
- 15) Sitz der Verkleidungsbleche auf beiden Seiten unten am Rumpf/holm.
- 16) Sind die beiden Stützräder in Ordnung und richtig angebaut?
- 17) Kontrolle der beiden Querruder-Antriebe außen im Flügel.
- 18) Kontrolle der Flügelklappvorrichtungen mit Sicherung einschließlich der QR-Antriebe an den Klappstellen (falls vorhanden); sicherer Sitz der Klappstellenverkleidungen.
- 19) Kontrolle der Querruder-Befestigungen und Sicherungen.

- 20) Höhenflosse - ist die vordere Befestigung angezogen und gesichert?
- 21) Anschluß des Höhenruders im Rumpf mit Sicherung
- 22) Anschluß der Trimmung am Höhenruder.
- 23) Seitenruder; Ruderlager, Befestigung und Seitenanschlüsse prüfen, Sicherungen kontrollieren. War das Seitenruder abgebaut, Prüfung ob das Ruder im richtigen Sinn ausschlägt.
- 24) Freigängigkeit und leichte Beweglichkeit des Spornrades- und der Spornachse prüfen.
- 25) Zustand und Reifendruck am Hauptrad, Spornrad und ggf. der Stützräder kontrollieren.
- 26) Kontrolle des Rumpfvorderteiles unten und des Rumpfbodens auf evtl. Beschädigungen (Abgase)!
- 27) Bepankung, Bespannung, Lackierung auf Schäden kontrollieren.

2.2.2 Triebwerk (siehe auch Motorhandbuch)

- 1) Den Motor eingehend überprüfen auf fehlende oder lose Müttern, Schrauben, Bolzen usw. Absicherungen, Kühlluftführung, Scheuerstellen, Zündleitungen und Keilriemenzustand kontrollieren.
- 2) Feststellen, ob Gas-, Choke-, Motorkühlluftklappe-, Heizungs-, Belüftungs-, Vergaservorwärmungs-Betätigung und Propeller-Verstellung freigängig ist.
- 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, Ab-

- dampfleitung kontrollieren.
- 7) Motoraufhängung 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 Patentriege! 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.
- 4) Kontrolle auf festen Sitz der Blätter; kein Blattspitzenspiel, Winkelspiel bis 1° zulässig.
- 5) Luftschraubenverstellung prüfen. Ist die Verstellluftschraube in Antriebsstellung, dürfen die Kugellager des Luftschraubenverstellhebels die Schaltplatte der Luftschraube nicht berühren. Die Abstände der Kugellager von der Schaltplatte müssen gleich sein und die Anordnung der Kugellager zur Drehmittellinie der Luftschraube muß symmetrisch sein. Schaltplatte auf festen Sitz und Riefenfreiheit der Kugellageraufläachen kontrollieren. Riefentiefe maximal 0,2 mm.

2.3 Startcheck

Vor dem Flug ist eine Überprüfung folgender Punkte notwendig:

Clappflügel gesichert (falls vorhanden)

Haube verriegelt

- Angeschallt

Trimmung

Bremsklappen eingefahren

Ruderkontrolle

Benzinhahn

Kraftstoffvorrat

Kühlluftklappe auf

Propeller in Startstellung

2.4 Inbetriebnahme des Motorseglern

Vor dem Anlassen, besonders bei kühler Witterung, ist die Luftschraube 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 einiger Kontrollen kann der Motorsieger in Betrieb genommen werden.

2.4.1 Anlassen (siehe auch Motorhandbuch)

Beim Anlassen soll eine Person links vor dem Motorsieger 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 Äßteren 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:

Perkbrense ziehen

Propeller in Startstellung bringen

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 Luftschraube 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).

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 6-12 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 als Propeller angeworfen werden. Beim Anwerfen von außen muß sich eine Person im Führersitz befinden. Gas- und Chokebetätigung usw. wie beim Anlassen mit dem elektr. 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 Auf von innen "aus". Dann Zündung "ein", Auf von innen "ein". Weiter wie beim Anlassen wie mit dem elektr. Starter.

2.4.3 Warmlaufen, Abbremsen (siehe auch Motornandbuch)

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, Drehzahl mindestens 2600 U/min. 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 Super-Falke kann man mit den Stützrädern ohne Hilfe rollen, und mit dem seitenrudergekuppelten Spornrad steuern. Engster Rollkreisdurchmesser 12 - 15 m. Mit der Backenbremse am Hauptrad kann man das Flugzeug jederzeit rasch zum Stehen bringen. Siehe auch Zi. 2.14 Betrieb ohne Stützräder.

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

2.5 Start und Steigflug

(Achtung! siehe auch 2.15 Flug bei Regen)

Start und anschließender Steigflug sind grundsätzlich mit "Startstellung" durchzuführen (siehe Startcheck), da sich die Startstrecke bei einem Start mit "Reisestellung" um ca. 20 % vergrößert.

Ein Umschalten der Luftschaube während des Starts ist nicht möglich. Da am Boden nicht zu erkennen ist, ob sich die Luftschaube in Start- oder Reisestellung befindet, ist vor dem Start auf jeden Fall sicherzustellen, daß sich die Luftschaube in Startstellung befindet. Wird die Luftschaube von Segel- in Betriebsstellung gebracht, so stellt sich automatisch die Startstellung ein. Dies ist vor jedem Start durchzuführen. Eine Kontrolle, ob sich die Luftschaube in Startstellung befindet hat man dadurch, daß beim Abbremsen die Drehzahl zwischen 2600 und 2800 U/min (weißer Bogen auf dem Drehzahlmesser) liegen muß.

Gemäß Startcheck (siehe 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 240 m.

Drehzahlkontrolle, bei 70 - 75 km/h abheben, auf 85 - 90 km/h kommen lassen, dann Steigflug mit 90 - 100 km/h, Drehzahl etwa 2600 - 2800 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 warmen Wetter Öltemperatur beobachten, kommt diese in die Nähe der oberen Grenze, dann schneller fliegen und drosseln, ggf. muß geringere Steiggeschwindigkeit in Kauf genommen werden.

2.6 Horizontalflug

Horizontalflug mit Luftschaube
HO-V62-L 160T -10 (Luftschaube mit Segel- und Betriebsstellung)

(Horizontalflug mit Luftschaube
HO-V62 R/L 160T -10, mit Segel-, Start- und Reise-
flugstellung si. Zi. 6. Seite 30)

Horizontalflug ist ab 75 km/h (stark gedrosselt) möglich.

Günstigster Reiseflug bei etwa 135 - 145 km/h mit 2700 bis 2800 U/min. Maximale Reisegeschwindigkeit 145 km/h bei 2800 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 gesteuert werden, was jedoch infolge der guten Klappwirkung normalerweise nicht notwendig ist. Mit gezogenen Störklappen beträgt die Sinkgeschwindigkeit bei 85 km/h ca. 3,5 m/s.

Bei der Landung mit geringstgeschwindigkeit (ca. 70 km/h) setzt der Super-Falke erst mit dem Sporn und dann mit dem Hauptrad auf. Die Ausrollstrecke kann mit der Backenbremse am Hauptrad 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.

2.8 Stillsetzen und Anlassen des Triebwerkes in Flug

Um nach Stillsetzen Triebwerk durch Leerlauf-Eistflug oder gedrosseltes Horizontalfliegen 1-2 Min. lang kulfahren: 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 die Luftschraube nicht zu lange nachdreht; ggf. kann in der letzten Phase des Auslaufens die Luftschraube auch durch Betätigen der Propellerbremse zum Stillen gebracht werden. Wird bei noch zu warmem Motor abgestellt, besteht Neigung zum "Nachdieseln"; in diesem Fall Gashebel in der letzten Phase des Auslaufens auf Vollgas. Falls nötig kann die Luftschraube durch kurzes Tippen auf den Anlasser weggerechert gestellt werden.

Vor dem Anlassen Kühlluftklappe öffnen, Propeller in Betriebsstellung, empfindliche elektrische 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 Temperatur, des Motors dreht der Motor nach kurzem Drücken des Anlassers 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 mit stehendem Triebwerk

Am angenehmsten fliegt man mit 70-80 km/h; in diesem Bereich beträgt das Sinken im Bergausflug ca. 0,2 m/s. Beim Flug mit abgestellten Triebwerk kann die Kühlluftklappe zur Verringerung des Widerstandes geschlossen werden. Betätigungshebel links neben dem linken Sitz. Soll das Triebwerk wieder eingeschaltet werden, ist die Kühlluftklappe zu öffnen. Der Super-Falke ist ein Tiefdecker. Beim Schließen und geringerer Fluggeschwindigkeit - 75 km/h oder weniger - wird die Strömung im Winkel Rumpf-Flügel unruhiger. Dies kostet Leistung! Daher hohe Segeln, vor allem beim Kurven darauf achten, daß die Maschine sauber fliegt und möglichst wenig schneidet! Kontrolle am besten durch Wallfäden, angebracht ca. 20 cm vor der Kabine auf ca. 10 cm hohem Drahtstängel, vor jedem Sitz. Mit diesen Hilfsmittel und einiger Übung kann man die Maschine sauber fliegen und beim Kurven im Vergleich zu Segelflugzeugen sehr gute Leistungen erzielen.

2.10 Luftschraubenverstellung

Der Super-Falke ist mit einer Verstellluftschraube ausgerüstet. Für den Segelflug stellt man die Luftschraube auf Segelstellung; dies erreicht man durch Ziehen des gekennzeichneten Griffes. Der gezogene Griff rastet von selbst ein. In Segelstellung darf die Luftschraube nur bei Stillstand betätigt werden.

Vor dem Starten des Triebwerkes ist die auf Segelstellung stehende Luftschraube auf Betriebsstellung zu stellen, Fluggeschwindigkeit dabei unter 100 km/h. Dazu verdringt man den

Griff für die Verstellung etwa 30° nach links oder rechts, gibt zunächst dem Federzug nach; und schiebt zum Schluß den Griff bis zum Anschlag nach vorne.

2.11 Langsamflug und Überziehverhalten

Die Überziehgeschwindigkeit (bei vollem Fluggewicht) liegt sowohl bei Laufenden, als auch bei stehendem Triebwerk bei ca. 70 km/h (65 km/h einseitig). Bei dieser Geschwindigkeit beginnt die Strömung an der Flügelwurzel abzurissen; Querruder und Seitenruder sind dabei noch voll wirksam. Bei weiteren Ziehen kippt der Super-Falke bei vorderer Schwerpunkt-lage nach vorne. Bei hinteren Schwerpunktlagen ist bei ruhiger Luft Sackflug mit vollgezogenen Knüppel und voller Querruder- und Seitenrunderwirksamkeit möglich. Durch Nachlassen des Knüppels kann in beiden Fällen die Normalfluglage sofort hergestellt werden. Bei böigen Wetter erfolgt Abkippen über einen Flügel. Wird mit schnelllaufendem Triebwerk nach Erreichen der Überziehgeschwindigkeit noch weiter gezogen, so gelangt das Stauruhr an der Seitenflanke in den Propellerstrahl und der Geschwindigkeitsmesser täuscht eine Geschwindigkeit vor, die in Wirklichkeit gar nicht vorhanden ist. Die Fahrtmesserneedle bleibt dabei aber nicht ruhig stehen, sondern vibriert stark und bringt 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 Super-Falke verhältnismäßig langsam nach außen, und zwar so, daß mit Erreichen der horizontalen Lage der Tragflügel die Normalfluglage hergestellt werden kann. Bei stehendem Motor ist das Überziehverhalten wie bei laufendem Motor.

2.12 Trudeln

Bei vorderen und mittleren Schwerpunktlagen ist es sehr schwierig, z.B. unmöglich, den Super-Falke 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 längeres Überziehen und Kreuzen der Ruder Trudeln einleiten, es wird aber nach maximal 5 Umdrehungen, auch wenn die gekreuzte Ruderverstellung beibehalten wird, von selbst beendet; der Super-Falke geht dabei in einen Schieflagezustand über, aus dem er ohne Schwierigkeiten in die Normalfluglage eingesteuert werden kann. Wird während des Trudelns des Querruders im Trudeln ausge-schlagen, so geht der Super-Falke in eine Stallpirale über, die, um eine zu hohe Geschwindigkeit zu vermeiden, möglichst rasch beendet werden sollte (s. oben).

In übrigen kann Trudeln durch Notstauernmaßnahmen ohne Schwierigkeiten bei einem Nachdrehen von 1/2 Umdrehungen beendet werden; beim Ausleiten sofort weich abfangen; um zu große Geschwindigkeitzunahme zu vermeiden, wird die Betätigung der Störklappen empfohlen. Für Kunstflug ist der Super-Falke nicht zugelassen.

2.13 Flug bei Regen - Achtung!

Der Flügel des Super-Falke hat ein Segelflügelprofil 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 diese bei nassen Flügel um 60-85 km/h. Gleichzeitig wird auch des Abkipfverhalten geändert. Während der Super-Falke mit trockenem Flügel ausgesprochen hemicke ist, neigt er mit nassen Flügel zum seitlichen 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. 100 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 geschubert und vollkommen glatt gemacht werden. Dies gilt ebenfalls für das Leitwerk!

2.14 Flugbetrieb in der kalten Jahreszeit und bei Vereisungsgefahr

Beim Fliegen, besonders in der kalten Jahreszeit, ist darauf zu achten, daß bei laufendem Triebwerk die Temperatur nicht unter 70° C absinkt. Das Vergessersystem bzw. die Ansaugpumpe werden von Schmieröl des Triebwerkes umspritzt. Dabei gibt das Öl einen Teil seiner Wärme durch Übertragung ab (Dübelkühlung-Gemischwärmerwärmung).

Beim Einbau eines Zylinderkopftemperaturmessers (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 Nahaerennähe) und bei Außentemperaturen zwischen -10° und +18° C kann Vergesservereisung auftreten. Sie macht sich durch Drehzahlfall und unruhigen Lauf des Motors bemerkbar. In diesem Falle ist die Vergesservorwärmung sofort zu ziehen.

Vergesservereisung kann auch bei längeren Gleitflügen mit Motor im Leerlauf auftreten. Es ist daher empfehlenswert in diesem Falle von vornherein die Vergesservorwärmung zu ziehen. Allerdings darf man dann nicht vergessen die Vergesservorwärmung auszuwechseln, wenn die volle Leistung des Triebwerkes wieder benötigt wird.

Bei Betätigung der Vergesservorwärmung (ohne Eisensatz im Vergesser) ist ein Drehzahlfall kaum bemerkbar.

Bei warmer, trockener Luft ist die Vergesservorwärmung in der "Kalt"-Stellung (Griff hineingedrückt) zu belassen.

2.15 Betrieb ohne Stützräder

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

Beim Betrieb ohne Stützräder kann man sich den Helfer am Flügelende sparen, wenn an den Flügelenden nachträglich kleine Räder montiert werden. Diese Räder am Flügelende erleubten

ein Rollen mit hängendem Flügel und können auch für einen Start ohne Helfer am Flügelende verwendet werden. Bei einem einseitigen Flug ist der rechte Flügel wegen zu kleinen Starts mit hängendem Flügel (mit Außenrad) sind nur bei keinem oder schwachen Seitenwind durchführbar. Beim Starten ohne Stützräder ist ein Start mit Helfer am Flügel eines Start mit hängendem Flügel (mit Außenrad) vorzuziehen.

2.16 Sicherheit des Triebwerkes

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

2.17 Befestigung der Fallschirmaufziehleine

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

2.18 Hauben-Notbetrieuf

Propeller in Betriebsstellung, oberen Verschlüßknopf und vorderen Notbetrieufknopf ziehen und Haube nach rechts wegziehen. Alle Notbetrieufspriffe sind rot markiert.

2.19 Einweisung

Vor dem 1. Flug mit dem Super-Falke Handbuch für Motorsегler, Triebwerk und Luftschraube lesen!
Vor dem Alleinfliegen soll man auf jeden Fall einige Einweisungsfüge mit einem auf dem Typ erfahrenen Flugzeugführer machen.
Dann sollte man, bevor man mit einer 2. Person startet, zuerst eine Anzahl Flüge allein ausführen. Segelflugzeugführer, die keine Erfahrung im Motorflug haben, müssen sich besonders mit der Bedienung und Überwachung des Triebwerkes, der Luftschraube und mit dem Startvorgang vertraut machen.

2.23 Seitenwind

Die bei der Fluperprobung nachgewiesene Seiteneindkomponente für Start und Landung beträgt 25 km/h.

3. Leistungsangaben**3.1 Rollstrecke, Startstrecke**

Die hier angegebenen Leistungswerte gelten für die Luftschraube HO - V 62 - I 160 T - 70 und HO - V 62 R/L 160 C - 70 in Startstellung; sie wurden aufgrund der während der Musterprüfung erfliegenen Meßwerte ermittelt und können unter nachfolgenden Bedingungen wiederholt werden, wenn Motorpögel und Triebwerk sich in gutem Zustand befinden und der Flugzeugführer über durchschnittliches Können verfügt.

Höchstzulässiges Fluggewicht: 650 kg.

Ebenes Gelände mit kurzer Grasnarbe in gutem Zustand, Trockener Flügel mit glatter Oberfläche.

Windstille; Luftdruck entspr. dem Normaldruck in Platzhöhe.

Abhebeschwindigkeit ca. 70 km/h:

Steigfluggeschwindigkeit ca. 90 km/hr

	Platz- höhe ü. NN (m)	Außenlufttemperatur °C			
		-15°	0°	+15°	+30°
Rollstrecke (m)	0	207	220	232	244
	250	216	226	238	251
	500	220	231	244	256
	750	227	240	254	267
Abheben	1000	236	248	261	273
	0	380	422	462	502
	250	401	441	481	521
	500	422	463	504	544
zum Überfliegen des 15 m Hindernisses	750	443	485	526	567
	1000	464	506	547	587

3.2 Steiggeschwindigkeit

bei voller Fluggewicht in Meereshöhe
Steiggeschwindigkeit ca. 2,3 m/s.

3.3 Dienstleistungsgewicht ca. 4000 m über NN

(bei 0,5 m/s Steiggeschwindigkeit)

3.4 Fluggeschwindigkeiten

Horizontalflug ist ab 75 km/h (stark gestrosselt) möglich.

Stärkster Reiseflug bei etwa 135 bis 145 km/h mit 2700 bis 2800 U/min

Geschwindigkeit beim Landeanflug $V = 90$ km/h

Aufsetzgeschwindigkeit $V = 70$ km/h

3.5 Reichweite und Flugdauer bei Windstille

Drehzahl U/min	Kraftst. Verbrauch l/h	Geschwindigkeit km/h	Tankinhalt 44 l	
			Flugdauer h;min	Reichweite km
2500	10,5	125	4h10'	520
2700	11,6	135	3h45'	506
2800	12,7	145	3h25'	495

44 l ausfliegbar

Reichweite und Flugdauer ohne Kraftstoffreserve!

Reichweite und Flugdauer für Luftschraube HO - V62 R/L 160T - 70 (mit Reiseflugstellung) siehe Zi.6.6, Seite 32.

3.6 Segelflugleistungen

Bei stillgelegtem Triebwerk, Luftschraube in Segelstellung, Kühlluftklappe geschlossen:

geringste Sinkgeschwindigkeit:
ca 0,85 m/s bei 75 km/h

Sinkgeschwindigkeit
ca 1,0 m/s bei 100 km/h

beste Gleitzahl:
ca 1 : 28/29 bei 90 km/h

4. Schwerpunktlagen und Beladeplan

Zur Beachtung: Der Flugzeugführer ist dafür verantwortlich, daß das Flugzeug stets richtig beladen ist.

4.1 Leermassenschwerpunkt

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.

Für folgende Leermassen gelten die folgenden zulässigen Schwerpunktlagen:

Leermassen	430	440	450	460	470 kg
Sp.-Lage	2225- 2300	2223- 2300	2221- 2300	2219- 2300	2217- 2300 mm

Flugzeuglage: Flügelachse bei R1 & (2,20 m neben Sym-Ebene) horizontal

Bezugsebene (BE): 2,00 m vor Flügelvorderkante Rippe 0 (Wurzelrippe), 0,520 m neben Sym-Ebene.

Warden diese Grenzen der Leermassen -Schwerpunkte eingehalten ist gewährleistet, daß im Rahmen des angegebenen Beladeplanes auch die zulässigen Grenzen des Schwerpunktes im Fluge (Flugmassen -Schwerpunkt) eingehalten werden.

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 -Schwerpunktlage sind erprobt und zulässig:

max. Vorlage: 2,129 m hinter BE

max. Rücklage: 2,293 m hinter BE

4.3 Beladeplan

Zuladung im Führersitz (Beatzung einschließlich 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 Detenschild angegebenen Höchstzulässige Zuladung nicht überschritten wird. Für das Gewicht des Kraftstoffes sind pro Liter 0,73 kg in Rechnung zu setzen, das sind bei voller Tank (44,1) 32 kg.

5. Mindestausrüstung

1. Fahrtmesser (bis 200 km/h)
2. Höhenmesser
3. Magnetkompaß
4. Drehzahlmesser
5. Ölthermometer
6. Öldruckmesser
7. Zylinderkopftemperatur
8. Amperemeter
9. Kraftstoffvorratsmesser
10. Betriebsstundenzähler
11. 2 vierteilige Anschlaggurte
12. 2 Rückenkissen, wenn keine Fallschirme angelegt werden.
13. Flughandbuch, LBA anerkannt, an Bord des Motorseglars mitzuführen.

6: Verstellpropeller mit Reiseflugstellung

6.1 Allgemeines

Die auf Seite 26 des Flughandbuches unter Zi. 3.4 und 3.5 gemachten Angaben bezüglich Reisegeschwindigkeit, Reichweite und Flugdauer beziehen sich auf den mit dem Verstellpropeller HO-V62-L160T-10 ausgerüsteten Motorsegler.

Bei diesem Verstellpropeller sind zwei Stellungen möglich: Segelstellung und Betriebsstellung.

Die Betriebsstellung ist so ausgelegt, daß der Motorsegler eine möglichst gute Start- und Steigleistung erzielt.

Ist der Motorsegler mit dem Verstellpropeller HO-V62R/L160T-10 ausgerüstet, so ist außer den beiden genannten Stellungen noch als 3. Stellung eine Reiseflugstellung möglich.

Bei Betrieb mit diesem Propeller ist folgendes zu beachten:

6.2 Start und Steigflug

Start und anschließender Steigflug sind grundsätzlich mit "Startstellung" durchzuführen (siehe Startcheck), da sich die Startstrecke bei einem Start mit "Reisestellung" um ca. 20 % vergrößert.

Ein Umschalten des Verstellpropellers während des Starts ist nicht möglich. Da am Boden nicht zu erkennen ist, ob sich der Verstellpropeller in Start- oder Reisestellung befindet, ist vor dem Start auf jeden Fall sicherzustellen, daß sich der Verstellpropeller in Startstellung befindet. Wird der Verstellpropeller von Segel- in Betriebsstellung gebracht, so stellt sich automatisch die Startstellung ein. Dies ist vor jedem Start durchzuführen.

Eine Kontrolle, ob sich der Verstellpropeller in Startstellung befindet hat man dadurch, daß beim Abbremsen die Drehzahl zwischen 2600 und 2700 U/min (weißer Bogen auf dem Drehzahlmesser) liegen muß.

6.3 Schalten in Reisestellung

Während des Reisefluges kann mit Propeller in Reisestellung geflogen werden. Das Schalten in Reisestellung kann nur bei laufendem Triebwerk erfolgen.

- Dazu:
- 1) Anschlaghaken hochklappen
 - 2) Fluggeschwindigkeit auf 80 km/h verringern
 - 3) Motordrehzahl auf 2000 U/min bringen
 - 4) Propellerverstellhebel kurzzeitig bis zum Anschlag ziehen und sofort wieder ganz nach vorne schieben.

Eine Kontrolle, daß der Propeller in Reisestellung geschaltet hat, hat man in der merkbaren Drehzahlabfall von ca. 300 U/min bei gleicher Gasstellung.

6.4 Schalten in Startstellung

Während des Motorfluges kann der Propeller von Reisestellung in Startstellung geschaltet werden.

- Dazu:
- 1) Anschlaghaken hochklappen
 - 2) Fluggeschwindigkeit auf 80 km/h verringern
 - 3) Drehzahl auf 1000 U/min bringen
 - 4) Propellerverstellhebel kurzzeitig bis zum Anschlag ziehen und wieder ganz nach vorn schieben.

Eine Kontrolle, daß der Propeller in Startstellung geschaltet hat, hat man in der merkbareren Drehzahlzunahme von ca. 300 U/min bei gleicher Gasstellung. Sicherer ist das Schalten in Startstellung bei stillgelegtem Triebwerk über die Segelstellung der Luftschraube.

6.5. Horizontalflug bei Reisestellung

Horizontalflug ab 75 km/h (stark gedrosselt);

Günstigster Reiseflug bei etwa 140 bis 150 km/h mit 2700 bis 2800 U/min;

Maximale Reisegeschwindigkeit 150 km/h bei 2800 U/min.

6.6 Reichweite und Flugdauer bei Reisestellung

			*) Tank 44 l	
Drehzahl U/min	Kraftstoffverbrauch l/h	Geschwindigkeit km/h	Flugdauer h:min	Reichweite km
2500	11,5	130	3 ^h 45'	490
2700	12,5	140	3 ^h 25'	480
2800	14,1	150	3 ^h 05'	460

Flugdauer und Reichweite bei Windstille und ohne Kraftstoffreserve;

*) 44 l ausfliegbar

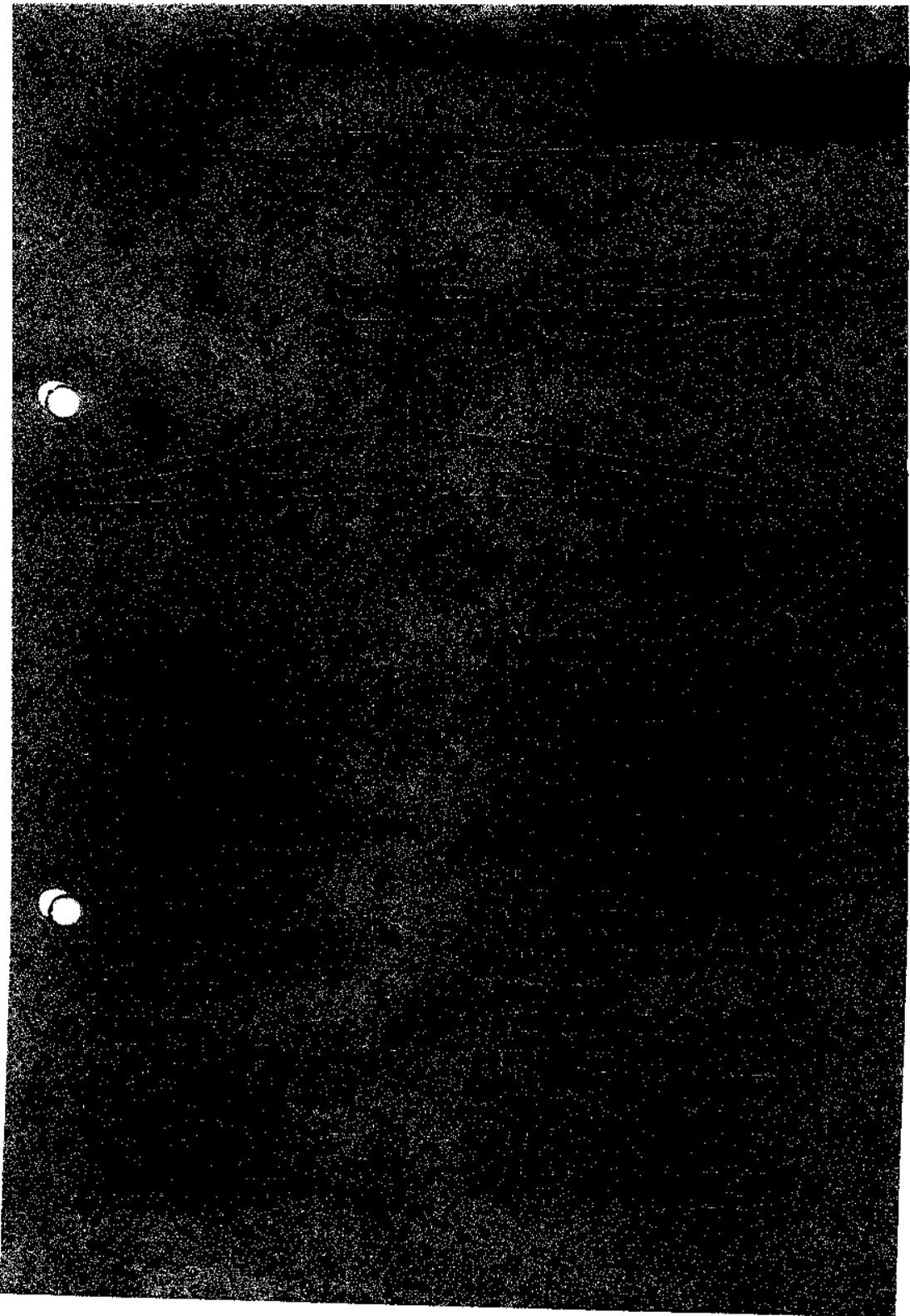
7. Zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe

(wahlweise Ausführung)

Im Motorsegler kann als Sonderausrüstung eine elektrische Kraftstoffzusatzpumpe montiert sein. Diese ist für zusätzliche Sicherheit zu betätigen (Schalter ein, Kontrolleuchte 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)

Im Normalflug ist die Zusatzpumpe abzuschalten (Schalter aus, Kontrolleuchte leuchtet nicht).



Checkliste für SF 25 E „Super Falke“ D-KIAV

Flugvorbereitung

- 1. Flugsicherungsvorbereitung**
(AIP, VFR-Bulletin, Notam u/o AIS)
- 2. Meteorologische Vorbereitung**
(GAFOR u/o individuelle Wetterberatung)
- 3. Flugdurchführungsplan/Flugplan:**
 - Sicherheitsmindesthöhen, Flughöhen
 - Kurse, Umkehrkurse, Ausweichflugplätze
 - Überflugszeiten, Ankunftszeiten
 - Frequenzen einschl. FIS-Frequenzen
 - Kraftstoff- und Beladungsberechnung
 - Start- und Landstreckenberechnung
 - Seitenwindberechnung
- 4. Dokumentenkontrolle**
 - **Jordbuch**
 - Wann war letzte 50/100 h Kontrolle?
 - Sind Beanstandungen eingetragen?
 - Eintragungsschein, Nachprüfungsschein
 - FTZ-Zulassung
 - Mindestausrüstung vollständig (S.21) ?
 - Klarliste
 - ICAO-Karten, Anflugblätter (AIP/Bottiang)
 - Persönliche Dokumente (Scheine)
- 6. Für Brillenträger: Ersatzbrille**

I Außencheck

1. Torsionnase
2. Randkeulen, Randbogen
3. Querruder, Befestigungen und Antrieb mit Verbindungen
4. Bremsklappen, Stützräder
5. Endleisten und Bespannung
6. Rumpf, Bespannung (Riss/Falten), Tankdeckel verschlossen und entlüftet
7. Höhenflosse, Höhenruder, Trimmung, Anschlüsse
8. Seitenflosse, Seitenruder, Anschlüsse
9. Verkleidungsbleche - Rumpf/Holm, Fahrwerk, Reifendruck, Rumpfvorderteil
- Motor (lose Muttern/Schrauben, Bolzen)**
 - Zündleitungen, Keilriemen
 - Gas-Choke- Propellerbremse- Heizungs- Belüftungs- Vergaservorwärmungs- betätigung freigängig?
 - Batteriehalterung, Abdampfleitung
 - Ölvorrat, ev. Ergänzungen
 - Kraftstoffsystem (Dichtheit, Scheuerstellen)
 - Motoraufhängung und Sicherungen
 - Luftleitbleche (Risse, festen Sitz)
 - Fremdkörperkontrolle Motorraum
 - Motorhaube

11. Benzindrainage
12. Propeller (Winkelspiel max. 1°), Spinner
13. Hauptschalter und Zündung aus!
Motor 3 – 10 mal durchdrehen (Schnappgeräusche)
14. Plexiglashaube, Notsichtfenster, Notabwurf

II Innencheck

1. Hauptboizen, Ruder- und Klappenanschlüsse, Selle, Sicherungen
2. Ruderkontrolle, Freigängigkeit
3. Bremswirkung
4. Anechtnailgurte
5. Instrumente, Geräte, Kraftstofffilter
6. Fremdkörperkontrolle
7. Gepäck verzurrt

III. Startcheck

1. Haube verriegelt
2. Angechnallt
3. Trimmung auf Null
4. Bremsklappen eingefahren
5. Ruderkontrolle
6. Benzinhahn auf
7. Kraftstoffvorrat

IV. Anlassen

1. Parkbremse ziehen
2. Funk aus – Elektrische Geräte aus
3. Propeller in Startstellung (1 x ziehen)
4. Kühlluftklappe auf
5. Bei kaltem Motor Choke ziehen
6. Vergaservorwärmung aus
7. Gashebel ca. 2cm aus Leerlaufstellung
8. Platz vor Propellerbereich frei?
9. Hauptschalter ein
10. (HR gezogen) Zündung ein – Anlassen
11. Choke langsam zurück
12. Öldruck (muss innerhalb von 10" ansteigen)
13. Funk und elektrische Geräte ein

V. Warmlaufen

1. Warmlaufen 2 min bei 1000 U/min dann 1500 U/min ca. 5-10 min bis Öltemperatur 50 °C erreicht ist
2. Öldruck, Temperatur, Amperemeter
3. Abbremsen (20-30 sec.) zwischen 2600 U/min – 2800 U/min Drehzahlabfall bei betätigter Vergaservorwärmung nicht höher als 150 U/min

4. Roll- und Startinformation einholen
5. Höhenmessereinstellungen
6. Kompass in Startrichtung

VI. Start- und Flug

1. Steuerknüppel in Neutralstellung
(nicht drücken)
2. Vollgas – Abheben bei 70-75 km/h
3. Nach Abheben Steigfluggeschwindigkeit
min 90 km/h bei 2600 – 2800 U/min
4. Nach 50 – 80 GND im Steigflug:
 - Höhenruder etwas nachlassen
 - Vollgasspitze etwas wegnehmen
 - Zylinderkopftemperatur beobachten
5. Reiseflug 145 – 155 km/h, 2500 – 2700 U/min
Minstdauerdrehzahl 2300 U/min.
6. Achtung in kalter Jahreszeit:
Öltemperatur min 70°C!
Regelung mittels Kühlluftklappe, dabei
Zylinderkopftemperaturen beachten

Propeller in Reisestellung schalten

1. Fluggeschwindigkeit ca. 80 km/h
2. Motordrehzahl 2000 U/min
3. Propellerverstellzug kurzzeitig ziehen
4. Schaltkontrolle: Drehzahl bei gleicher
Gasstellung
300 U/min niedriger.

Propeller in Startstellung schalten

1. Fluggeschwindigkeit ca. 80 km/h
2. Motordrehzahl 1000 U/min
3. Propellerverstellung kurz ziehen
4. Schaltkontrolle: Drehzahl bei gleicher
Gasstellung
um 300 U/min höher

VII. Motorabstellen im Flug

1. Motor ca. 2-3 min im Leerlauf kaltfahren
2. Fluggeschwindigkeit 80 – max. 85 km/h
3. Funk- und elektrische Geräte aus
4. Zündung aus, Kühlluftklappe zu
5. Bei Nachdieseln: Gashebel auf Vollgas,
evtl.
Propellerbremse betätigen.
6. Propeller in Segelstellung
7. Funk ein. Bei längerem Segelflug
Batterieentladung beachten.
8. Geringste Sinkgeschwindigkeit 0,85 m/s bei
75 km/h
Bestes Gleiten 1:28 (29) bei 90 km/h

VIII. Motoranlassen im Flug (bei 90km/h)

1. Funk- und elektrische Geräte aus
2. Kühlluftklappe auf
3. Propeller in Startstellung
4. Bei kaltem Motor Choke ziehen
5. Vergaservorwärmung aus
6. Gashebel ca. 2cm aus Leerlaufstellung
7. Zündung ein – Anlassen
8. Choke langsam zurück
9. Funk- und elektrische Geräte ein
10. Mit 1/3 Gas warmfahren bis
Mindestötemperatur 50°C erreicht ist.

IX. Landung

1. Anflug mit 90 km/h
(Zuschlag: halbe Windgeschwindigkeit)
- 2.1. Bei stehendem Motor:
 - Propeller waagrecht
- 2.2. Bei laufendem Motor, im Leerlauf:
 - Vergaservorwärmung ziehen
3. Bremsklappen nach Bedarf,
nicht mit gebremsten Fahrwerk
aufsetzen!
4. Aufsetzgeschwindigkeit ca. 70 km/h
5. Beim Rollen Bodenverhältnisse,
Geschwindigkeit und Spannweite
beachten.
6. Am Abstellplatz Funk und elektr. Gerät
aus
7. Zündung aus, Hauptschalter aus
8. Nach Wetterlage Flugzeug abstellen,
sichern
9. Bordbuch und Einzugsformular ausfüll
10. Tanken, Flugzeug reinigen

Achtung bei Regen:

1. nicht unter 85 km/h abheben
2. Steigen und Langsamflug min. 105 km
3. Steile Kurven vermeiden!
4. Nach Betrieb im Regen:
Staudruckanlage entwässern!