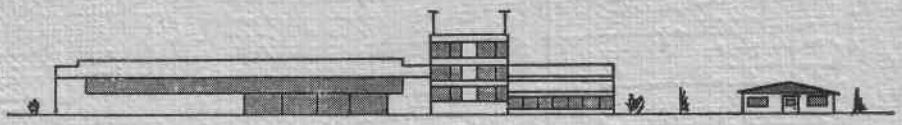
SPORTAVIA
PÜTZER GMBH & CO. KG



D-5377 POST SCHMIDTHEIM, FLUGPLATZ DAHLEMER BINZ
Telefon Schmidtheim (02447) 277 / 278, Telex 83 3602 spkg

Wartungshandbuch

für den Motorsegler

Fournier RF 5

Ausgabe: 15 - 1 - 70

SPORTAVIA—

PÜTZER

GmbH & Co. KG.

D-5377 Post Schmidtheim
Flugplatz Dahlemer Binz

Wartungshandbuch

für

FOURNIER RF 5

DRUCK: H. INGMANNS, SCHLEIDEN

1.1 Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Allgemeines**	
1.1	Inhaltsverzeichnis	1
1.2	Berichtigungsstand	2
1.3	Änderungsstand RF 5	3
1.4	3-Seiten-Ansicht	4
2.	**Baubeschreibung**	
2.1	Technische Daten	5
2.2	Baubeschreibung des Flugwerkes	7
2.3	" des Triebwerkes	9
2.4	" des Fahrwerkes	10
2.5	" der Kabine	13
2.6	" der Steuerung	16
2.7	" der Kraftstoffanlage	17
3.	**Kontrollen**	
3.1	Vorflugkontrolle	18
3.2	Nachflugkontrolle	19
3.3	25-h-Kontrolle	20
3.4	50 h-Kontrolle	22
3.5	100h-Kontrolle	24
3.6	Grundüberholung	27
4.	**Wartungsanweisung und Handhabung**	
4.1	Allgemeine Hinweise	28
4.2	Triebwerk	29
4.3	Fahrwerk	38
4.4	Steuerung	40
4.5	Zelle	41
5.	**Montage**	
5.1	Flügelmontage	43
5.2	Seitenleitwerksmontage	46
5.3	Höhenleitwerksmontage	46
5.4	Triebwerksmontage	47
5.5	Fahrwerksmontage	48
5.6	Spornmontage	49
5.7	Stützbügelmontage	50
5.8	Instrumentenbrettmontage	51
	Anhang	
1.	Werkstoffliste	1
2.	Ausrüstungsliste	2
3.	Schaltplan	6
4.	Hinweisschilder	7 + 8

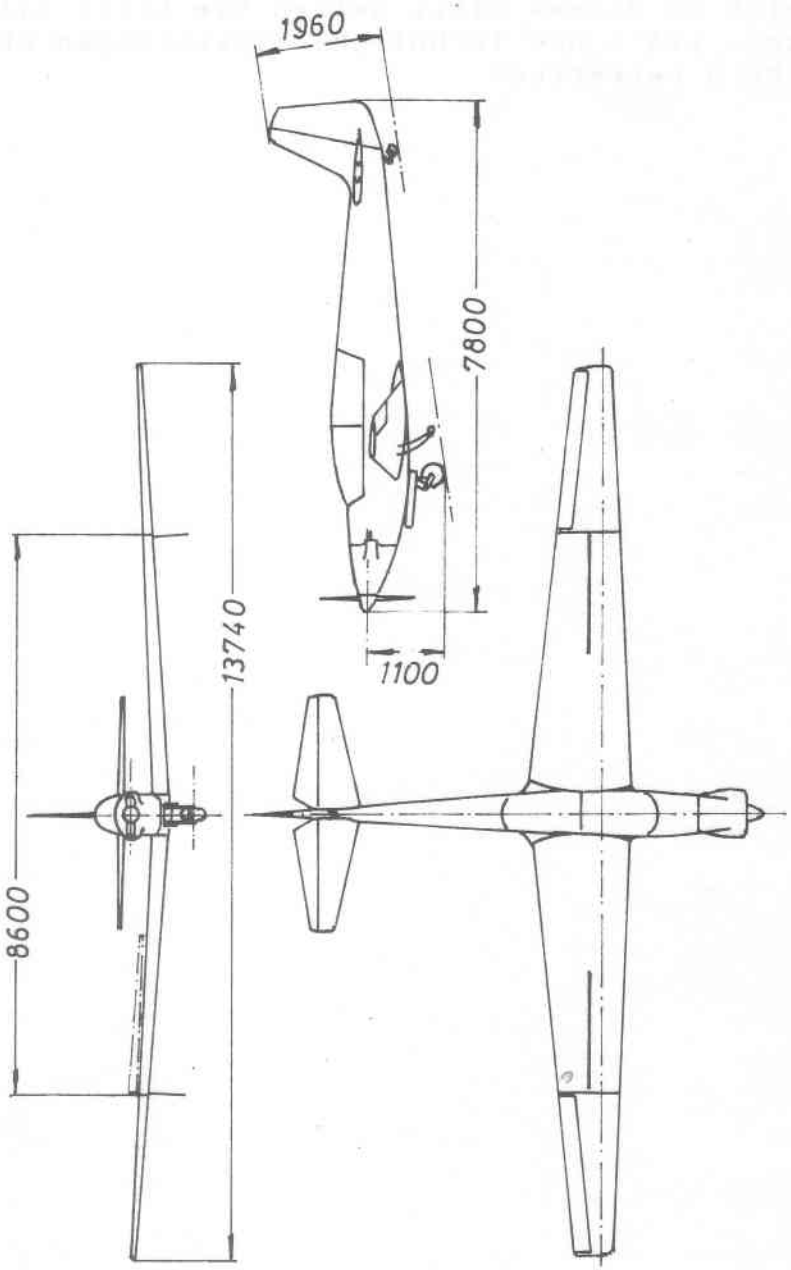
1.2 Berichtigungsstand

Lfd.-Nr.	Seite	Inhalt der Berichtigung	Datum	Unterschrift

1.3 Änderungsstand RF 5

Im Anschluß an dieses Blatt heften Sie bitte alle Änderungen, LTA's und Technische Mitteilungen ab, die die RF 5 betreffen.

1.4 3 - Seiten - Ansicht



2. Baubeschreibung

2.1 Technische Daten

Triebwerk	:	SPORTAVIA-Limbach SL 1700 E
Bohrung	:	88 mm
Hub	:	69 mm
Hubraum	:	1680 cm^3
Verdichtungsverhältnis	:	8 : 1
Drehsinn der Kurbelwelle	:	EDUL
Leistung	:	68 PS bei 3600 U/min
Gewicht	:	70 kg mit Geräteträger komplett ohne Auspuff u. Luftleitbleche

Abmessungen

Spannweite	:	13,74 m
Spannweite Flügelenden eingeklappt	:	8,74 m
Länge	:	7,80 m
Höhe in Fluglage	:	2,60 m
Höhe in Landelage	:	1,96 m
Flügelfläche	:	15.12 m^2
Mittlere Flügeltiefe	:	1,10 m
Streckung	:	12,5
V - Stellung	:	3,0°
Schränkung	:	4,5°
Pfeilung	:	4,0°
Querruderfläche	:	0,775 m^2
Querruderausschlag	:	nach oben 85 ± 5 mm nach unten 55 ± 5 mm Meßpunktentfernung von Ruderachse 235 mm
Störklappenfläche	:	0,185 m^2

Spannweite des Höhenleitwerkes	:	3,720 m
Höhenleitwerksfläche	:	2,595 m^2
Höhenruderfläche	:	0,406 m^2
Höhenruderausschlag	:	nach oben 115 ± 10 mm nach unten 115 ± 10 mm Meßpunktentfernung von Ruderachse 335 mm
Einstellwinkel	:	2^0
Trimmruderausschlag	:	nach oben 40 ± 2 mm nach unten 40 ± 2 mm Meßpunktentfernung von Ruderachse 70 mm
Seitenleitwerksfläche	:	1,278 m^2
Seitenruderfläche	:	0,708 m^2
Seitenruderausschlag	:	225 ± 10 mm nach beiden Seiten. Meßpunktentfernung von Ruderachse 590 mm

Propellerabstand zum Boden

- unter statischer Last	:	0,64 m
- Reifen und Feder voll eingefedert	:	0,44 m

Gewicht

Leergewicht (Standardausrüstung)	420 kp
Fluggewicht, max.	650 kp

2.2 Baubeschreibung des Flugwerkes

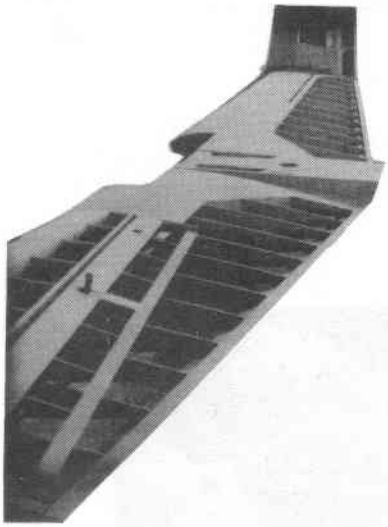
Der Motorsegler Fournier RF 5 ist ein Doppelsitzer mit freitragendem 3-teiligen Flügel, Normalleitwerk und einziehbarem Einrad - Fahrwerk in konventioneller Holzbauweise.

Alle Verkleidungsteile, wie Motorverkleidung, Flügel- Rumpfverkleidung, Rumpfheckverkleidung und Leitwerksübergangsverkleidung sind aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Die Innenseite der Motorverkleidung ist mit feuerhemmendem Speziallack ausgelegt.

Die Holzteile sind mit Seidenbatist kaschiert, der rückwärtige Teil des Flügels und die Ruder bespannt.

2.2.1 Der Flügel ist aufgebaut aus einem Kastenholm mit lamellierten Ober- und Untergurten und der Flügelnase, die als torsionssteife Sperrholznase ausgebildet ist. Der 3-geteilte Flügel besteht aus einem Mittelstück und zwei Endstücken, die man bei Bedarf durch Umlegen eines Verriegelungshebels einklappen kann. Die Flügelbefestigung am Rumpf übernehmen zwei Hauptbolzen im Holm mit dem Hauptspant des Rumpfes hinter dem 1. Sitz und zwei weitere Bolzen im Bereich der Endleiste.

Das Flügelprofil ist ein NACA 23012 außen und ein NACA 23015 innen.
Ein Teil der Flügelnase rechts und links des Rumpfes, ist als Kraftstoffbehälter aus Dur - Aluminium ausgebildet.



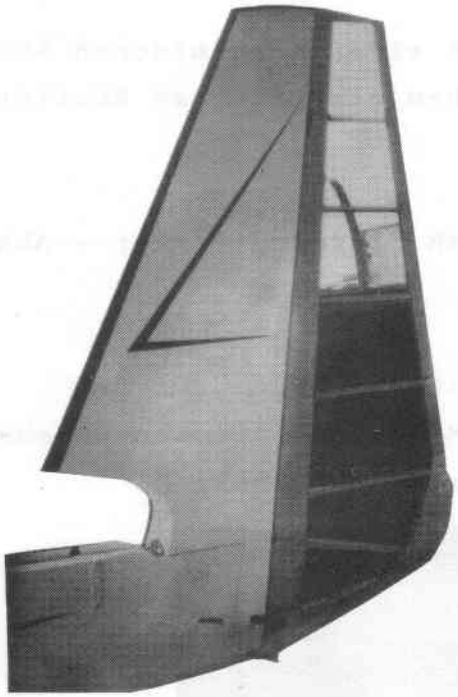
2.2.2 Der Rumpf besteht aus 4 kräftigen Gurten, den Spanten und der Sperrholzbeplankung.

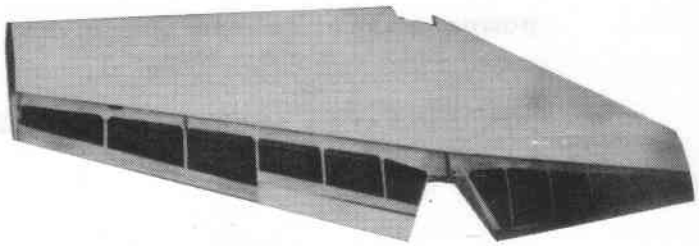
Entwässerungslöcher an der Unterseite ermöglichen den Abfluß eventuell eingedrungenen Wassers.

Mehrere Handlochdeckel machen die Steuerelemente im Rumpf für die Wartung zugänglich.

2.2.3 Das Leitwerk, sowie Höhen- als auch Seitenleitwerk besteht aus einer sperrholzbeplankten Dämpfungsflosse und dem bespannten Ruder.

Alle Lagerpunkte sind mit staubgeschützten und wartungsfreien **Kugellagern versehen.**





2.3 Baubeschreibung des Triebwerkes

Das Triebwerk SPORTAVIA SL 1700 E ist ein 4-Zylinder-Viertakt-Otto - Motor in Boxeranordnung, bei dem weitgehend speziell geprüfte Volkswagenmotorteile verwendet werden.

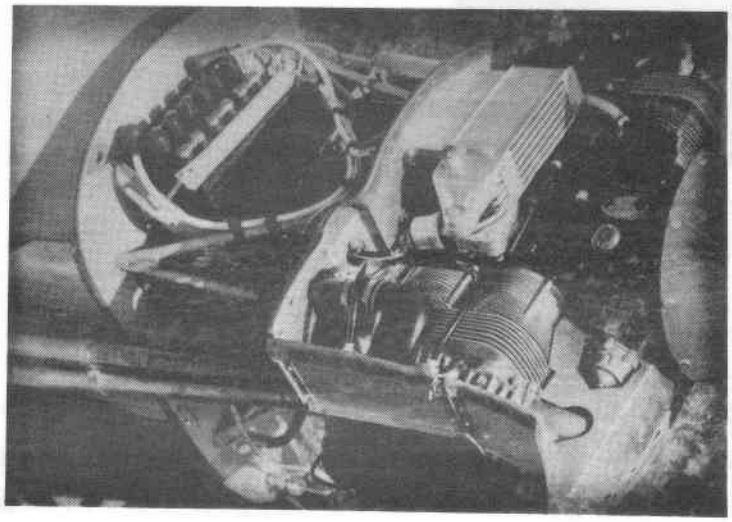
Der Motor ist stauluftgekühlt und hat eine Naßsumpfdruckschmierung.

Der Propellerantrieb für den starren Holzpropeller erfolgt direkt an der Kurbelwelle. Auf der Rückseite des Motors ist ein Geräteträger angeflanscht, der den Zündmagneten, den elektrischen Anlasser und die Drehstromlichtmaschine trägt.

Weiterhin ist das Triebwerk mit einer mechanischen Kraftstoffpumpe und einer zusätzlichen elektrischen Kraftstoffpumpe ausgerüstet.

Als Batterie wird ein 12 V/25 Ah Flugzeug - Blei - Akkumulator verwendet.

Weitere Angaben sind aus dem Motorhandbuch für den SPORTAVIA - Limbach SL 1700 E Motor und dem Wartungshandbuch unter 4.2 Wartungsanweisungen ersichtlich.



2.4 Baubeschreibung Fahrwerk

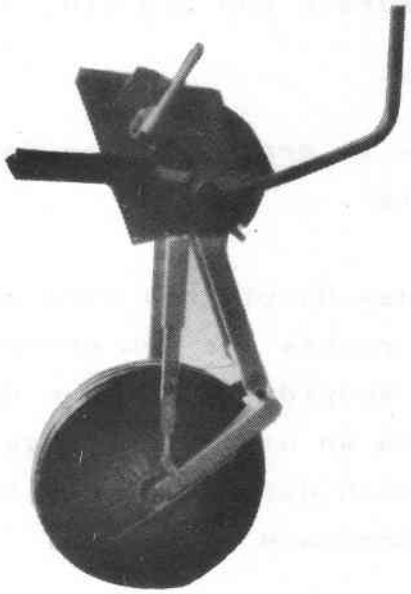
Das Fahrwerk setzt sich zusammen aus einem mit Gasfedern gefederten einziehbaren Hauptrad mit Bremse, einem mit dem Seitenruder über Federn lenkbaren und gefederten Spornrad und den leichten Stützrädern unter den Tragflächen.

2.4.1 Das Hauptrad mit einer Reifenbezeichnung 6.00.-6 Typ III und einem Reifendruck von 2,5 atü, ist durch 2 Gasfedern gefedert.

Die Backenbremse in der Felge des Rades wird mechanisch über Bowdenzug betätigt.

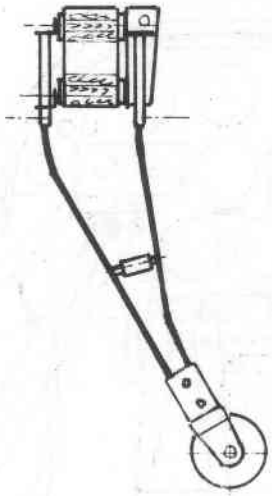
Beim Einfahren des Hauptrades wird zuerst der Entriegelungshebel, der sich rechts vor dem ersten Sitz des Flugzeuges befindet, durch Knopfdruck auf den Hebel entsichert und dann durch Ziehen an diesem entriegelt.
Erst dann läßt sich das Hauptrad mittels des Einfahrhebels an der rechten Bordwand einfahren.

Das Gewicht des Hauptrades wird durch eine Zugfeder am Einfahrhebel ausgeglichen. Die Verriegelung erfolgt automatisch mit dem Einrasten des Fahrwerkes.
Das Rad ist durch einen Kunstoffradkasten, vor dem Instrumentenbrett abgedeckt.
Der Fahrwerksschacht wird auf der Unterseite durch Klappen geschlossen.
Das Ausfahren des Hauptrades erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.
Auch vom hinteren Sitz ist ein Ausfahren durch Ziehen eines Knebels rechts neben dem Instrumentenbrett möglich.
Hierbei wird die Verriegelung über einen Bowdenzug entsichert und entriegelt. Beim Fliegen eines leichten Abfangbogens wird dann das Fahrwerk durch die auftretende Beschleunigung bis in die verriegelte-ausgefahrene Stellung gebracht. Diese Ausfahr-Betätigung des Fahrwerkes aus dem 2. Sitz ist ein Not-Verfahren, welches nur dann anzuwenden ist, wenn der Pilot aus irgendwelchen Gründen das Ausfahren des Fahrwerkes selbst nicht vornehmen kann.
Kontrolle, ob das Fahrwerk ausgefahren und verriegelt ist, gibt die grüne Kontrollampe am Instrumentenbrett.



2.4.2 Der Sporn mit einem Raddurchmesser von 160 mm, ist um etwa 60° schwenkbar und in zwei Kegelrollenlagern im Rumpf gelagert.
Die Federung übernimmt ein Schwingmetallelement . Die Spornlenkung erfolgt über Zugfedern, die mit dem Seitenruder gekoppelt sind.

2.4.3 Die Stützbügel bestehen aus 2 x 8,2 mm Federstahldrähten. die ein Rad 60 Ø führen. Die Stützbügelhalter sind mit den Flügelkippbeschlägen am Holm verschraubt.



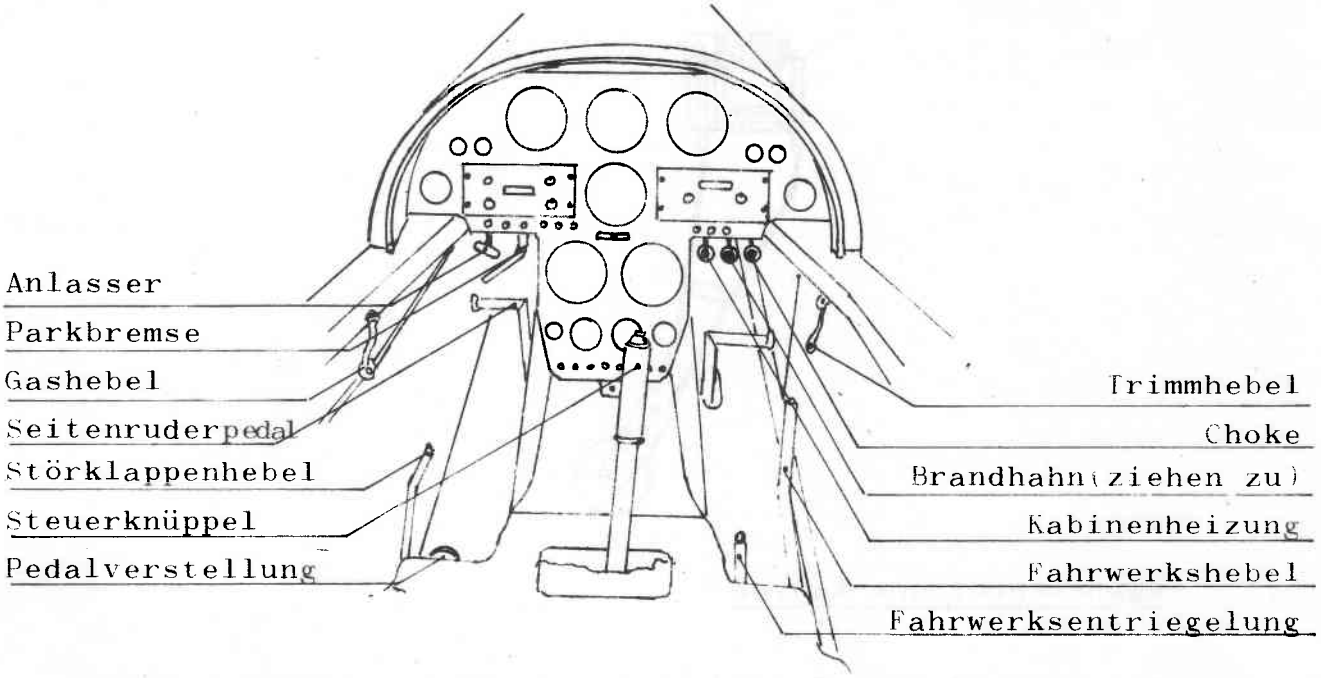
2.5 Baubeschreibung Kabine

Die Sitze der RF 5 sind hintereinander angeordnet gebaut. Sitzposition und Entfernung zu den Seitenruderpedalen lassen sich einmal durch die Verwendung von Kissen entsprechend ändern und im 1. Sitz durch eine stufenlose Pedalverstellung mittels eines Handrades links vor dem Sitz.
Raum für Gepäck ist hinter dem 2. Sitz in einem Gepäckraum und vor dem 2. Sitz zwischen den Seitenruderpedalen.

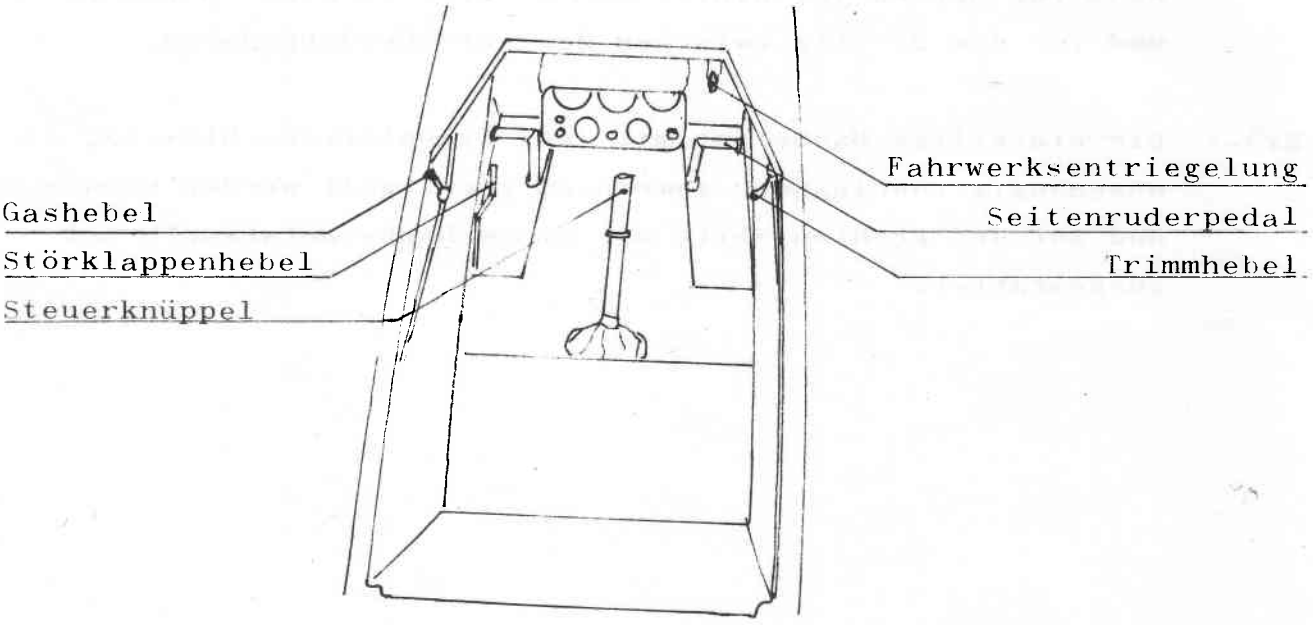
2.5.1 Die einteilige Haube ist mit zwei Exzenterverschlüssen, die unabhängig voneinander gemeinsam verriegelt werden können und auf der rechten Seite mit einem Haubennotabwurfhebel ausgestattet.

2.5.2 Bedienungselemente

Im vorderen Sitz:

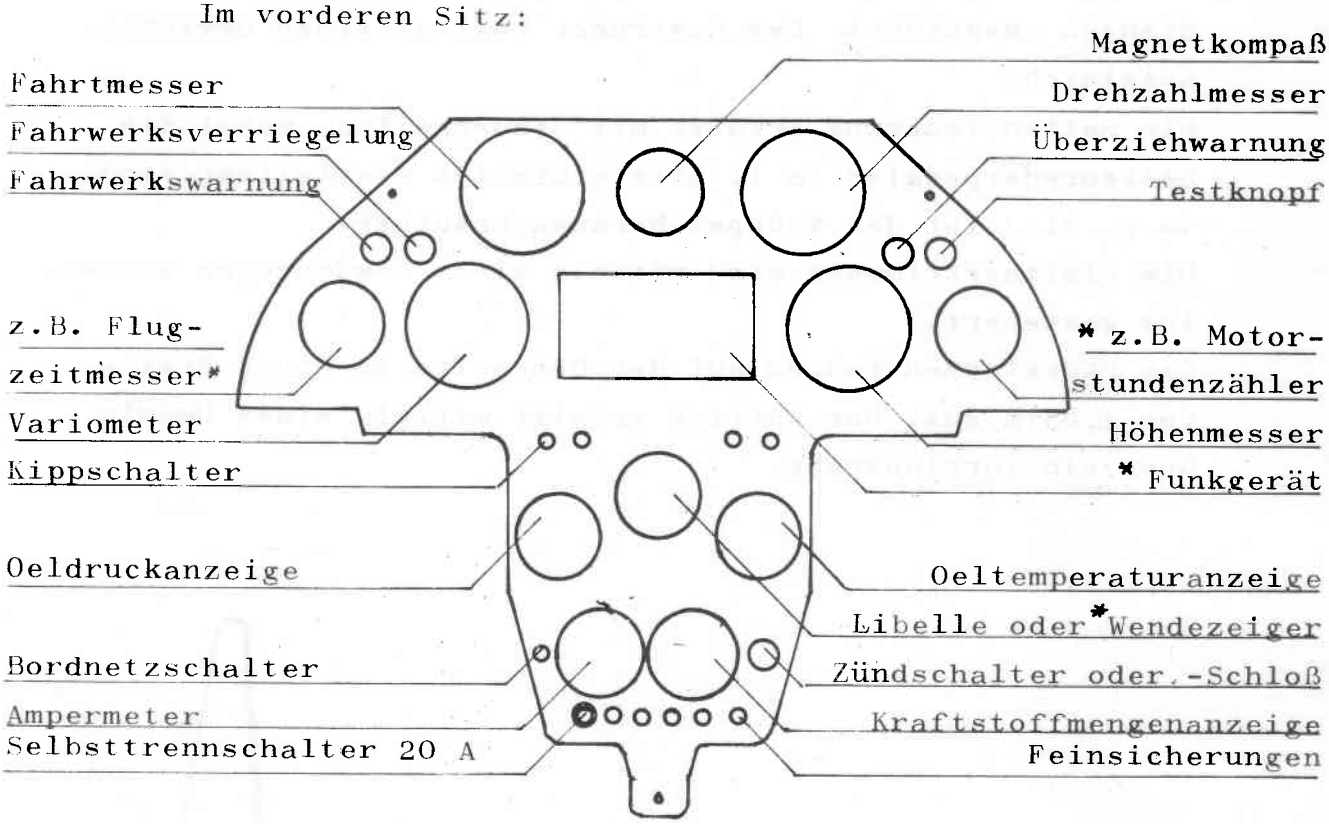


Im hinteren Sitz:

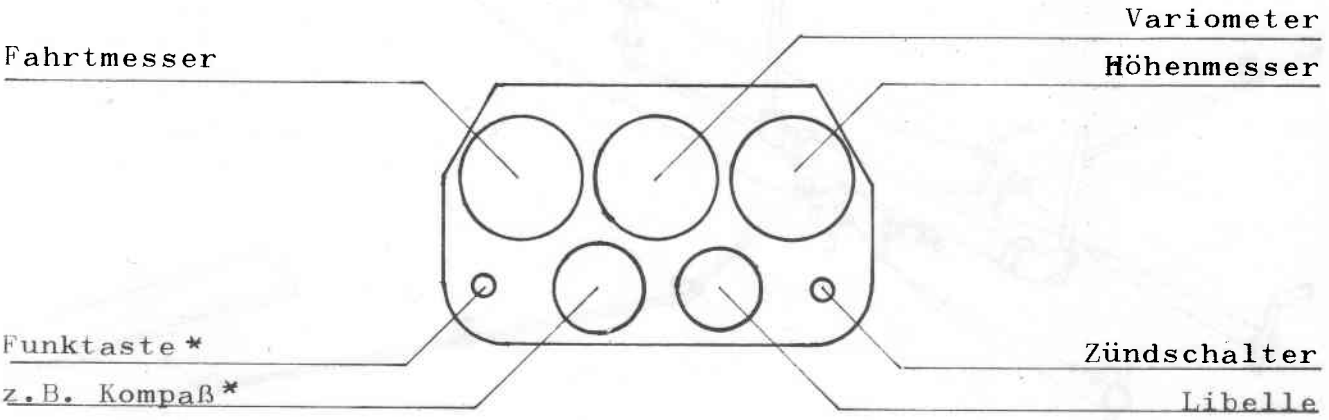


2.5.3 Instrumente

Im vorderen Sitz:



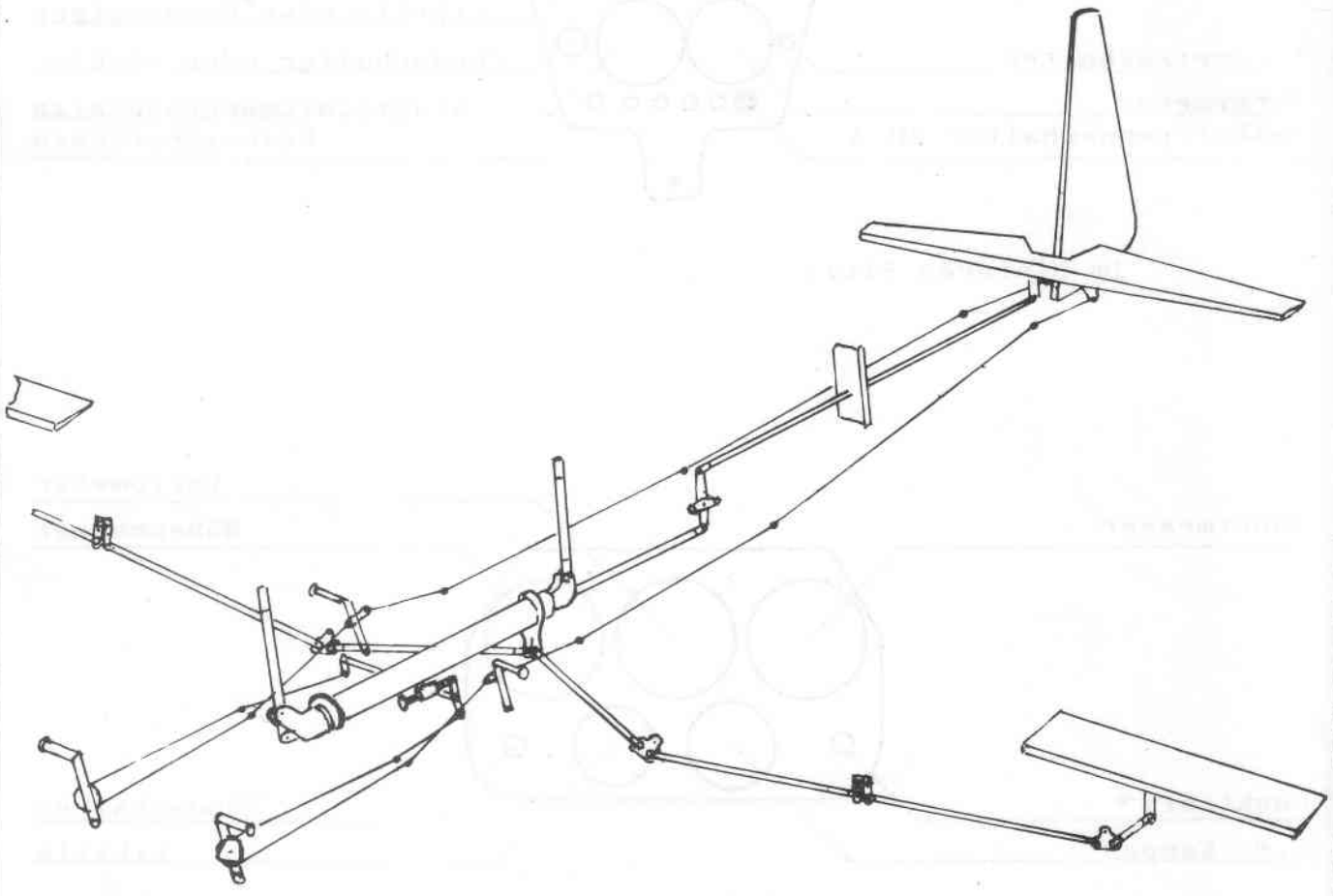
Im hinteren Sitz:



* Sonderausrüstung

2.6 Baubeschreibung der Steuerung

Die RF 5 hat eine konventionelle Knüppelsteuerung. Alle Lagerpunkte der Steuerung sind kugelgelagert. Bei der Höhen- und Quersteuerung werden die Bewegungen mit Steuerstoßstangen ausgeführt. Das Querruder besitzt einen Gewichtsausgleich.
Die Seitensteuerung erfolgt mit Steuerseilen, wobei die Seitenruderpedalen im 1. Sitz stufenlos verstellbar sind. Im 2. Sitz ist der Knüppel herausschraubbar.
Die Flettnertrimmung wird mittels eines Bowdenzuges stufenlos gesteuert.
Die Störklappen fahren auf der Oberseite in einer Breite von 1,85 m aus. Der Antrieb erfolgt mittels eines Hebels über ein Torsionsrohr.

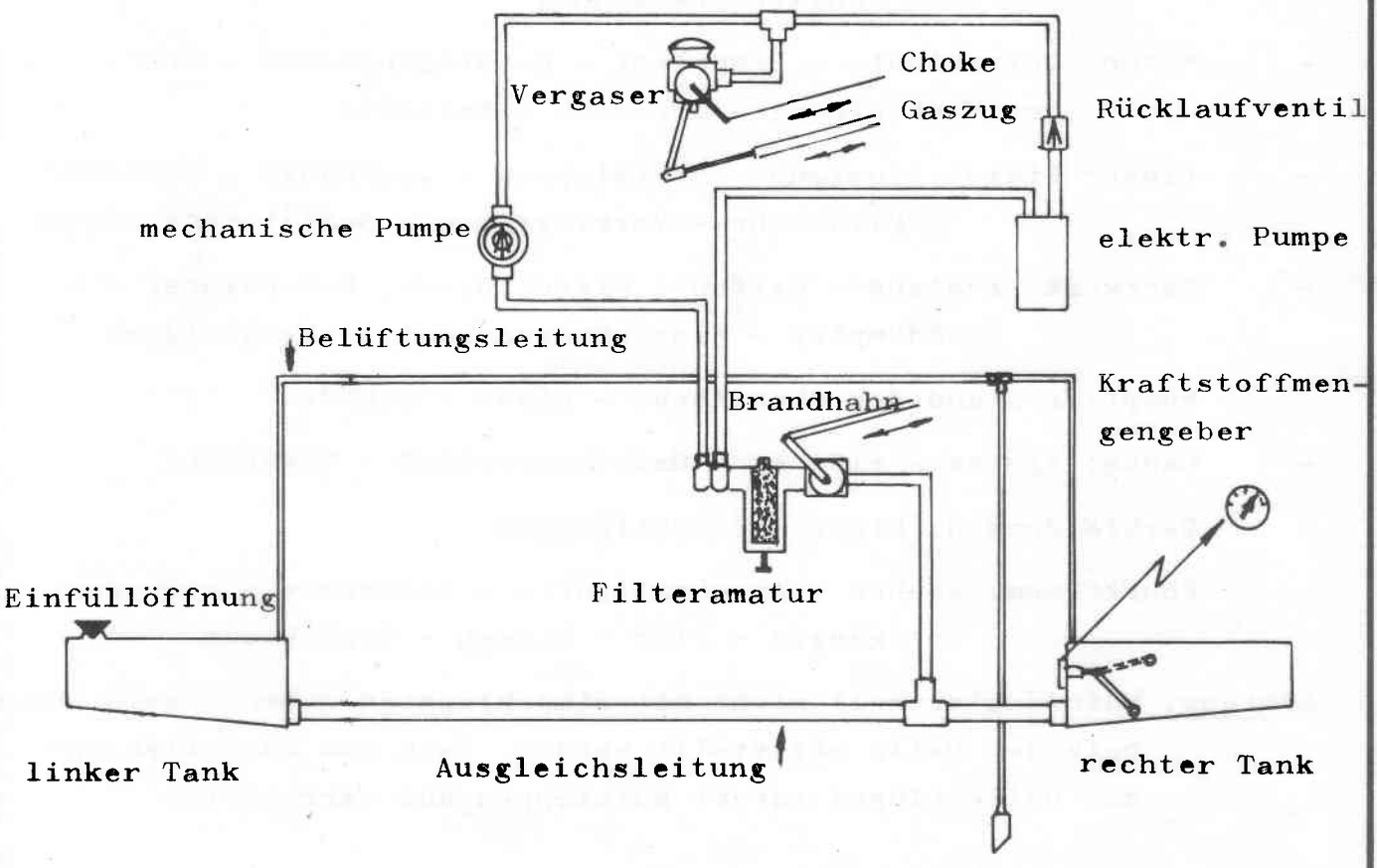


2.7 Baubeschreibung der Kraftstoffanlage

Ein Teil der Flügelnase, rechts und links des Rumpfes, ist als Kraftstoffbehälter ausgebildet, der ein Gesamtfassungsvermögen von 63 Liter hat.

Der Kraftstoffmengengeber ist im rechten Tank. Jeder Tank hat eine Belüftung.

Das Füllen der Tanks erfolgt am linken Tank. Über eine Ausgleichsleitung, die auch als gemeinsame Entnahme dient, gleicht sich der Kraftstoffstand in den Tanks aus. Von der Ausgleichsleitung wird der Kraftstoff über die Filterarmatur einmal von der mechanischen Pumpe und zum anderen von der elektrischen Pumpe über ein Rücklaufventil zum Vergaser gepumpt.



3. Kontrollen

3.1 Tägliche Kontrolle vor dem Flugbetrieb

- Motorverkleidung abnehmen, Oel- und Kraftstoffvorrat kontrollieren:
- Oel: min. 1,25 l, max. 2,50 l
- Kraftstoff: min. 10,00 l, max.63,00 l (Restmenge 3,0 l)

bei heißem Wetter soll Kraftstoffspiegel 1...2 cm unter dem Rand der Einfüllöffnung liegen.

- Kraftstoffilter entwässern durch Betätigen des Entwässerungsknopfes. Kontrolliere danach Dichtigkeit des Filters.
- Bei allen Kontrollen auf Risse, Verformungen, Korrosion, lose Schrauben, fehlende Sicherungen achten:
- Leitwerk: Zustand - Befestigung - Steuerung - Trimmung - Verkleidungen - Spornrad - Stoßdämpfer - Verbindungsfedern-
- rechter Flügel: Zustand - Störklappen - Querruder - Stützbügel - Überziehwarnanlage - Verriegelung - Schlitzverkleidung
- Motor: Oelverluste - Propeller - Betätigungszüge - Befestigung der Verkleidung - Geräusch - Batterie
- Linker Flügel: Zustand - Störklappen - Querruder - Stützbügel Pitotrohr - Verriegelung - Schlitzverkleidung
- Fahrwerk: Zustand - Reifen (Risse, Druck, Rutschmarke) - Stoßdämpfer - Einziehmechanismus - Verkleidung
- Rumpf: Zustand der Oberfläche - Risse - Schäden
- Haube: sauber - rißfrei - Haubenverschluß - Notabwurf
- Verkleidungen: Risse - Befestigungen
- Führerraum: sauber - Anschnallgurte - Radbremse - Steuerung freigängig - Sitz - Kissen - Gepäckraum

Achtung: Motorsegler soll nicht mit eingeklappten Außenflügeln außerhalb der Halle abgestellt werden. Nach dem Ausrollen aus der Halle Flügel sofort aufklappen und verriegeln!

3.2 Nachflugkontrolle

- alle Schalter auf "Aus"
- Flugzeug auf äußere Beschädigungen untersuchen
- Eventuelle Schäden in das Luftfahrzeug-Bordbuch eintragen.
- Störklappen entriegeln, bei Unterstellen in einer Halle ganz ausfahren zur Belüftung des Klappenkastens.

3.3 25 h Kontrolle

Triebwerk

- Luftschraubenspur prüfen, ggf. ausrichten
* - Luftschraubenbefestigungsbolzen nachziehen (1,5 mkp)
- Ventile kalt einstellen (0,20 mm)
- Oelfilter reinigen
- Oelwechsel (2,5 l)
- Zündkerzen reinigen und prüfen (0,4 mm)
* - Kompressionsprüfung
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen und Verbindungen
- Kontrolle der Betätigungszüge
- Motor reinigen
* - Kraftstoffilter reinigen
- Keilriemenspannung überprüfen
- Kontrolle der Kraftstoffanlage
- Verkabelung überprüfen
- Motorprüflauf (Standlauf 700 U/min Vollast 2800 - 2900 U/min)

Fahrwerk

- Fahrwerk reinigen
- Lagerspiel prüfen
- Kontrolle der Bremsanlage, ggf. einstellen
- Fahrwerkslager und Arretierung schmieren
- Kontrolle der Warnanlage
- Kontrolle des Reifens
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen und Verbindungen

Sporn

- Sporn reinigen
- Lagerspiel kontrollieren
- Spornfedersystem kontrollieren
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen und Verbindungen

* nur bei der 1. 25-h-Kontrolle

Stützbügel

- Allgemeine Kontrolle

Steuerung

- Leichtgängigkeit bis Anschlag
- Funktion der Störklappen (gleichmäßiges Ein- und Ausfahren)
- Kontrolle der Stoßstangen, Ruderanschlüsse und Sicherungen
- Kontrolle der Lagerelemente an den Rudern

Ausrüstung

- Überprüfung der Batterie
- Kontrolle der Warnanlage
- Kontrolle sonstiger elektrischer Instrumente und Geräte

Allgemeine Kontrolle der Zelle

- Kontrolle der Flächen- und Leitwerksbefestigungspunkte
- Lackrisse, Lackschäden und Sonstiges
- Entwässerungslöcher kontrollieren
- Flächenverriegelung säubern und fetten

3.4 50-h-Kontrolle

Triebwerk

- Luftschraubenspur vermessen ggf. ausrichten
- Ventile kalt einstellen (0,20 mm)
- Oelwechsel (2,5 l)
- Zündkerzen reinigen und prüfen (0,4 mm)
- Zündung kontrollieren
- Kompressionsprüfung
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen u. Verbindungen
- Keilriemenspannung überprüfen ggf. nachspannen
- Kontrolle der Kraftstoffanlage, Kraftstoffilter reinigen
- Sitz der Verkabelung überprüfen
- Motor reinigen
- Motorprüflauf

Fahrwerk

- Fahrwerk reinigen
- Dämpferstand prüfen
- Kontrolle der Bremsanlage, ggf. einstellen
- Fahrwerk schmieren (sh. Schmierplan)
- Kontrolle des Reifens und Reifendrucks
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen u. Verbindungen

Sporn

- Sporn reinigen
- Kontrolle auf Verformung
- Lagerspiel kontrollieren
- Spornfedersystem kontrollieren
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen u. Verbindungen

Stützbügel

- Allgemeine Kontrolle

Steuerung

- Spiel kontrollieren
- Leichtgängigkeit bis Anschlag
- Funktion der Störklappen
- Kontrolle der Stoßstangenköpfe, Ruderanschlüsse u. Sicherungen
- Kontrolle der Lagerelemente an den Rudern
- Reinigen u. Schmieren der Gelenklager

Ausrüstung

- Überprüfen der Batterie
- Kontrolle der Warnanlage
- Kontrolle der elektrischen Instrumente u. Geräte

Allgemeine Kontrolle der Zelle

- Kontrolle der Flächen- u. Leitwerksbefestigungspunkte
- Lackrisse, Lackschäden und sonstiges
- Entwässerungslöcher kontrollieren
- 1. Sitz demontieren und darunterliegende Elemente kontrollieren
- Flächenverriegelungssystem reinigen und fetten

3.5 100-h-Kontrolle

Triebwerk

- Luftschraube demontieren, überprüfen, montieren
- Ventile kalt einstellen (0,20 mm)
- Oelfilter reinigen
- Oelwechsel (2,5 l)
- Zündkerzen reinigen, prüfen und nachstellen (0,4 mm)
- Zündzeitpunkt kontrollieren ggf. einstellen
- Unterbrecherkontakte kontrollieren
- Zündgeschirr überprüfen
- Kompressionsprüfung
- Vergaser reinigen
- Kraftstoffsystem prüfen
- Kraftstoffilter reinigen
- Vergaser, Dämpferoel kontrollieren, Schwimmergehäuse abnehmen und reinigen
- Luftleitbleche kontrollieren (Befestigung, Lederabdeckung)
- Motoraufhängung kontrollieren (Spiel, Silentblock)
- Kontrolle der Verkabelung und Befestigung
- Kontrolle Tachometerwelle
- Kontrolle der Betätigungszüge und Schmieren
- Batteriehalterung kontrollieren
- Motor reinigen
- Motorprüflauf

Fahrwerk

- Fahrwerk reinigen
- Dämpfer kontrollieren
- Fahrwerksspiel in der Lagerung, Dämpfung u. Arretierung prüfen und ggf. beseitigen
- Fahrwerk schmieren (sh. Schmierplan)
- Fahrwerksbefestigungsbolzen nachziehen (sh. Tabelle)
- Kontrolle der Bremsanlage (Bremsbacken, nach 500 Starts kontrollieren)

- Fahrwerksprobe, dabei kontrollieren: (Beachte Aufbockanweisung 4.5.1)
  Warnanlage
  Fahrwerksklappen
  Lage des Bremszuges
  Kontrolle des Reifens
  Allgemeine Kontrolle der Sicherungen u. Verbindungen

Sporn

- Sporn reinigen
- Lagerspiel kontrollieren
- Spornfedersystem kontrollieren
- Allgemeine Kontrolle der Sicherungen u. Verbindungen

Stützbügel

- Allgemeine Kontrolle
- Lagerspiel der Stützrollen kontrollieren

Steuerung

- Lagerspiel kontrollieren
- Lagerpunkte reinigen und fetten
- Leichtgängigkeit überprüfen
- Funktion der Störklappen (gleichmäßiges Aus- und Einfahren , Verknieung)
- Kontrolle der Stoßstangen, Stoßstangenköpfe, Umlenkhebel, Ruderanschlüsse, Sicherungen und Lager
- Kontrolle der Lagerelemente an den Rudern
- Kontrolle des Steuerknüppelfußes und Lager, reinigen u.fetten

Ausrüstung

- Kontrolle der Pitot - Anlage
- Überprüfen der Batterie
- Kontrolle der Warnanlage
- Kontrolle elektr. Instrumente u. Geräte
- Kontrolle der Farbkennzeichnung von Instrumenten u. Betätigungshebeln

- Beschriftung kontrollieren

Zelle

- Kontrolle der Flächen und Leitwerksbefestigung
- Kontrolle der Kraftstoffanlage
- Kontrolle auf Lackrisse, Lackschäden usw.
- Flugzeug gründlich reinigen
- Entwässerungslöcher kontrollieren
- Verriegelungsmechanismus der Fläche reinigen und fetten

3.6 Grundüberholung

Der Umfang der Grundüberholung wird in allen Einzelheiten durch den Prüfer schriftlich festgelegt.
Bauabweichungen und Änderungen sind in die Lebenslaufakte einzutragen.

- Vollständige Demontage des Flugzeuges
- Befundbericht, auch für alle Einzelteile aufstellen
- Die zu ersetzenden Teile auswechseln
- Beanstandete Teile instand setzen
- Montage und Kontrolle
- Endkontrolle, Wägebericht erstellen, Probelauf, Werkstattflug und Flugbericht, Endabnahme durch den Prüfer

4. Wartungsanweisungen und Handhabung

4.1 Allgemeine Hinweise

Die Betriebssicherheit und Lufttüchtigkeit eines Flugzeuges hängt wesentlich von der sorgfältigen Pflege aller Teile ab. Die Lufttüchtigkeit ist nicht gewährleistet, wenn das Flugzeug nicht nach den Anweisungen des Wartungshandbuches bzw. Flughandbuches gewartet und betrieben wird.

Die Zeitabstände, in denen das Flugzeug allgemein zu warten ist, richtet sich, unabhängig von den periodischen Kontrollen, nach der flugbetrieblichen Inanspruchnahme, der Witterung, der Beschaffenheit, der Start- und Landeplätze, den Unterstellmöglichkeiten und ähnlichen Faktoren.

Das Triebwerk der RF 5 hat, nachdem das Flugzeug das Herstellerwerk verläßt, zwischen 4 - 6 h gelaufen.
Trotz dieser Einlaufzeit ist es wichtig, das Triebwerk in den ersten 25 h nicht zu stark zu belasten.

Die Drehzahl sollte nicht längere Zeit über 3400 U/min und die Oeltemperatur nicht wesentlich über 90° C ansteigen.

Außerdem ist eine Kontrolle des Ventilspiels und des Oelverbrauchs alle 10 h bis zu einer Betriebszeit von 50 h erforderlich.
Reinigung und Pflege dürfen nur mit solchen Mitteln erfolgen, welche die Güte der Werkstoffe, der Lackierung und der Konservierungsmittel nicht beeinträchtigen.
Das Flugzeug ist am besten mit lauwarmem Wasser unter Zusatz eines Feinwaschmittels abzuwaschen, unter Verwendung von Schwamm und Fensterleder.
Die Plexiglasreinigung bitte nicht mit dem gleichen Leder vornehmen, wie das bei der Flugzeugreinigung verwendete, um Kratzer auf der Haube und somit Sichtverschlechterung zu vermeiden. Wir empfehlen, die Haube mit einer schwachen Seifenlösung oder Spezialreinigungsmitteln Plexipol oder Plexiklar zu reinigen.

Die gesamte lackierte Oberfläche des Flugzeuges soll in bestimmten Zeitabständen mit wachshaltigen Poliermitteln, die aber nicht silikonhaltig sind, gepflegt werden.

Schadhafte Lackstellen sind möglichst bald mit entsprechendem Lack auszubessern.
Stahlteile bedürfen des Oberflächenschutzes durch Lack und Konservierungsmittel.
Die Bereifung ist vor Kraftstoff, Oel und Fett zu schützen, da diese den Gummi zersetzen.

Bei allen Arbeiten am Flugzeug ist eine strenge Befolgung der allgemeinen Unfallverhütungsmaßnahmen zu beachten.

4.2 Triebwerk

4.2.1 Propeller

Propellermontage

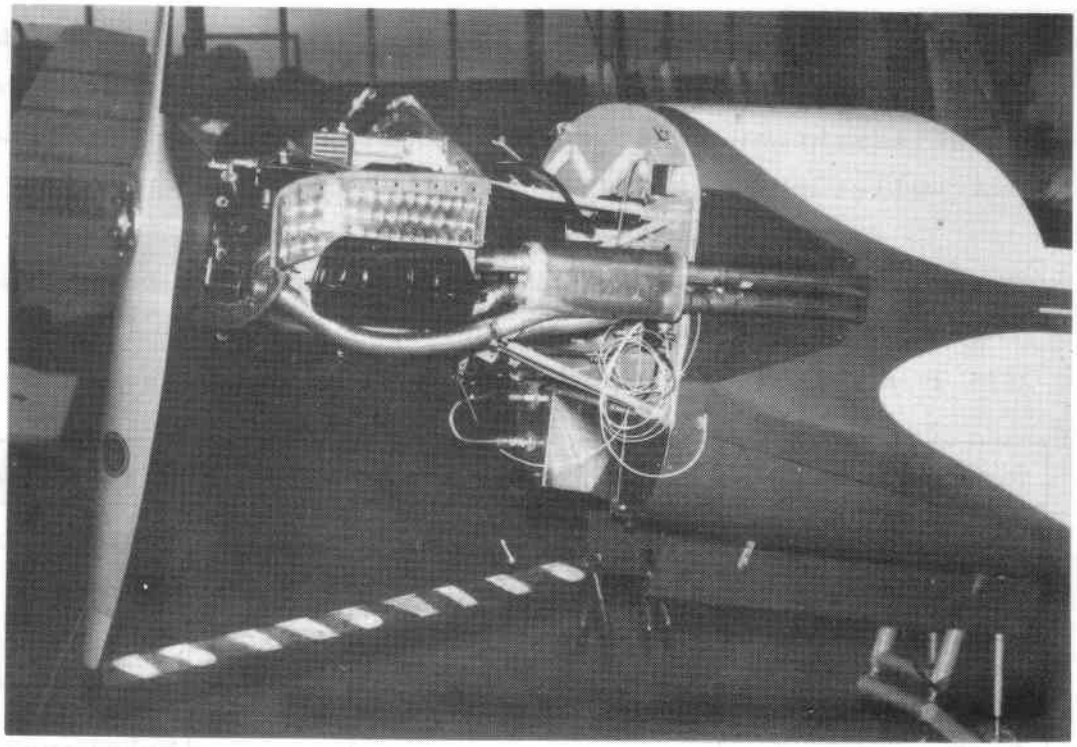
- Vor dem Anbau ist der äußere Zustand des Propellers zu überprüfen
- Dann wird der Propellerflansch, Sicherungsscheibe und Spinnerscheibe gesäubert, so daß die Auflageflächen sauber und plan sind.
- In der Reihenfolge Sicherungsscheibe, Spinnerscheibe werden dann dieselben aufgesetzt, wobei die Stellung der Spinnerscheibe nicht beliebig ist. Mit Hilfe eines Werkzeuges dreht man den Flansch so, daß der Kerbe (Zündzeitpunkt) mit der Gehäusekante fluchtet. Dies ist die Stellung in der der Propeller waagerecht montiert wird, und in der man die Spinnerscheibe so aufsetzt, daß 2 Bohrungen M 5 der Spinnerbefestigung auf dem Umfang der Scheibe, mit 2 Bohrungen für die Zentrierung auf dem Flansch, genau fluchten und waagerecht verlaufen müssen.

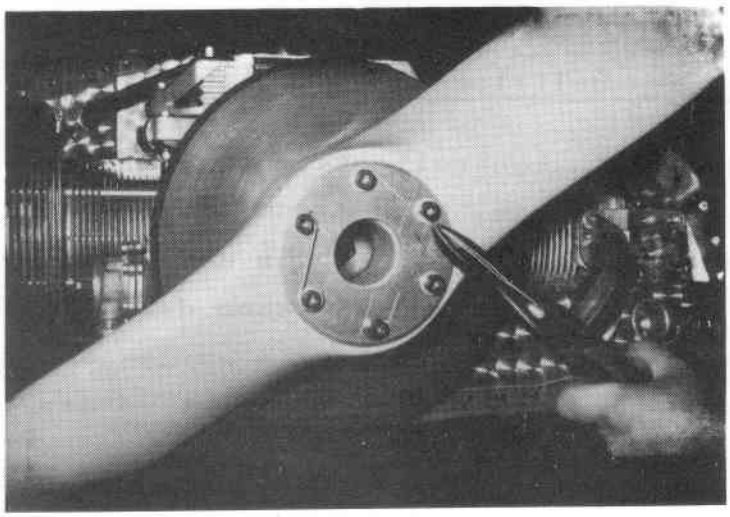
- Der Propeller wird dann auf den Befestigungsflansch waagerecht aufgesetzt, so daß er auf den Befestigungsbolzen anschnäbelt.

Die Befestigungsscheibe wird mit den 6 M 8 Schrauben aufgesetzt und gleichmäßig, überkreuz, den Propeller auf den Flansch ziehen. (Sollten die Befestigungsbolzen im Propeller stark klemmen, keine Gewalt anwenden, da sonst Spaltrisse entstehen können. Es ist in diesem Fall nur die übermäßig dicke Lackschicht in den Bohrungen auszukratzen)
Nun wird der Propeller an den Befestigungsschrauben überkreuz mit 1,5 mkp angezogen.
Dann wird die Spur und der Rundlauf geprüft. (sh. Foto)
Sollte die Abweichung größer als 3 mm sein, so kann man dies evtl. durch Umsetzen des Propellers um 180° auf dem Flansch beheben. Kleinere Abweichungen sind durch nachziehen der Befestigungsschrauben zu beheben, wobei aber das Anzugsmoment von 1.5 mkp zu beachten ist. Keinesfalls durch Papierbeilagen ausgleichen.

- Die Befestigungsschrauben werden laut Foto so gesichert, daß immer 2 Schrauben gegenseitig gegen Lösen gesichert sind.

- Dann wird der Propellerspinner auf der Spinnerscheibe mit Hilfe von Linsensenkschrauben M 5 und Formunterlegscheiben befestigt.
  Beachte: Spinner muß einen Mindestabstand von ca. 5 mm zum Propeller haben.
  Läuft der Spinner unrund, ist er um 180° zu drehen.





4.2.2 Oelwechsel

Es ist zu empfehlen, vor dem Ablassen des Oels den Motor einige Minuten warmlaufen zu lassen, Dann Sicherung der Oelablaßschraube entfernen. Oelablaßschraube entfernen und Oel vollständig ablaufen lassen.

Oelablaßschraube wieder einschrauben, neuen Dichtring einlegen, Oelablaßschraube sichern.
2,5 l Motoroel lt. Tabelle einfüllen und Oelstand prüfen.

Schmierstoff	Außentemperatur	Spezifikation	
HD-Motoroel der Handelsmarken Shell-BP-ESSO - etc.	höher als 20°C	SAE 40 SAE 30	Mehrbereichsoel SAE 20 W/40
	von 0°C + 20°C	SAE 20	Mehrbereichsoel
	unter 0° C	SAE 10	SAE 10 W/30

Reinigen des Oelfilters

Bei einer 100 h Kontrolle ist der Oelfilter zu reinigen. Hierzu schraubt man, wenn das Oel wie in 2.2 beschrieben abgelassen ist, den Oelfilter von der Oelwanne. Es sind 6 M 6 Stopmuttern zu lösen und man kann den Oelfilter abziehen. Nachdem er sorgfältig in Benzin ausgewaschen wurde, kann er in umgekehrter Reihenfolge montiert werden.
Dichtringe auswechseln.

4.2.3 Ventilspiel einstellen

Das Ventilspiel soll grundsätzlich von einem Fachmann eingestellt werden. Denn das richtige Spiel trägt wesentlich zu der Lebensdauer und Leistung Ihres Motors bei. Bei neuem Motor ist das Ventilspiel in Abständen von 10 h zu kontrollieren. Bei 50 h Motorlaufzeit genügt dann ein Prüfen bzw. Einstellen nach weiteren 50 h.

Das Ventilspiel soll bei kaltem Motor an den Einlaß- und Auslaßventilen 0,20 mm betragen.
Die Anordnung der Zylinder ist aus den in das Gehäuse, über den Zylindern, eingeschlagenen Zahlen 1 - 4 zu ersehen.
Zylinderkopfdeckel abnehmen.

Das Einstellen kann zweckmäßig in der Reihenfolge 1.. 3.. 2.. 4.. Zylinder erfolgen. Der Kolben des einzustellenden Zylinders muß etwa 30^{o} vor dem oberen Totpunkt des Verdichtungshubes stehen, da dann beide Ventile geschlossen sind. Wird bei der Einstellung mit dem 1. Zylinder begonnen, so ist die Kurbelwelle mit dem Propeller so lange links herum zu drehen, bis beide Ventile des Zylinders geschlossen sind und die Marke für den Zündzeitpunkt auf dem Propellerflansch mit der Gehäusetrennfuge fluchtet. Die Gegenmuttern der Einstellschrauben an den Kipphebeln werden gelöst. Nach dem Einstellen des Ventilspieles mit der Fühlerlehre ist die Gegenmutter fest anzuziehen und die Einstellung zu überprüfen. Die Ventile an den übrigen Zylindern sind sinngemäß nach Linksdrehung der Kurbelwelle um jeweils 180^{o} einzustellen.

4.2.4 Kompressionsdruck prüfen

Zum Prüfen des Kompressionsdruckes müssen alle vier Zündkerzen ausgeschraubt sein. Der betriebswarme Motor ist mit dem Anlasser bei geschlossenen Brandhahn und Vollgas durchzudrehen. Der Kompressionsdruck wird mit einem annähernd verlustlosen Druckmesser im Kerzensitz jedes Zylinders gemessen.

Ergebnis gut..... 8,0 - 9,0 kp/cm^2
genügend..... 7,0 - 8,0 " "
ungenügend..... unter 7,0 " "

4.2.5 Zündung

Einstellen der Zündung

- Das Einstellen der Zündung ist bei dem eingebauten Bendix - Magnet kaum erforderlich. Jedoch ist ein Prüfen bei jeder 50 h - Kontrolle wichtig, da eine falsche Einstellung mangelhafte Leistung, hohen Kraftstoffverbrauch oder sogar Störungen am Motor zur Folge haben kann.
  Zum Prüfen bzw. Einstellen der Zündung verfährt man wie folgt:
- Kerzenkabel abschrauben und Zündkerzen herausnehmen.
- Zylinder 1 30° v.OT des Verdichtungshubes bringen.
  Dabei muß die auf dem Luftschraubenflansch angebrachte Markierung mit der Trennfuge des Motorgehäuses übereinstimmen.
- Zündzeitpunkt - Prüfgerät (Summer) am Kurzschlußkabel des Magneten gegen Masse anschließen.
- Motor in Laufrichtung so weit drehen, bis der Schnapper des Zündmagneten ausgelöst ist.
- Motor so weit zurückdrehen, bis die Markierung des Zündzeitpunktes auf dem Luftschraubenflansch in Laufrichtung gesehen vor der Trennfuge des Motorgehäuses steht.
- Summer einschalten, Markierung des Zündzeitpunktes auf die Trennfuge des Motors drehen. Sobald die Markierung auf der Trennfuge steht, muß der Unterbrecherkontakt abheben.
- Abweichungen der Markierung des Zündzeitpunktes von der Trennfuge des Motorgehäuses von mehr als ± 2 mm sind durch Drehen des Zündmagnetes zu korrigieren. Hierzu löst man die Befestigungsschrauben des Magneten etwas.

  Wird der Zündzeitpunkt durch Drehen des Magneten nicht erreicht, muß der Unterbrecherkontakt nachgestellt werden.

Einstellen des Unterbrecherkontaktes

Nur nach 250 Betriebsstunden oder wenn ein Einstellen der Zündung nicht mehr möglich ist.

- An der Rückseite des Magneten obere Abdeckplatte abschrauben.
- Unterbrecherkontakte an der Justierschraube so einstellen, daß sie beim Drehen des Motors 0,4 - 0,5 mm Abstand haben.

- Verschmutzte oder verschmierte Kontakte werden entweder mit einer Kontaktfeile gesäubert oder noch besser, erneuert.
- Abdeckplatte aufschrauben und Zündung wie in 2.5.1 beschrieben einstellen.

Zündkerze prüfen

Die Kerzen werden herausgenommen und das "Kerzengesicht" wird geprüft. Das Aussehen der Elektroden und Isolierkörper gibt Aufschluß über Einstellung und Zustand des Motors.

mittelgrau	- gute Vergasereinstellung und richtiges Arbeiten der Kerzen.
schwarz	- Gemisch zu fett
hellgrau	- Gemisch zu arm
verölt	- Aussetzen der Kerze oder schlecht abdichtende Kolbenringe

Kerzen gründlich reinigen, auch auf den Außenseiten des Isolierkörpers die Kerze sauber und trocken halten, um Kriechströme zu vermeiden.

Elektrodenabstand prüfen, 0,4 mm und ggf. durch Biegen der Masseelektrode nachstellen.

Kerzendichtringe nicht vergessen und Zustand prüfen.
Die Lebensdauer der Kerzen beträgt im Durchschnitt 200 Stunden.

4.2.6 Keilriemen nachspannen und auswechseln

Bei jeder Kontrolle ist die Keilriemenspannung zu überprüfen ggf. nachzuspannen. Es ist ebenso falsch, mit zu starker wie mit zu schwacher Riemenspannung zu fliegen.
Zum Nachspannen des Keilriemens muß die obere Befestigungsschraube am Alternator und am Magnet eine Mutter gelöst werden.

Muß der Keilriemen ausgewechselt werden, ist folgendermaßen zu verfahren:

- Batterie, Magnet, Alternator und Kraftstoffleitung und Vergaser abbauen.
- Dann sind die 4 Befestigungsschrauben M 8 des Geräteträgers vom Motorgehäuse und eine M 8 Schraube der Vergaserhalterung unter dem Motor zu lösen, so daß man den Geräteträger um etwa 15 mm von Motorgehäuse abziehen kann.

- Zwischen Geräteträger und der Magnetklaue kann man den Keilriemen einlegen.

- Nachdem der Geräteträger montiert ist, setzt man den Magnet so in die Magnetklaue ein, daß der rote Punkt durch das Schauloch im Magnet sichtbar ist und Zylinder 1 auf O.T. im Verdichtungshub steht, wobei die Markierung des Zündzeitpunktes mit der Trennfuge des Motorgehäuses fluchten muß. Die weitere Einstellung der Zündung ist aus 2.5.1 zu ersehen.

- Batterie und Alternator montieren, wobei auf richtigen Kabelanschluß zu achten ist. (falsches Anschließen des Alternators hat ein Zerstören der Dioden zur Folge).

- Kraftstoffleitung anschließen.

4.2.7 Schlagmessung am Luftschrauberflansch

Bei einem Bruch der Luftschraube durch Bodenberührung, ist erfahrungsgemäß nur ein Vermessen des Planschlages am Luftschraubenflansch. gemäß Zeichnungs-Nr. W 4.2.7/1 und beim Überschreiten des maximal zulässigen Schlag von 0,2 mm, eine Schlagmessung am Kurbelwellenstumpf gemäß Zeichnungs-Nr. 4.2.7/2 erforderlich.

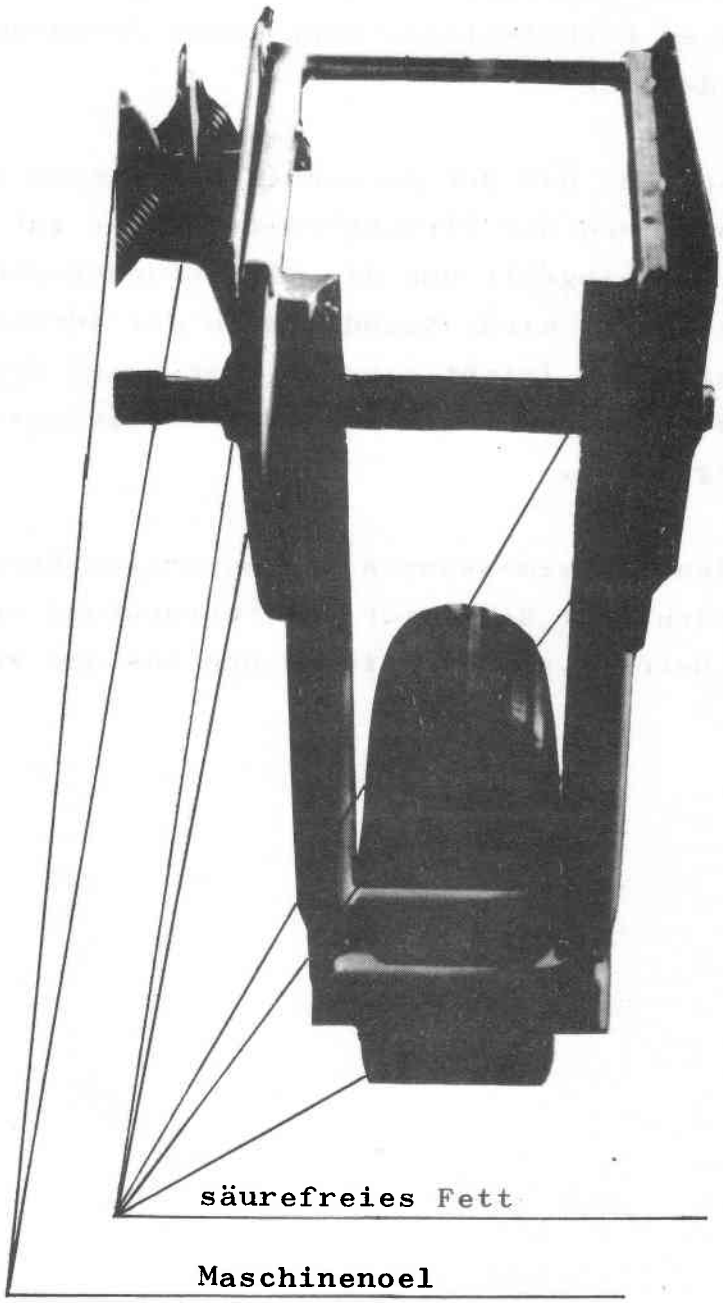
Es ist zu beachten. daß der Luftschraubenflansch vor der Montage im Konus und die Ölrückförderschnecke gut gereinigt. der Konus leicht eingeölt und die Ölrückförderschnecke mit Grafittfett gefettet wird. Nachdem auch der Kurbelwellenstumpf gereinigt und leicht eingeölt ist. wird der Luftschraubenflansch aufgesetzt und die Befestigungsschraube mit 10 mkp angezogen.

Sollten bei den Schlagmessungen die maximalen Werte überschritten werden, ist der Motor zur Überprüfung von einem lizensierten Betrieb zu demontieren und instand zu setzen.

4.3 Fahrwerk

4.3.1 Schmieranweisung

laut Abbildung Fahrwerk bei jeder 50 h Kontrolle schmieren.



4.3.2 Bremse einstellen

Die Bremse soll so weit angezogen werden können, daß der Handbremshebel im verriegelten Zustand gerade nicht mehr an das Instrumentenbrett kommt. ca. 5 Rasten.

Wird der Weg wesentlich größer, oder läßt die Bremswirkung nach. so ist die Bremse einzustellen.

Bei gelöster Bremse Bowdenzugklemme am Bremshebel lösen und so weit nachstellen. bis der Bremsweg, wie oben beschrieben, eingestellt ist.

Bringt dies noch keine Besserung der Bremswirkung, so kann es sein. daß die Bremsbeläge schon zu weit abgenutzt, die Bremse verölt oder der Bremsbowdenzug durch Knicke oder ungenügende Schmierung die Bremswirkung schwächt.

4.3.3 Fahrwerksprobe

Das Flugzeug ist wie in 4.5.1 beschrieben aufzubocken und folgendes zu kontrollieren:

- einwandfreies Entriegeln vom 1. Sitz und 2. Sitz des Fahrwerkes
- leichtes Ein- und Ausfahren
- einwandfreies Verriegeln und Sichern des Entriegelungshebels
- eventuelles Spiel in der Arretierung
- Funktion der Warnanlage
- Lage des Bremsbowdenzuges

4.4 Steuerung

4.4.1 Einstellen der Ruder

Das Einstellen der Ruder soll grundsätzlich unter Aufsicht eines Prüfers vorgenommen werden. Die angegebenen Werte gelten als Richtwerte.

Querruder

Meßpunktentfernung von der Ruderachse r = 235 mm
Festgelegte Ausschläge in mm nach oben 85 ± 5 mm
nach unten 55 ± 5 mm

In 0-Stellung sollen die Ruder 2 mm unter der Endleistenebene stehen, da beim Flug dann die 0 Stellung erreicht wird.

Höhenruder

Meßpunktentfernung von Ruderachse r = 335 mm
Festgelegte Ausschläge in mm nach oben 115 ± 10 mm
nach unten 115 ± 10 mm

Trimmruder

Meßpunktentfernung von der Ruderachse r = 70 mm
Festgelegte Ausschläge in mm nach oben 40 ± 2 mm
nach unten 40 ± 2 mm

Seitenruder

Meßpunktentfernung von der Ruderachse r = 590 mm
Festgelegte Ausschläge in mm je Seite 225 ± 10mm

4.4.2 Trimmen

Sollte das Flugzeug im Flug hängen oder drehen, so ist folgendermaßen zu verfahren:

Hängt und dreht das Flugzeug nach einer Seite.
Auf der Gegenseite unter dem Querruder Trimmkante anbringen.

Dreht das Flugzeug,
Spannung der Spornfedern überprüfen, ist diese richtig, Spannung der Seitenruderfedern unter den vorderen Pedalen überprüfen, ggf. nachspannen bzw. Feder auswechseln.

4.5 Zelle

4.5.1 Aufbocken des Flugzeuges

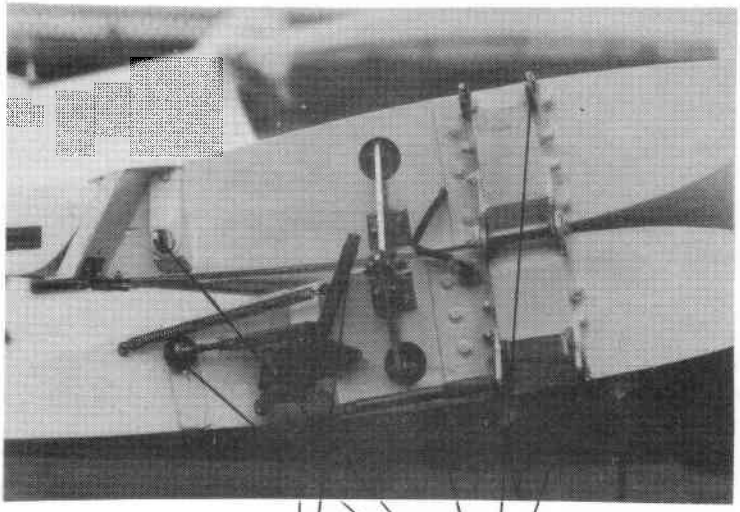
Ist ein Kran oder Flaschenzug vorhanden, kann die RF 5 am Motor unter Zuhilfenahme eines kräftigen Seiles um den Motor oder 2 Aufhängepunkte des Motorträgers, hoch gehoben werden.

Andernfalls wird das Flugzeug durch Hydraulikheber unter den Tragflächenkufen hochgehoben. Oder nach Anheben des Rumpfhecks, durch Unterstellen eines 500 - 550 mm hohen Bockes. Durch ein Niederdrücken an den Traggriffen des Rumpfes wird das Fahrwerk frei.

Es ist hierbei zu beachten, daß das Flugzeug und der Bock bzw. die Hydraulikheber vor Verrutschen und Umkippen gesichert sind.

Die Traggriffe müssen mit Gewichten beschwert oder unter dem Motorblock ein Bock aufgestellt werden, um ein Überkippen nach vorne zu verhindern.

4.5.2 Schmierplan des Verriegelungsmechanismus der Tragfläche:



4.5.3 Bespann- und Lackieranweisung

- Bauteil sauber schleifen
- Klebelack auftragen, 3 mal in Abständen von 1 Stunde
- Bespannstoff straff auflegen u. mit Verdünnung anreiben
- Wasser aufstreichen und 2 h trocknen lassen
- Erster Spannlackanstrich, Verhältnis, Spannlack : Verdünnung 1 : 1
- weitere 3 bis 4 Anstriche mit unverdünntem Spannlack
- Stoffüberlappungen etc. spachteln
- schleifen
- 2 bis 3 mal Füller spritzen
- naß schleifen
- Decklack spritzen

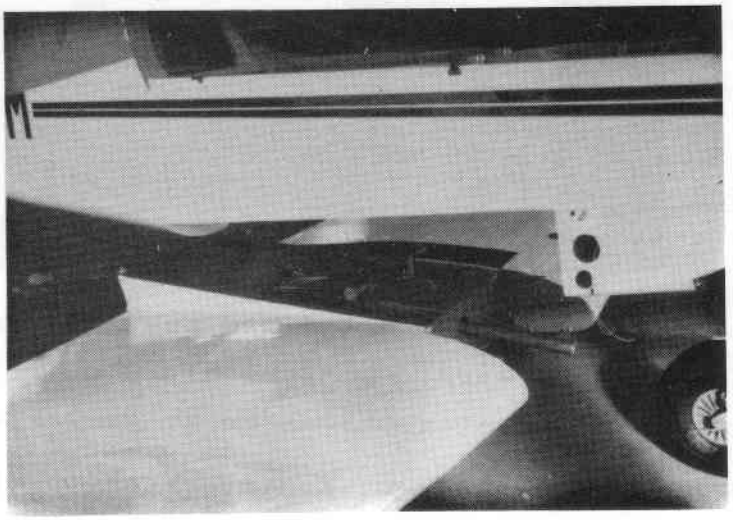
Das Verhältnis volumenmäßig, Decklack : Härter ist bei Decklack weiß, rot und grün 2 : 1

Bei Decklack blau, 2,5 : 1

5. Montage

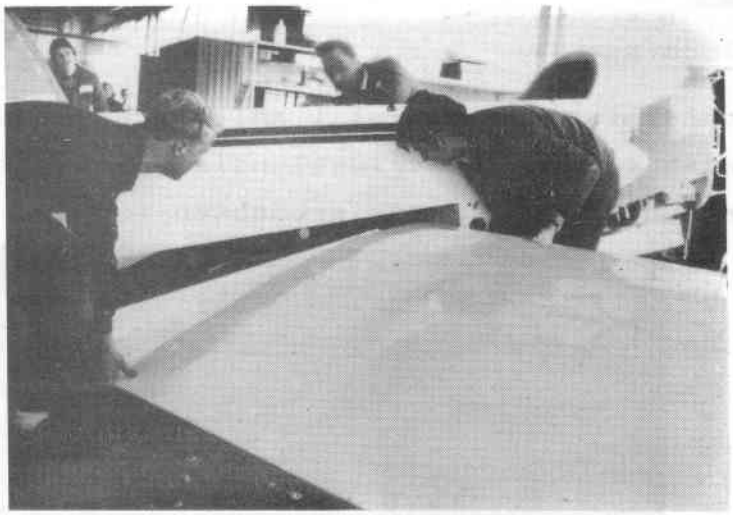
5.1 Flügelmontage

- Der montagefertige Flügel (Anlieferungszustand) wird auf den Boden gelegt. Die Flügelendleiste liegt auf einer weichen Unterlage. Zentrierbüchsen von den Hauptbolzen nehmen.



- Kabinenhaube und Motorhaube demontieren und den Rumpf im rechten Winkel über den Flügel fahren. Parkbremse ziehen.
- Flügelenden aufklappen und durch Umlegen der Verriegelungshebel verriegeln.
- Flügel an den Randbögen (je 2 Mann), der Endleiste (2 Mann) an der Flügelwurzel und der Flügelnase (2 Mann) beiderseits des Rumpfes anheben.

Torsionsrohr der Steuerung in die Bohrungen des Rumpfspantes einführen und den Flügel von hinten nach vorne schieben, bis auch die Hauptbolzen in den Bohrungen des Rumpfspantes ruhen.



Beachte, daß die Flügel mit einem genügend großen Anstellwinkel eingeführt wird, um nicht die Rumpfschale mit der hinteren Flügelbefestigungslasche zu verletzen.-

- Flügelhinterkante anheben, Zentrierbüchsen über die Hauptbolzen in den Rumpfspant schieben, Scheiben und Muttern auf die Hauptbolzen aufsetzen und fest verschrauben.
- Flügelhinterkante kräftig anheben und die Schrauben M 6 x 45 durch die hinteren Beschläge und mit Scheibe und Stopmutter verschrauben.
- Stützbügel montieren.

  Beachte, daß der Stützbügeldraht weit genug, d.h. bis zur Lackierung im Stützbügelhalter steckt.
  Klemmschrauben anziehen und kontern.
- Flanschlager auf das Torsionsrohr der Steuerung aufsetzen und mit den dazugehörigen Schrauben M 5 x 45 verschrauben.
- Steuerknüppelfuß montieren. Gußstück so auf das Torsionsrohr aufsetzen, daß die Bohrungen fluchten wenn Knüppelfuß senkrecht steht und dabei beide Querruder in O-Stellung stehen. Schrauben M 4 x 15 von innen nach außen durchstecken und mit Stopmuttern verschrauben (vergleiche auch mit dem Knüppelfuß im 2. Sitz der sinngemäß montiert ist).
- Höhenruderstoßstange von vorne durch den Radkasten in das Torsionsrohr stecken und mit dem vorderen Steuerknüppel verschrauben und versplinten.

Steuerknüppel wie skizziert mit dem Knüppelfuß verschrauben und versplinten.

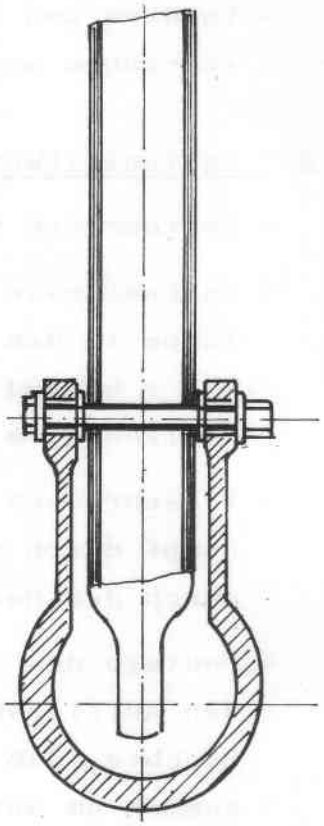
- Hinteren Steuerknüppel einmal mit der Stoßstange zum ersten Knüppel und zum anderen mit der Stoßstange zum Umlenkhebel verbinden.
  Dann wie oben mit dem Steuerknüppelfuß verschrauben.

- Höhenruderstoßstange am Umlenkhebel unter dem Gepäckraum verschrauben.

  Störklappenstoßstange von vorne durch die Bohrung im Holm einführen und am ersten und zweiten Störklappenhebel verschrauben.

  Hinteren Störklappenhebel aufsetzen und verschrauben.

  Seitenruderseile durch die Führungen stecken und mit den Spannschlössern, der am Torsionsrohr der Pedalverstellung befestigten Seile verschrauben, Ausgleichsfedern an den vorderen Pedalen einhängen.
  Ruder einstellen und Spannschlösser sichern.



- Staudruckleitung mit der Fahrtmesserleitung im zweiten Sitz verbinden
- Kabel der Positionslampen und des Überziehwarnschalters an der Lüsterklemme in zweiten Sitz anklemmen.
- Tankausgleichsleitung auf die Tankstutzen schieben und mit Rohrschellen sichern.
- Tankbelüftungsleitungen auf beiden Seiten anschließen und ebenfalls mit Rohrschellen sichern.
- Leitungen des Tankgebers anschließen.
- Nach nochmaliger Überprüfung der Tankanschlüsse und Steuerungsanschlüsse sowie Fremdkörperkontrolle Sitz aufschrauben.

- Ledermantel der Steuerknüppelabdeckung im 2. Sitz mit Blechschrauben montieren.
- Seitenverkleidungen im ersten Sitz mit Holzschrauben montieren.
- Vordere und hintere Flügel - Rumpfverkleidung mit Blechschrauben montieren.

5.2 Seitenleitwerksmontage

- Seitenruder von der Seitenflosse demontieren.
- Seitenflosse auf das Rumpfheck aufsetzen, Kabel für Positionslampe in den Rumpf stecken und Seitenflosse mit 4 Schrauben M 8 x 65 und Unterlegen von 4 Holzunterlegscheiben 8,4 Ø horizontal mit dem Rumpf verschrauben.
- Verschrauben des Haltewinkels vor der Kielflosse mit dem Rumpf durch Schrauben M 5 x 35. Scheiben und Muttern werden durch den Handlochdeckel im Rumpf aufgesetzt.
- Montage des Seitenruders durch Einstecken der Bolzen M 6 in den Antriebshebel der Kielflosse.
  Beachte, daß 2 Scheiben über dem Antriebshebel zu liegen kommen um auf die richtige Höhe des oberen Lagers zu kommen.
- Oberes Lager durch Verschrauben mit Schraube M 5 x 25 fixieren und auch die unteren Bolzen M 6 mit Stopmuttern verschrauben.
- Steuerseile montieren.
- Spornfedern einhängen.

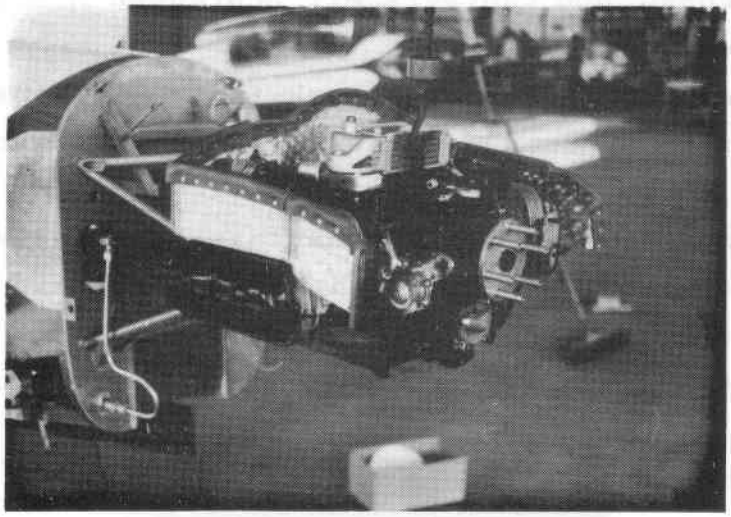
5.3 Höhenleitwerksmontage

- Trimmruderzug nach links in die vorgesehene Aussparung legen.
- Höhenleitwerk aufsetzen, so daß Anschlußbeschläge fluchten.
- 3 Anschlußpunkte mit Schrauben M 5 verschrauben.
- Höhenruderstoßstange mit dem Antriebshebel des Höhenruders durch den Handlochdeckel verschrauben (M 5 x 23)
- Handlochdeckel aufschrauben
- Trimmruderzug an der Höhenflosse montieren und

- Antriebsstange am Trimmruder anschließen.
- Leitwerksverkleidung mit Blechschrauben montieren.

5.4. Triebwerksmontage

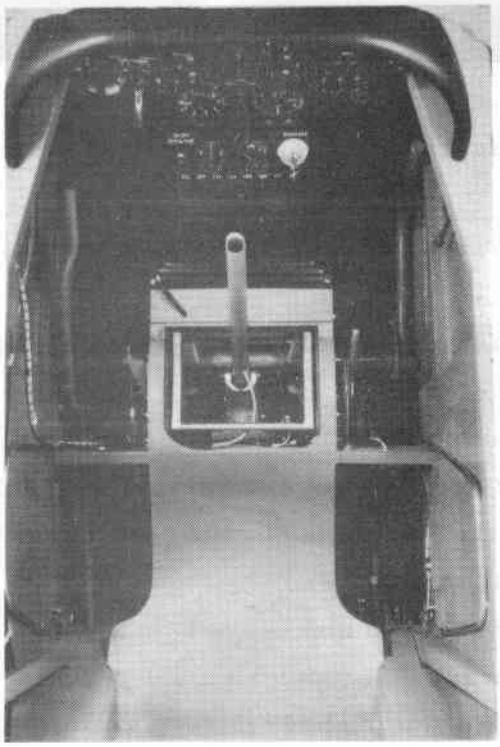
- Motor am Kran, an der vorgesehenen Öse anheben.



- Obere Befestigungspunkte mit Motorbefestigungsbolzen M 5 x 30 arretieren.
- Untere und obere Befestigungsbolzen verschrauben und versplinten.
- Kraftstoffleitung am Vergaser montieren und sichern
- Luftfilter montieren
- Drehzahlmesser montieren und sichern
- Gaszug, Starterzug, Anlasserzug und Heizungszug montieren
- Kurzschlußhebel des Zündmagneten anklemmen
- Kerzenstecker aufschrauben
- Oelentlüftungsschlauch anklemmen
- Heizungsschlauch montieren
- folgende elektrischen Kabel anschließen:
  Mikroschalter Gaszug
  Oeltemperaturgeber
  Oeldruckgeber
  Anlasser
  Batterie anklemmen

5.5 Fahrwerksmontage

- Zur Fahrwerksmontage ist das Flugzeug wie in 4.5.1 beschrieben hoch gebockt.
- Fahrwerk in den Fahrwerksschacht einführen und von rechts mit der langen, von links mit der kurzen Halbachse lagern.
- Fahrwerkshebel und die rechte Halbachse, mit Schraube M 6 x 60 verschrauben.
- Halbachsen und Fahrwerk, mit Schrauben M 6 x 50 2 x verschrauben.
- Fahrwerk einfahren, Fahrwerksfeder mit einer Spannvorrichtung vorspannen und mit den Verbindungslaschen verschrauben.
- Funktion der Fahrwerkswarnanlage, Mikroschalter an der Verriegelung und dem Torsionsrohr prüfen.
- Sitz aufschrauben
- Fahrwerk ausfahren und Bremszug montieren und anschließen.



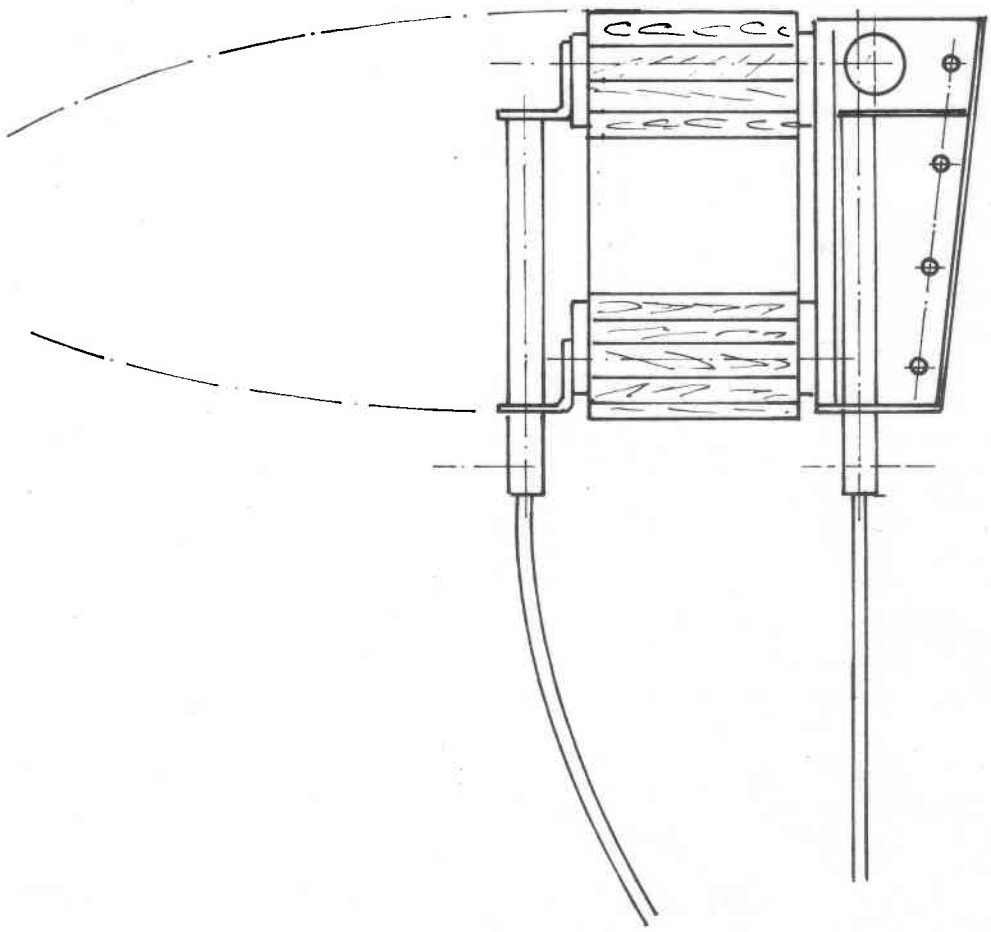
5.6 Spornmontage

- Sporn mit 4 Schrauben M 5 x 80 einsetzen und mit der Gegenplatte im Rumpf verschrauben.

- Spornfedern und Spornfederverlängerungen einhängen

5.7 Stützbügelmontage

Bevor der Stützbügeldraht montiert wird, sind die Halteschrauben M 5 mit den Gegenmuttern so weit zurückzudrehen, daß sie nicht mehr im Rohr vorstehen. Einwandfreien Sitz des Stützbügeldrahtes im Rohr prüfen. GGf. das Rohr auf 8.2 Ø aufreiben.
Stützbügeldrähte in ihre Form vorbiegen und mit der Radhalterung klemmen. Länge der Stützbügel beachten (vorderer Draht 570 mm. hinterer Draht 530 mm) Stützbügeldrähte mit Oel einführen und Klemmstellen markieren. Die markierte Stelle ist leicht anzuschleifen, so daß eine Fläche von - 4 x 8 mm Länge entsteht. Keine Kerbe oder Bohrung anbringen. Die Klemmschrauben sind nicht zu fest anzuziehen und die Gegenmutter zu kontern.



5.8 Instrumentenbrettmontage

- Instrumentenstecker einstecken (beachte bei Sonderausrüstung Farbkennzeichnung)

- bei Funkausrüstung, Funk- und Antennenstecker einstecken

- Drehzahlmesserwelle montieren, bzw. Drehzahlmesser montieren

- (beim Ausbau ist es einfacher, den Drehzahlmesser auszubauen, als die Welle zu demontieren).

- Pitotleitungen, Staudruck, Ausgleichsgefäß und Statischer Druck aufstecken.

- Instrumentenbrett mit den Gummiaufhängungen und M 6 Muttern und Scheiben verschrauben

- Sichtblende montieren

Anhang 1 - Werkstoffliste

Halbzeug	Bezeichnung französisch	kp/mm²	deutsche Bezeichnung	kp/mm²
1. Aluminium				
Bleche unplattiert	A - U4G1	40	3.1354.4	45
" plattiert	A - U4G1/A5		3.1364.4	43
Standardbleche halbhart	A - G 3		3.3334.1	18...23
Winkelprofile	A - U4G1		W 3125.6	48
Randstäbe	A - U4G1		W 3125.5	46
Gußteile	A - U5Gt	30	G-ALCu 4 Ti Mg GWA GK-ALSiLOMgWa	30...40
2. Stahl				
Bleche	XC 18 S	50	1.7734.4	70
"	25 CD 4 S	68	1.7734.4	70
Sechskantstäbe	XC 18 S	50	1.7734.4	70
Rundstäbe	XC 38 f	68	1.7734.4	70
"	35 NC 6	90	1.7734.6	110
Rohre			1.7734.4	70

3. Holz

Birkensperrholz, Sorte I
Kiefer 4002
Esche
Pappel
Balsa

4. Leim

Aerodux 185, NFP 71.812/6 mit Härter Nr. 150 A/oo 768

5. Sonstiges

Bespannstoff Kisker M 800, NFP 71.610/10
Seidenbatist zum Kaschieren der Holzteile
Klebelack Rhodius Fuldozell 18.724/F
Spannlack " " 22.816/F
Kunstharz-Einschichtdecklack Wülfing, NFP 71.710/51
Innenschutzlack Wülfing Nr. 23564
Einlaßgrund " " 13539 (2- Komponenten)
Metallgrund " " 20212 " "
Außenlackierung Epikote Mil-C-22750 " Wülfing

Anhang 2

Ausrüstungsliste

1. Triebwerk

Motor	SPORTAVIA - Limbach SL 1700 E 68 PS bei 3600 U/min
Vergaser	STROMBERG 150 CD
Alternator	DUCELLIER 7522, 12 V
Anlasser	FIAT 76 - 0,5/12 S 12 V/130 A
Magnet	BENDIX S 4 RN - 21
Kerzen	BOSCH WB 240 ERT 1
Kraftstoffpumpe	PIERBURG VW 3 - 8256 AUTOFLUX 66, Typ Z. 12. 25
Luftschraube	HOFFMANN HO 11 - 145 B 80L HO 11 - 145 B 70 L

2. Flug- und Triebwerksüberwachungsgeräte

Fahrtmesser	WINTER 6 FMS 3, R - 10.210/8
Höhenmesser	WINTER 4 HM 6, R - 10.220/5 oder 4 FGH 10,R - 10.220/10
Variometer	WINTER 5 VM, L - 10.230/3
Kompaß	VION Type 112 oder Ludolph IK 16
Drehzahlmesser	JAEGER 44 580 II
Oeldruckmesser	VDO 350.251/2/21
Oeldruckgeber	VDO 360.81/29/1
Oeltemperaturmesser	VDO 310.254/75/1
Oeltemperaturgeber	VDO 323.801/4/12
Kraftstoffvorrats-messer	VDO 301.252/39/9
Kraftstoffvorrats-geber	VDO 221/824/4/12
Amperemeter	VDO 190.04/27/29

3. Elektrische Ausrüstung

Batterie		EXIDE Typ AC - 54 CAT Nr. 62 439, 12 V/25 Ah
	oder	ACCU - Alt F 112, 12 V/25 Ah
Zündschalter		FROMM 2 A/250 V
Hauptschalter		ETA 20 A
Mikroschalter		MARQUARDT 10 A/250 V
Kippschalter		KNITTER MST 6 A/125 V
Testknopf		2 A/250/V
Summer		SIEMENS 9 T BV
Montagekupplung		SOCAPEX FFC, 315 K 15polig mit Schraubsicherung
Lampen		grün, rot, gelb 12 V
Sicherungen		5 x 20, 2 A und 15 A
Kabel		FYGP AN 4 21,5 mm^2
		FYGP AN 14 1,95 mm^2
		FYGPCP AN 16 1,21 mm^2
		FYGP AN 22 0,38 mm^2
Klemmleisten		
Kabelschuhe		

4. Sicherheitsausrüstung

Anschnallgurte		GADRINGER Bagu IV, L - 40.070/16
		Schugu II, L - 40.071/05
	oder	
		EFA 602 (für Frankreich)

5. Sonderausrüstung (wahlweise)

5.1 Funk- und Funknavigation

Funkgerät	BECKER AR 400, 12 V, einschl. Kabelsatz, Antenne Antennenkabel, Hörsprechgarnitur 1441 GT f. L - 10.911/39
	BECKER AR 10 S, 12 V,einschl. Kabelsatz, Antenne Antennenkabel, Hörsprechgarnitur 1 PH 003, L - 10.910/50
	DITTEL FSG 12,12 V einschl.Zubehör L - 10.911/31
Navigationsgerät	BECKER NR 200 m. Anzeigegerät IN 522,Antenne, L - 10.920/68
	BECKER Homing ZVG 2 einschl. Zubehör L-10.920/51
	KING ADF KR 80 G einschl. Zubehör dazu Tuningmeter BFO

5.2 Meß- und Überwachungsgeräte

Wendezeiger	GAUTING WZ 402/30, 12 V, L-10.241/7
Horizont	GAUTING KH 6532, 12 V
	BENDIX J - 8, 12 V
Betriebsstundenzähler	VDO 331/87/1/17
Flugzeitmesser	FZM
Beschleunigungsmesser	BENDIX MS - 28025 - I
Borduhr	JUNGHANS Bo UK 1, L - 10.260/1

5.3 Elektrische Ausrüstung

Positionslampen HELLA Z 201.03, L - 20.383/2
Zusatz-Warnleuchte
Instrumentenbeleuchtung
Landescheinwerfer HELLA Halogen, 12 V
Zündschloß m. abziebarem Schlüssel BENDIX 10. 357290.1

1. Hinweisschilder Anhang 4

1.1 Hinweisschilder auf dem Instrumentenbrett

Beschriftung	Bedeutung
FAHRWERK VERRIEGELT	Fahrwerk ist ausgefahren u. verriegelt.
FAHRWERK WARNUNG	Fahrwerk ist noch nicht ausgefahren
UBERZIEHWARNUNG	Überziehgeschwindigkeit + 10 km/h erreicht
TEST	Kontrolle der Warnanlage
ANLASSER	elektr. Anlasser, ziehen "ein"
PARKBREMSE	Parkbremse, gezogen "fest"
BRANDHAHN ZIEHEN ZU	Brandhahn, ziehen "zu"
HEIZUNG	Kabinenheizung, gezogen "warm"
CHOKE	Starterklappe, gezogen "reiches Gemisch"
BORDNETZ AUS	Bordnetzschalter
ZUNDUNG AUS	Zündschalter oder Zündschloß
EIV AUS	Schalter Eigenverständigung
HOR AUS	Schalter Horizont
WZ AUS	Schalter Wendezeiger
POS AUS	Schalter Positionslampen
BZP AUS	Schalter Benzinpumpe
HBNS	Hauptbordnetzsicherung (20 A)
WAL	Sicherung Warnanlage (2A)
TAZ	Sicherung Tankanzeige (2 A)
BZP	Sicherung Benzinpumpe (4 A)
OEL	Sicherung Oelanzeigegeräte (2 A)
INS	Sicherung Instrumente
POS	Sicherung Positionslampen (3 A)
VHF	Sicherung Funkgerät (1,5 - 2 A)
VOR	Sicherung VOR (2A)
ADF	Sicherung ADF Radiokompaß (2 A)

1. Hinweisschilder

1.2 Hinweisschilder in der Kabine

Beschriftung	Bedeutung
FAHRWERK AUSFAHREN NICHT ÜBER 130 KM/H	Fahrwerk ausfahren nicht über 130 km/h
FAHRWERKSENTRIEGELUNG	Fahrwerksentriegelungshebel zum ein- und ausfahren
FAHRWERK EINGEFAHREN	Fahrwerk in eingefahrener Stellung
FAHRWERK AUSGEFAHREN	Fahrwerk in ausgefahrener Stellung
STOERKLAPPEN EIN	Störklappen in eingefahrener Stellung
STOERKLAPPEN AUS	Störklappen in ausgefahrener Stellung
KOPFLASTIG SCHWANZLASTIG	Trimmung Kopflastig - Schwanzlastig
HAUBENNOTABWURF	Haubennotabwurf
KÜHLERKLAPPE	Kühlerklappe zur Regelung der Betriebstemperaturen des Triebwerkes