

DR 400/180 R

AVIONS PIERRE ROBIN
Flughandbuch DR 400/180 R
STAATSZUGEHÖRIGKEIT - UND EINTRAGUNGSZEICHEN

OE-KUI

Werk - Nr : 2059

Baujahr : 1991

Flugzeugmuster : DR 400/180 R

Hersteller : AVIONS PIERRE ROBIN

Aerodrome de Darois

21121 FONTAINE LES DIJON tel : (80)35.61.01

LUFTTÜCHTIGKEITSGRUPPE :

1) Normalflugzeug

2) Nutzflugzeug

FLUGZEUGKENNGLATT : 1001

Der Flugzeugführer hat sich vor dem Flug mit dem Inhalt dieses Buches vertraut zu machen. Die darin festgelegten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer im eigenen Interesse sorgsamst einzuhalten.

Die Angaben dieses Handbuches sind dem Manuel de Vol für das Flugzeug DR 400/180R und dem gültigen Fiche de Navigabilité : N° 121 entnommen. Umfang und Änderungsstand sind in dem Verzeichnis der gültigen Seiten festgelegt. Das Flughandbuch ist im Flugzeug mitzuführen.

AVIONS PIERRE ROBIN

B.P 38

F - 21001 - DIJON-CEDEX

Als Betriebsanweisung gemäß § 12 (1) 2 Luftgerpo anerkannt LBA-I26

14. Mai 1993



Absatz	Seiten	Datum und Stempel
2	2.1 bis 2.5	
3	3.1 bis 3.2	
5	5.1	

0.1 bis

8.3

27.5.1993

LBA-I26

Jung



0.1

MANUEL de VOL FLUGHANDBUCH FLIGHT MANUAL

DR 400/180 R

avions pierre robin



Dieses Luftfahrzeug darf nur für die im Lufttüchtigkeitszeugnis eingetragenen und bestätigten Verwendungs- Einsatz- u. Navigationsarten verwendet werden.



27. Juni 1991

Luftschraube

Marke	Sensenich	Sensenich	Sensenich	Sensenich	HOFFMANN
Typ	76 EM 8S 50.64	76 EM 8S 50.68	76 EM 8S 50.58	76 EM 8S 50.54	HO-27-IM-180/138
Durchmesser	++ 1,93 m	++ 1,93 m	++ 1,93 m	++ 1,93 m	1,80 m
Steigung	64°	68°	58°	54°	1,38 m
Minimaldrehzahl bei Vollgas und gleicher Steigung in Meereshöhe	2300 U/min	2250 U/min	2500 U/min	2500 U/min	2500 U/min

Anmerkung : Vermeiden Sie eine fortlaufende Beanspruchung des Drehzahlbereiches zwischen 2150 und 2250 U/min. (nur mit Sensenich-Propeller)

++ Jede Verringerung des Durchmessers zwecks Reparatur ist untersagt.

4.7

DR 400/180

Kraftstoff

Flugzeugbenzin Minimale Oktanzahl 91-96
oder 100-130
oder 115-145

Kraftstoffdruck Maximal 0,420 bar
Erwünscht 0,210 bar
Minimal 0,035 bar

Hauptkraftstoffbehälter hinten = 110 L
(die letzten 10 l dieses Behälters sind nur im Horizontalflug zu verwenden).

Der Hahn befindet sich auf der vorderen Konsole.

Das Triebwerk verfügt über eine Vergaservorwärmungsklappe, die durch einen Bowdenzug betätigt wird, und zwar entweder völlig oder gar nicht, sowie über einen Gemischregler (gelber Zugknopf).

=====

Einleitung	0.1
Inhaltsverzeichnis	0.2 - 0.3
Revisionsliste	0.4

ABSATZ I = ALLGEMEINES

- Beschreibung und Daten	1.1 - 1.8
- Beschreibung der verschiedenen Instrumente	1.9 - 1.10
- Armaturenbrett	1.11 bis 1.11b
- Kratstoffverteilung	1.12
- Elektrizität	1.13
- Grundansichten	1.14
- Ruderausschlag	1.15

ABSATZ II = BETRIEBSGRENZEN

- Zulassungsgrundlagen	2.1
- Geschwindigkeitsgrenzen	2.1
- Lastvielfache	2.1
- Höchstzulässiges Fluggewicht	2.2
- Schwerpunktbestimmung	2.2 - 2.3
- Hinweisschilder	2.3 - 2.4
- Motorbetriebsgrenzen	2.4
- Kraftstoff - Flugfiguren - Verbote	2.5
- Betriebsbeschränkungen in der Kategorie "Utility"	2.5a

ABSATZ III = NOTVERFAHREN

- Motorbrand im Fluge und am Boden	3.1
- Ausfall der Lichtmaschine	3.1
- Vergaservereissung	3.1
- Notlandung	3.2
- Unfreiwilliges Trudeln	3.2

ABSATZ IV = NORMALVERFAHREN

- Flugvorbereitung	4.1 - 4.1 a
- Vorflugkontrolle	4.2 - 4.3
- Vor Inbetriebnahme des Motors	4.4
- Inbetriebnahme des Motors	4.4 - 4.5
- Rollen	4.5 - 4.6
- Vor dem Start	4.6
- Start	4.6 - 4.7
- Steigflug	4.7
- Reiseflug	4.8
- Sinkflug	4.8 - 4.9
- Landung	4.9
- Nach der Landung	4.9 - 4.10
- Unterbringung des Flugzeugs	4.10
- Verankerung und Vorsichtsmaßnahmen im Unterstand	4.10 - 4.11

ABSATZ V = LEISTUNGEN

- Seitenwind-Abrissgeschwindigkeit	
- Fahrtmessereichung	5.1
- Startstrecken	5.2
- Steigleistungen	5.3
- Leistungen im Horizontalflug	5.4
- Landestrecken	5.5

ABSATZ VI = LAUFENDE WARTUNG

- Reinigung und Ölwechsel	6.1
---------------------------	-----

ABSATZ VII = ZUSÄTZLICHE ANWEISUNGEN

1) Schleppverfahren	
- Segelflugzeugschlepp	7.1
- Bannerschlepp	7.2
- Betriebsbeschränkungen	7.3
- Leistung im Schlepp	7.4
- Startleistungen	7.4 - 7.5
2) Einbau eines Zusatztanks	7.6
3) Betriebsanweisungen für den Autopiloten	7.7 - 7.8
4) Elektrizität und Armaturenbrett	7.9 - 7.13

ABSATZ VIII = STANDARD AUSTRUSTUNGSLISTE 8.1 - 8.3

- REVISIONSLISTE -

Nr.	Revi- dierte Seiten	Aus- gabe Nr.	Art der Änderung	Genehmigung	
				Datum	Stempel
		1	Original- ausgabe vom 1.9.72		
1	1.11 1.11 a	2	Änderung der Position der Warnlampen.	5. Juli 73	I 26 Jung
2	0.3 7.6	3	Zusatztank	22.01.1973	I 26 Jung
3	1.5	4	Motor Lyc. O-360-A3A	28. Febr. 1974	I 26 Jung
4	0.4 (a) 1.7-2.4 7.1	5	Hoffmann Propeller	12. Febr. 1975	I 211 Jung
5	0.3 7.7-7.8	6	Autopilot		
6	0.2-1.11 1.11a- 1.11b	7	Armaturenbrett N° 2		

0.4

BEMERKUNG

FÜR HO-27-HM- 180/138 PROPELLER GELTEN
DIE DREHZAHLEINSCHRÄNKUNG AUF DEN SEITEN
1.5 (Triebwerk), 2.4 (Motorbetriebsgrenzen),
4.8 (Reise Flughöhe).

HOCHSTZULASSIGE DREHZAHL : 2700 U/Min.

0.4 (a)

Metallische Landeklappen

- Gesamtfläche der beidem Landeklappen (m²) 0,669
- Die Klappen sind durch einen Hebel, der sich zwischen den beiden Vordersitzen befindet, handbetätigt.
- 3 verriegelte Stellungen sind verfügbar

1) Eingefahrene Klappen : 0°

2) Stellung 1 : 15° $\begin{smallmatrix} +0 \\ -5 \end{smallmatrix}$ (15 mm) für Start

3) Stellung 2 : 60° $\begin{smallmatrix} +0 \\ -5 \end{smallmatrix}$ (15 mm) für Landung

Bemerkung : In Stellung Start und Landung ist ein Spiel von 15 mm an der hinteren Kante der Klappen normal.

Höhenleitwerk

Gesamtfläche : 2,88 m²

Das Höhenleitwerk ist ein statisch ausgeglichenes Pendelruder und wird durch Kabel betätigt. Es hat ein metallisches, automatisches Anti-TAB. Dieses TAB kann zusätzlich als Trimmruder durch ein Einstellungsrad, das sich zwischen den beiden Vordersitzen befindet, betätigt werden. Die Einstellung des TABS ist durch eine Graduierung angegeben von "0" für Vollsturzflug bis "10" für Vollsteigflug.

Höhenleitwerksausschlag : Seite 1-15

Fläche des Anti-tabs = 0,26 m²

Ausschlag des Anti-tabs = Seite 1-15

Seitenleitwerk

- Gesamtfläche des Seitenleitwerkes (m²) = 0,63
- Die Betätigung des Seitenleitwerkes ist klassisch und erfolgt durch Pedale und Kabel.
- Ausschläge des Seitenleitwerkes = Seite 1-15

Fahrwerk

Das starre Dreibeinfahrwerk besteht aus 3 gleichen, verkleideten Rädern und besitzt eine olcopneumatische Federung mit langem Federweg.

Der Ausbau der Radverkleidungen verursacht eine erhebliche Verminderung der Flug- und Steiggeschwindigkeiten.

Das Bugfahrwerk ist mit den Seitenruder-Pedalen durch Betätigungshebel mit Federn gekoppelt. Es ist auch mit einer im Flug automatischen Verriegelung des Rades in der Flugachse ausgerüstet (entlasteter Stossdämpfer).

- Radabstand des Hauptfahrwerkes (m) : 2,58
- Abstand zwischen Haupträdern und Bugrad (m) : 1,65
- Radgrösse : 380 x 150
- Reifen : DUNLOP AERO oder KLEBER-COLOMBES
- Reifendruck : Hinten : 2,0 bar

Vorne : 1,8 bar

Stossdämpfer : Weg Hinten 180 mm

Vorne 160 mm

Druck hinten : 5,5 bar
 Druck vorne : 4,5 bar
 Öl : SHELL Fluid 4
 BP Hydraulic 1 (AERO)

Bremsen

Die Bremsen sind hydraulisch. Jedes Rad des Hauptfahrwerkes hat seinen eigenen Bremskreis. Die Bremsung erfolgt am Ende des Pedalweges bei Betätigung des Seitenruders von den Vordersitzen aus. Die Handbremse ist auf die beiden Haupträder tätig. Es ist erforderlich, das abgestellte Flugzeug mit Keilen zu blockieren.
 Hydraulische Bremsflüssigkeit = MIL-H.5606-A

=====

Triebwerk

Motor = LYCOMING
 4 Zylinder Boxer Motor
 Luftgekühlt
 Typ = O 360 A
 Höchste Dauerdrehzahl = 2700 U/min
 Verdichtung = 8,5 / 1
 Höchste Temperatur am Zylinderkopf = 260°C
 Höchste Zylindertemperatur = 160°C
 Drehrichtung des Motors = Uhrzeigersinn
 Zündungsfolge = 1-3-2-4
 Anmerkung : Höchstdrehzahl im Normalbereich = 2600 U/min.

ÖL

Inhalt = 7,5 L
 Öldruck : Leerlauf = 1,75 bar
 Normal = 4,2 bis 6,3 bar
 Ölwahl nach Aussentemperatur :
 Aussentemperatur über 15° : SAE 50 Nr 100
 Aussentemperatur zwischen 30°C und -20°C : SAE 40 Nr 80
 Höchste Öltemperatur : 118° C

Elektrizität

Eine rote Signallampe leuchtet bei Ausfall des Generators.
 Dieses Netz ist durch eine 40 Ampere Sicherung geschützt.

Kabine

Die Kabine ist durch eine abwerfbare Schiebehaut zugänglich, die nach vorn geöffnet wird.

Die zwei vorderen Sitze verfügen über sechs Sitzpositionen.

Die Vordere und hinteren Sitze sind normalerweise mit 2 Sicherheitsgurten mit Schnellverschlüssen versehen.

Ausdehnung der Kabine :

Länge	1,62 m
Breite	1,10 m
Höhe	1,23 m

Klimaanlage

2 Belüfter am Armaturenbrett sorgen für Frischluftzufuhr.

Menge und Richtung sind regelbar.

Zur Verfügung stehen ebenfalls =

- 1) Eine Vorrichtung zur Beseitigung des Beschlagenseins.
- 2) Kabinenheizung

Die Heizung funktioniert über einen Wärmeumtauscher am rechten Auspuffmantel.

Beschreibung der Verschiedenen Instrumentea) Standardinstrumente

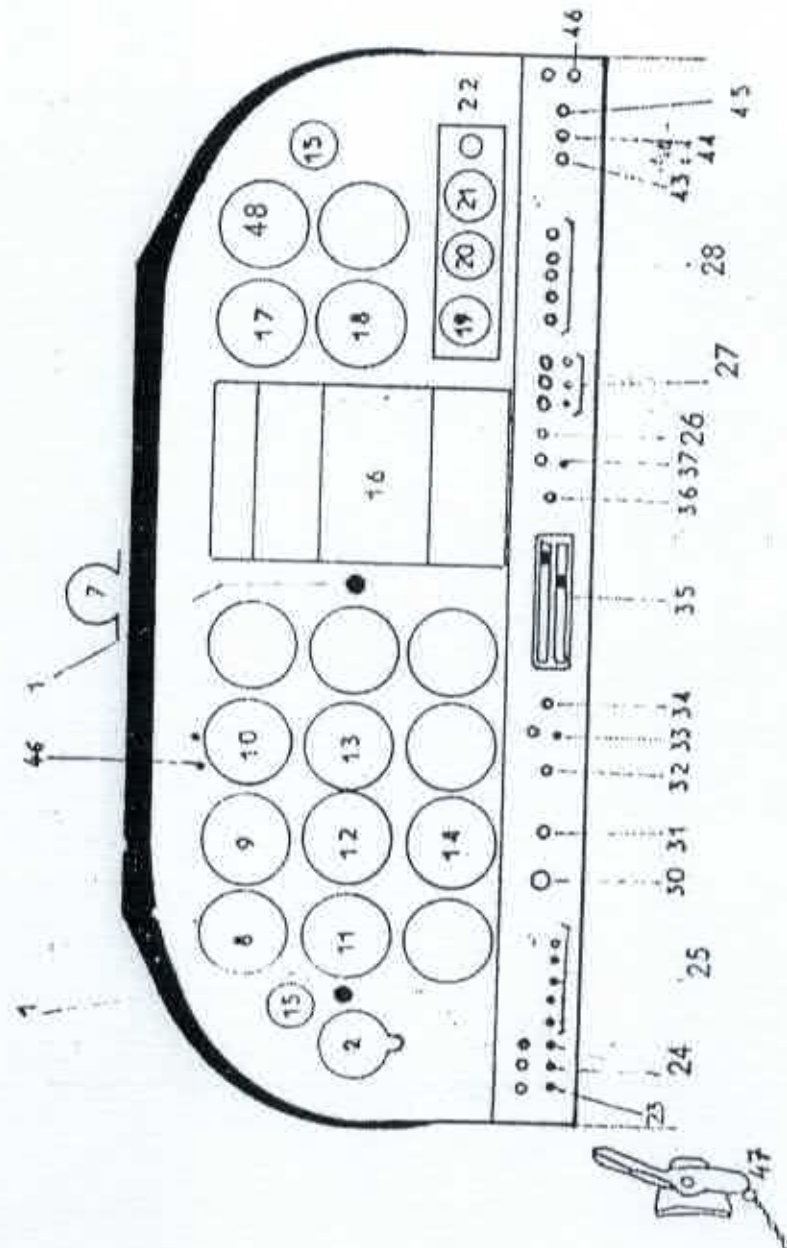
- Doppelte Gashebel (Betätigung der Einspritzpumpe)
- Gemischregler (gelber Zughebel)
- Vergaservorwärmung
- Batterieschalter
- Kontaktschlüssel mit Zündungsprüfung
- Anlasserdruckknopf
- Kabinenentlüftung
- Zugknopf für Kabinenheizung
- Zugknopf für Scheibenentfroster
- Kraftstoffhahn mit 2 Positionen
- Akustische Überziehwarnung
- Handgriff der Handbremse
- Trimmungseinstellungsrad
- Benzinuhr für Haupttank
- Öltemperaturanzeiger
- Zylinderkopftemperaturthermometer
- Amperemeter
- Drehzahlmesser mit Flugstundenzähler
- Magnetischer Kompass
- Libelle
- Fahrtmesser
- Höhenmesser
- Variometer
- Ölkühler und thermostatisches Ventil
- Warnlampen für :
 - Landeklappen
 - Kraftstoffreserve
 - Öldruck
 - Benzindruck
 - Lichtmaschine
 - Ausklinken des Scheleppseils
- Schuttschalter für :
 - Warnlampen
 - Elektrische Anzeigen
 - Elektrische Pumpe
 - Überziehwarnung
 - Anlasser
 - Verschiedenes
 - Lichtmaschine

- Schleppkupplung mit Betätigungshebel und Befestigung.
- Rückspiegel

b) Zusatzausrüstung

- Aussenthermometer in der Windschutzscheibe
- Fernthermometer für die Aussentemperatur
- Kompass über dem Instrumentenbrett
- Elektrischer Fernkompass
- Gemischkontrolle
- Ladedruckmesser
- Feinhöhenmesser in Fuss (3 Zeiger)
- JAEGER Stundenzähler
- Borduhr
- Vakuummesser für Blindfluginstrumentenkontrolle
- Pneumatischer Kurskreisel
- Pneumatischer Künstlicher Horizont (durch Vakuumpumpe gespeichert)
- Elektrischer Künstlicher Horizont mit Unterbrechschalter und Sicherung.
- Bordbrettbeleuchtung = 2 rote Lampen mit Potentiometer
- Heizbares Staurohr + Schalter und Signallampe
- Entstörter elektrischer Wendezeiger
- "BRITTAIN" Wendezeiger
- Kollisionsleuchte
- VHF Funksprechgerät
- Radiokompass
- VOR
- ILS
- DME
- Hochfrequenzradio
- Marker Beacon
- Vergasertemperaturanzeiger
- Rechter und linker Scheinwerfer + Schalter und Sicherung
- Navigationsbeleuchtung
- Kühlungsklappe an der unteren Motorhaube.

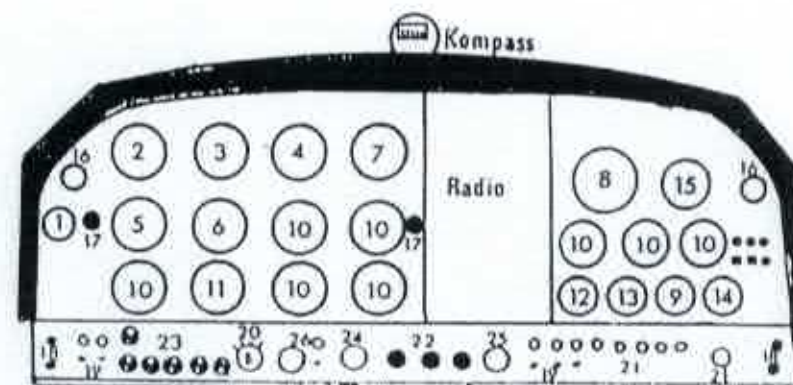
ARMATURENBRETT Nr 1



ARMATURENBRETT Nr 1

- 1 Gashebel
- 2 Borduhr (Zus.)
- 7 Kompass (Zus.)
- 8 Fahrtmesser
- 9 Künstlicher Horizont (Zus.) oder Kompass
- 10 Höhenmesser
- 11 Libelle
- 12 Kurskreisel (Zus.)
- 13 Variometer
- 14 Vakuummesser (Zus.)
- 15 Lüftung
- 16 Funk (Zus.)
- 17 Ladedruck (Zus.)
- 18 Drehzahlmesser
- 19 Kraftstoffanzeige hinten
- 20 Öltemperatur
- 21 Amperemeter
- 22 Sicherung 40 A
- 23 Funk Stecker (Zus.)
- 24 Schutzschalter
- 25 Warnlampen
- 26 Bordbrettbeleuchtung (Zus.)
- 27 Schutzschalter
- 28 Sicherungen
- 30 Zündung
- 31 Anlasser
- 32 Hauptschalter
- 33 Lichtmaschine
- 34 Gemischregler
- 35 Kabinenheizung
- 36 Vergaservorwärmung
- 37 Elektr. Zugatzpumpe
- 43 - 44 - 45 Sicherungen
- 47 Schleppklinkenhebel
- 48 Kraftstoff Anzeiger Zusatztank

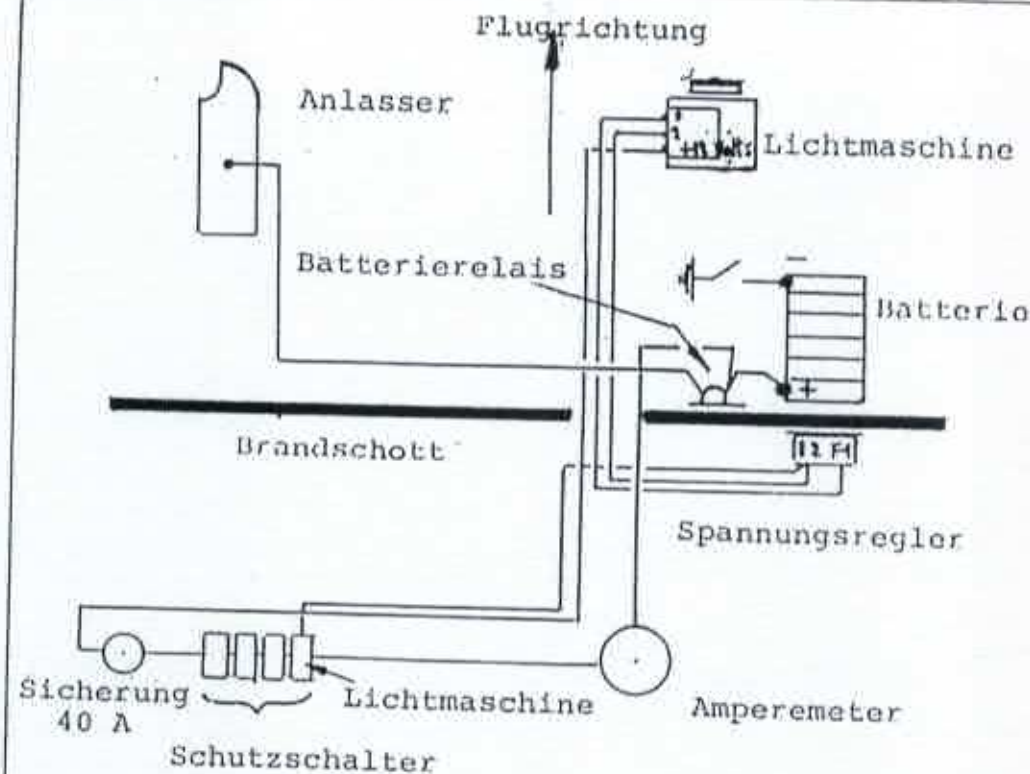
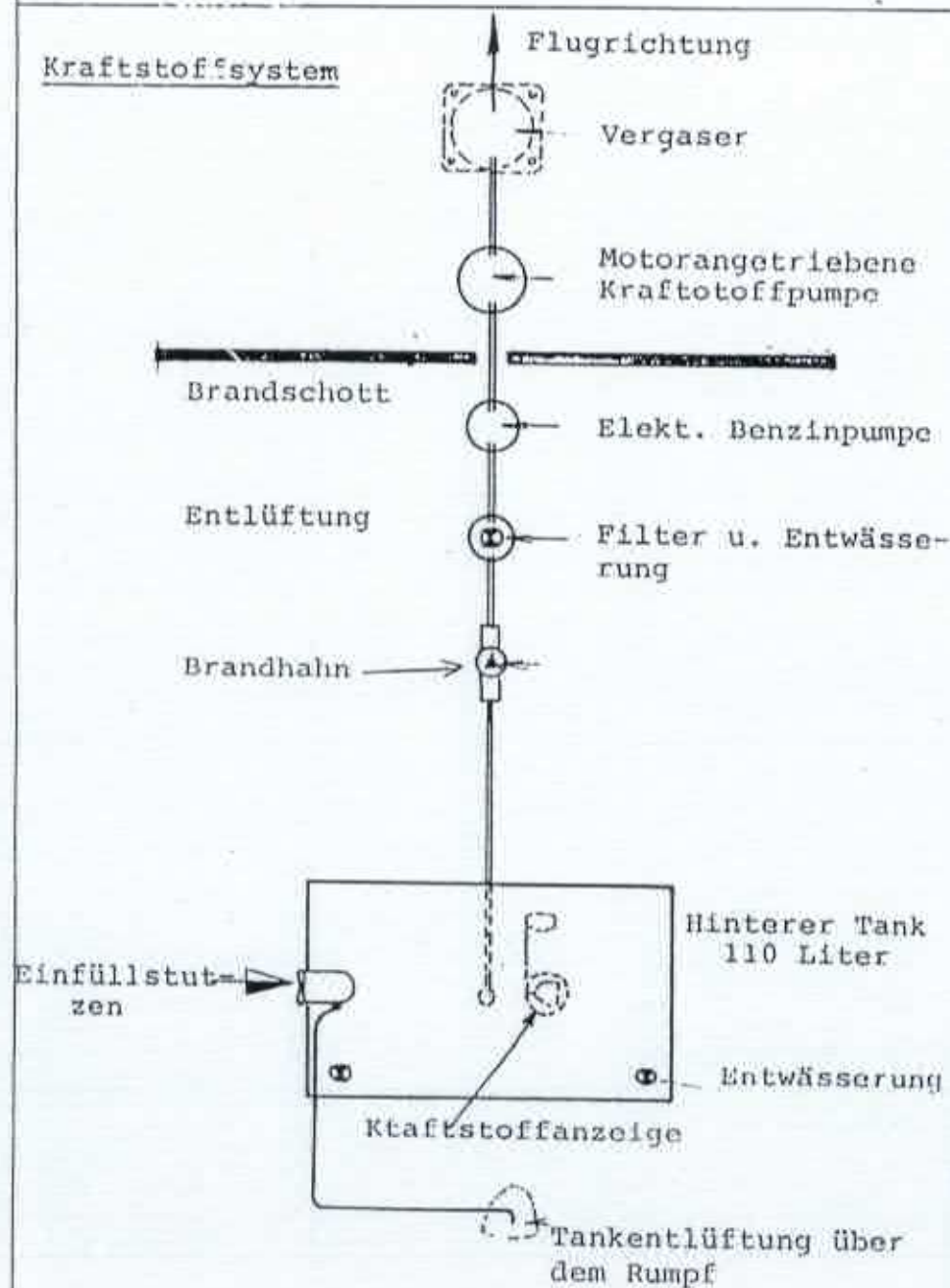
1.11 (a)

ARMATURENBRETT Nr 2

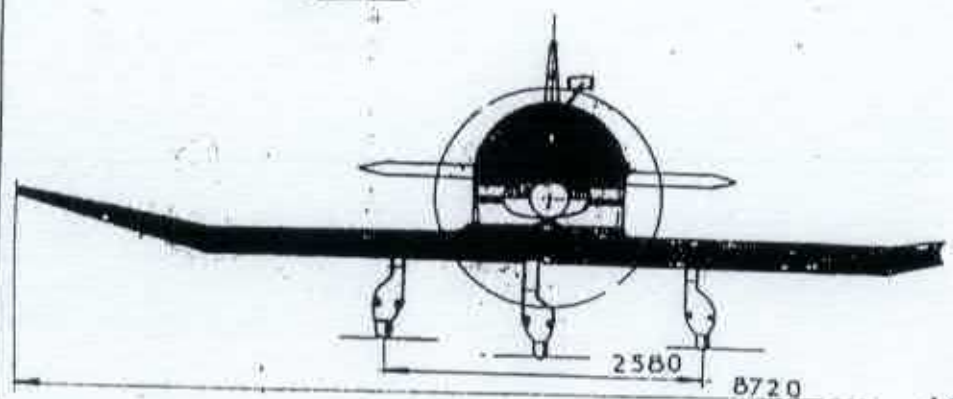
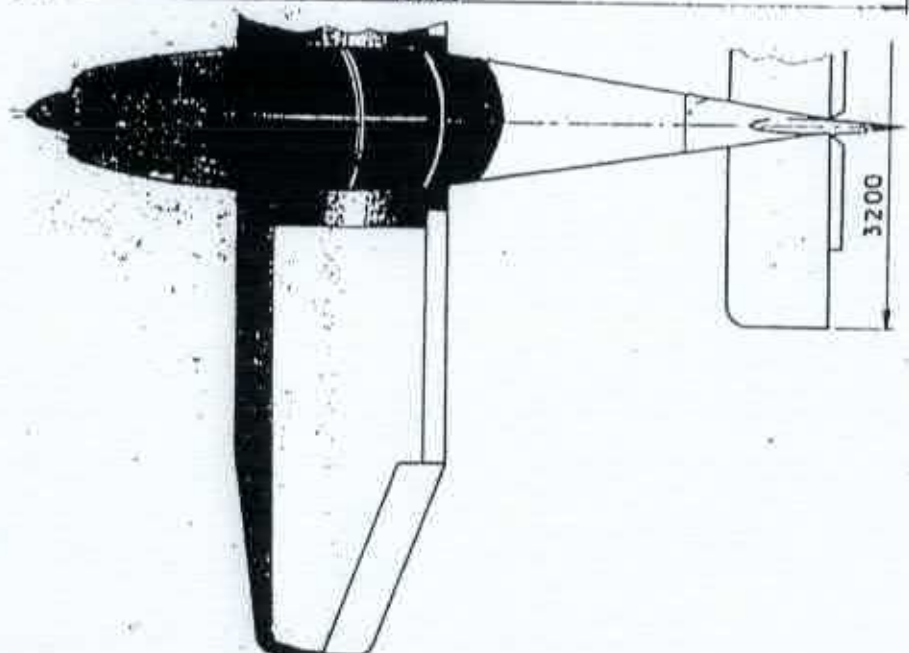
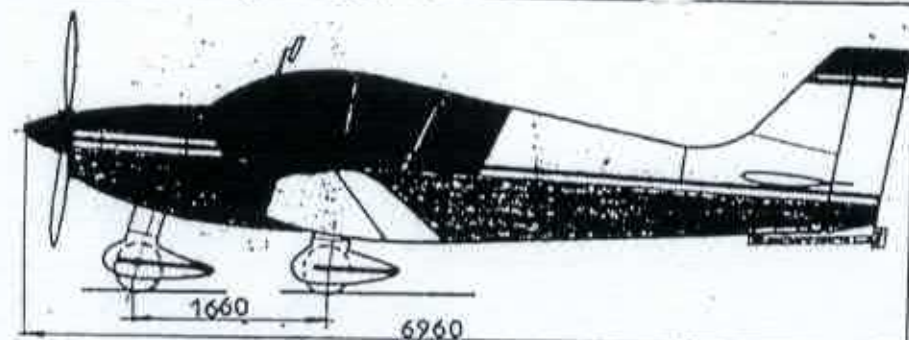
- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - Borduhr (Zus.) | 22 - Kabinenheizung |
| 2 - Fahrtmesser | 23 - Warnlampen |
| 3 - Künstlicher Horizont | 24 - Gemischregler |
| 4 - Höhenmesser | 25 - Vergaservorwärmung |
| 5 - Libelle | 26 - Hauptschalter und Lichtmaschine |
| 6 - Kurskreisel (Zus.) | |
| 7 - Variometer | |
| 8 - Drehzahlmesser | |
| 9 - Benzindruck (Zus.) | |
| 10 - Zus. | |
| 11 - Vakuummesser (Zus.) | |
| 12 - Öltemperatur | |
| 13 - Ladedruckmesser | |
| 14 - Amperemeter o. Voltmeter | |
| 15 - Kraftstoffanzeig | |
| 16 - Lüftung | |
| 17 - Gashebel | |
| 18 - Funk Stecker (Zus.) | |
| 19 - Schutzschalter | |
| 20 - Zündung | |
| 21 - Schutzschalter | |

1.11 (b)

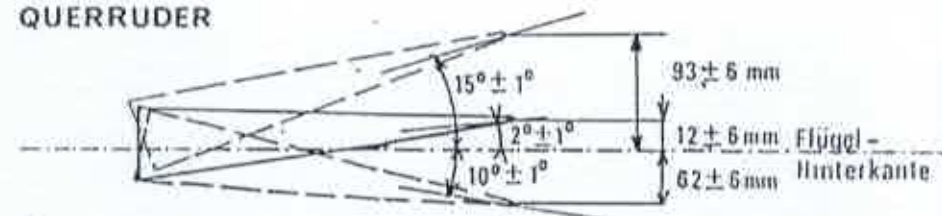
Kraftstoffsystem



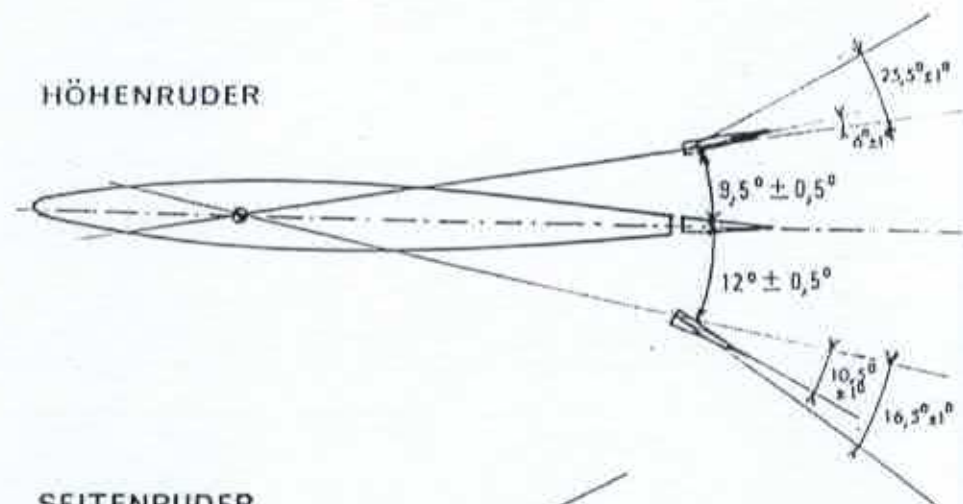
Schema der Elektrischen Anlage



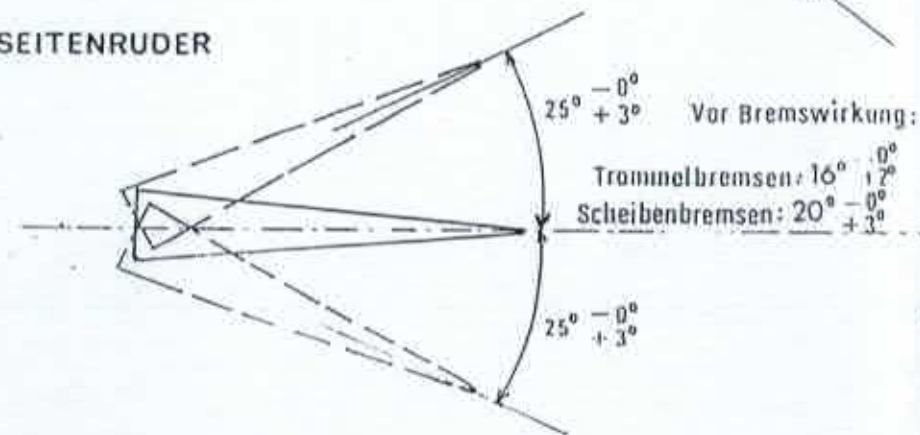
QUERRUDER



HÖHENRUDER



SEITENRUDER



LANDEKLAPPEN

 $60^\circ - 5^\circ + 0^\circ$

ABSATZ II - BETRIEBSGRENZENa) Zulassungsgrundlagen

Das Flugzeug DR 400/180 R "SCHLEPPER" ist am 28.11.1972 in Normal- und Utility - Kategorie gemäss folgenden technischen Bestimmungen zugelassen worden =

- Allgemeine Bestimmungen der Vorschriften AIR 2052, ergänzt am 6. Juni 1966.
- Zusätzliche Bestimmungen zur Anpassung an FAR, part 23, Änderung 7.
- Besondere Bestimmung hinsichtlich des Haubenabwurfs.

b) Zulässige Höchstgeschwindigkeiten beim Höchstgewicht (EAS)

V _{ne} (Höchstzulässige Geschwindigkeit)	308 Std/km
V _{no} (Höchste Geschwind. bei Normalflug)	260 Std/km
V _c (Reisegeschwindigkeit)	260 Std/km
V _a (Manöverggeschwindigkeit)	215 Std/km
V _{fe} (Höchstgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen)	170 Std/km

Merkzeichen auf dem Fahrtmesser

- Roter Radialstrich (V_{ne}) = 308 Std/km
- Gelber Bogen von 260 bis 308 Std/km
Vorsichtsbereich, nur bei ruhiger Luft.
- Grüner Bogen von 99 bis 260 Std/km
Normaler Flugbereich.
- Weisses Bogen von 87 bis 170 Std/km
Flugbereich mit Klappen
- Überziehwarnung : die Hupe funktioniert
10-15 Std/km vor dem Abriss.

c) Lastvielfache beim Höchstgewicht

- Klappen eingefahren :
 $n = + 3,8$ und $- 1,9$ Normal Katego.
- Klappen ausgefahren :
 $n = + 2$
Utility Kategorie bei 910 kg =
 $n = + 4,4$ und $- 2,2$

d) Höchstzulässiges Fluggewicht (kg)

- Start : 1000 kg
- Landung : 1000 kg

e) Schwerpunktbestimmung

Flugzeuglage : oberer Holm des Rumpfes waagrecht.
Schwerpunktbezug : Vorderkante des rechteckigen Teiles der Tragfläche.
Länge der Bezugsflügelstiefe : 1,71 m

Kategorie "M" :

Vordere Grenze = 0,205 m bei 750 kg (12%)
0,428 m bei 1000 kg (25%)

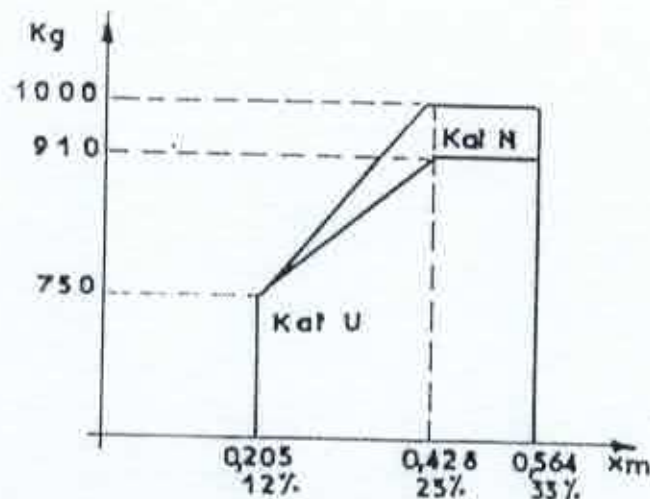
Zwischen diesen Gewichten ist die Verlagerung linear.

hintere Grenze = 0,564 m (33%)
(diese Grenze ist für irgendwelche Gewichte gültig)

Vor jedem Flug muss sich der Pilot vergewissern, dass das Gewicht und die Schwerpunktlage in den vorgeschriebenen Grenzen liegen.

Anmerkung : Die hintere Sitzbank muss einen Anschnallgurt pro Passagier haben.

Ladediagramm



f) Obligatorische Hinweisschilder

- 1)

Gepäckraum
60 kg Maximal
Siehe Schwerpunktdiagramm
- 2)

NICHT RAUCHEN
- 3)

Flugwetterlage Tag-VFR
in nicht vereisendem
Bereich.
- 4)

Schleppanweisungen sind im amtlich anerkannten
Flughandbuch enthalten.

5)

Dieses Flugzeug darf als Normal- oder Nutzflugzeug entsprechend den Angaben des amtlich anerkannten Flughandbuches betrieben werden.

Sämtliche Markierungen und Hinweisschilder beziehen sich bei diesem Flugzeug auf dessen Anwendung als Normalflugzeug.

Bei dessen Anwendung als Nutzflugzeug soll auf das Flughandbuch Bezug genommen werden.

Sämtliche Kunstflugmanöver einschliesslich Trudeln sind als Normalflugzeug verboten.

Anmerkung : Manövergeschwindigkeit $V_a = 215 \text{ Std/km} =$
Höchstgeschwindigkeit für den vollen
Ruderausschlag (Höhen-, Seiten- und Querruder).

g) Motorbetriebsgrenzen :

Höchste Dauerdrehzahl : 2700 U/min (roter Radialstrich)
Höchste Zylinderkopftemperatur : 260°

ÖL : Höchste Temperatur : 118° (roter Strich)
Normaler Druck : 4,5 bis 6,3 bar
(grüner Bogen)

Geringster Druck
beim Leerlauf : 1,75 bar

Benzin : Geringster Druck : 0,035 bar

h) Merkzeichen auf dem Drehzahlmesser :

Roter Bereich zwischen 2150 und 2350 U/min.
Grüner Bereich zwischen 2350 und 2700 U/min.
Roter Radialstrich bei 2700 U/min.

Für HO-27-IM-180/138 :

Grüner Bereich zwischen 2150 und 2700 U/min
Roter Radialstrich bei 2700 U/min

Anmerkung : Höchstdrehzahl im Normalbereich = 2600 U/min

Betriebsbeschränkungen in der Kategorie
"Utility"

In dieser Kategorie sind folgende Manöver zugelassen :

Steilkurven
 Langsame Acht
 Hochgezogene Steilkurven
 Gefahreneinweisung (Abkippen)

Diese Manöver sollen unter folgenden Bedingungen durchgeführt werden =

Die hinteren Sitze sollen unbesetzt sein =

Die Eingangs- und Ausgangsgeschwindigkeiten sollen innerhalb des normalen Flugbereiches liegen.

i) Kraftstoff : Flugzeug-Benzin
 Minimale Oktanzahl : 91/96
 oder 100/130
 oder 115/145

Tank	Inhalt
Haupttank	110 Liter

j) Schmiermittel

Inhalt des Behälters : 7,6 L (8 Quarts)
 Mindeststand : 3,8 L (4 Quarts)
 Höchststand : 7,6 L (8 Quarts)

k) Flugfiguren

Überziehen : siehe 5.1

Anmerkung : Als Normal- und Nutzflugzeug Kunstflug und Trudeln nicht erlaubt.

5) Notlandung :

- Sicherheitsgurte überprüfen
- Kraftstoffzufuhr unterbrechen und vor dem Landen den Hauptschalter ausschalten, um dem Risiko des Feueranfangens aus dem Wege zu gehen.

Anmerkung 1) :

Im Falle einer Verformung der Motorhaube, die etwa bei einer Notlandung auftreten könnte und eine normale Öffnung nach vorn der Schiebehäube verhindern würde, sollte die Haubenabwurfvorrichtung betätigt werden. (die 2 roten Ringe ziehen und das Hauptschloss entriegeln).

6) Im Falle unfreiwilligen Trudeln :

ausgleichen durch Neutralstellung der Quer- und Höhenruder. Seitenruder entgegen der Drehrichtung. Die Landeklappen müssen eingefahren sein.

=====

ABSATZ III - NOTVERFAHREN1) Motorbrand im Fluge

Kraftstoffhahn schliessen
 Kraftstoff ausfliegen (Vollgas)
 Zündkontakte unterbrechen
 Hauptschalter und Generator vor der Landung ausschalten

Anmerkung : Durch die Unterbrechung des Hauptschalters funktioniert auch die Überziehwarnung nicht mehr.

2) Motorbrand am Boden

Die Motorverkleidungen nicht hochheben.
 Den Strahl des Feuerlöschers in den Ansaugschacht oder in den Auspuff richten.

3) Ausfall der Lichtmaschine

Wenn das Amperemeter "Entladung" anzeigt, Lichtmaschine ausschalten und den Elektrizitätsverbrauch auf ein Minimum beschränken (Radio, Instrumente). Dann liefert die Batterie den Strom allein. Der Motor kann einwandfrei weiter laufen.

4) Vergaservereisung

Wenn Ladedruck oder Drehzahl ohne Veränderung von Geschwindigkeit oder Flughöhe abnehmen, Vergaservorwärmung voll drehen. (Zugknopf mit 2 Stellungen = alles oder nichts).

Die Tatsache, dass die Vergaservorwärmung gezogen wird, ruft normalerweise einen Abfall der Drehzahl um 150 U/min hervor und erhöht den Verbrauch.

Wenn die Vereisung sehr stark ist, die Vergaservorwärmung ziehen und Vollgas geben.

Belastungszustand	Musterflugzeug (Beispiel)		Ihr Flugzeug	
	Gewicht Kg	Moment N.Kg	Gewicht kg	Moment M.Kg
Leergewicht	560	133,8		
Kraftstoff	80	89,6		
Passagiere vorne	154	63,1		
Passagiere hinten	66	78,5		
Gepäck	40	76,0		
Gesamtgewicht und Moment	900	441,0		

Punkt (441 m.kg bei 900 kg) auf dem Diagramm in zulässigen Schwerpunktbereich suchen. Da er zulässigen Bereich füllt, ist dieser Beladungszustand zulässig.

4.1 a

ABSATZ IV - Normalverfahren

1) Flugvorbereitungen

Von jedem Flug muss man sich versichern, dass die Beladung und der Schwerpunkt innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen liegen (z.B. mit Hilfe des Diagramms)

Bestimmung der Schwerpunktlage für bekannte Gewichte

Tatsächliches Leergewicht 610..... Kg
Tatsächliches Leergewichtsmoment 208,8..... m.Kg

Datum : 27. Juni 1991 Unterschrift: 

Den zulässigen Beladungszustand mittels folgenden Daten ermitteln :

- Passagiere vorne	+ 0,41 m
- Passagiere hinten	+ 1,19 m
- Kraftstoff	+ 1,12 m
- Gepäck	+ 1,90 m

Tatsächliches Leergewicht 624,0 kg
Tatsächliches Leergewichtsmoment 232,9 mkg

Datum: 18.03.2008 Unterschrift: 



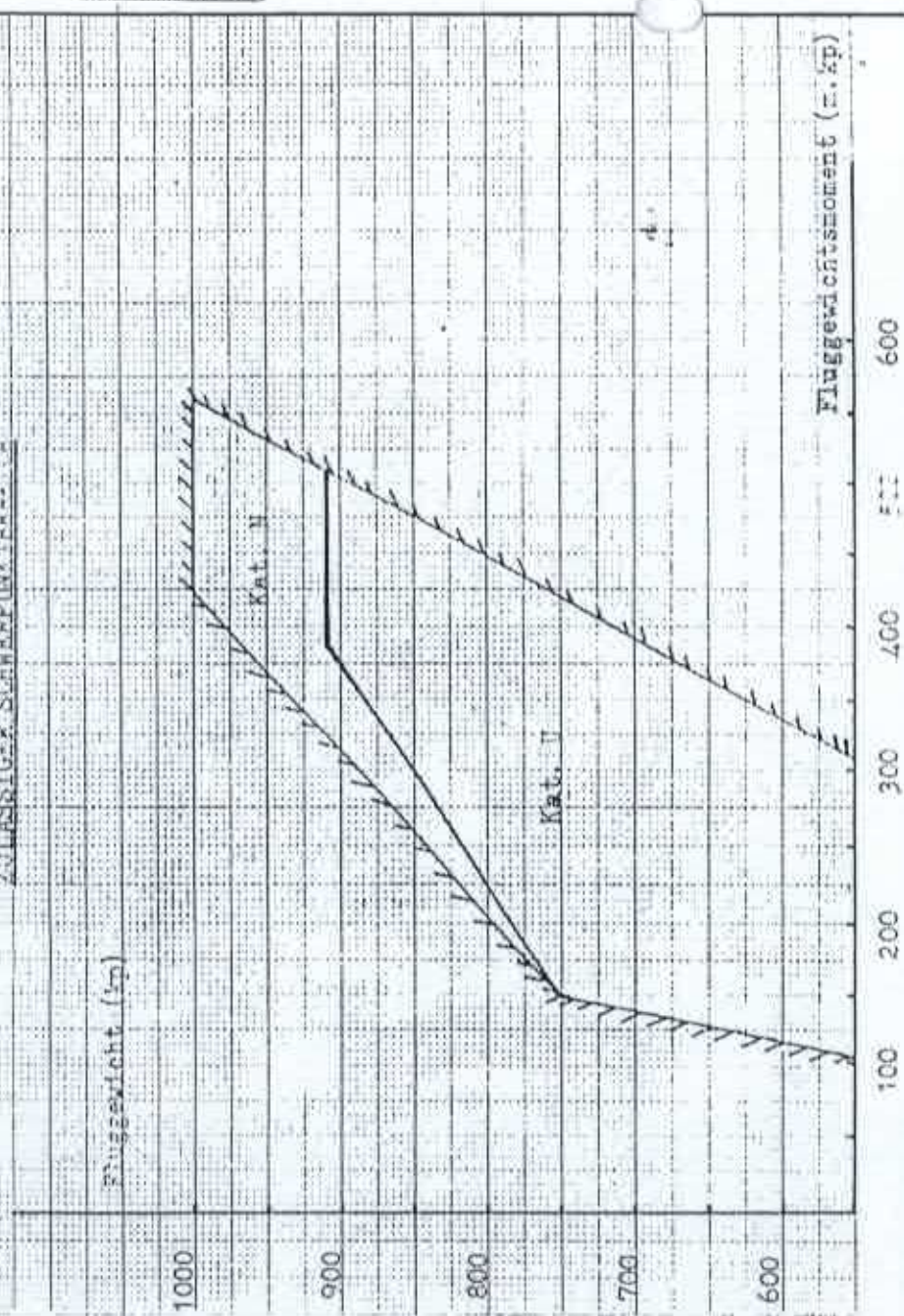
Empty Weight :627 kg

Empty Moment :224 mkg

Date: 10.05.2012

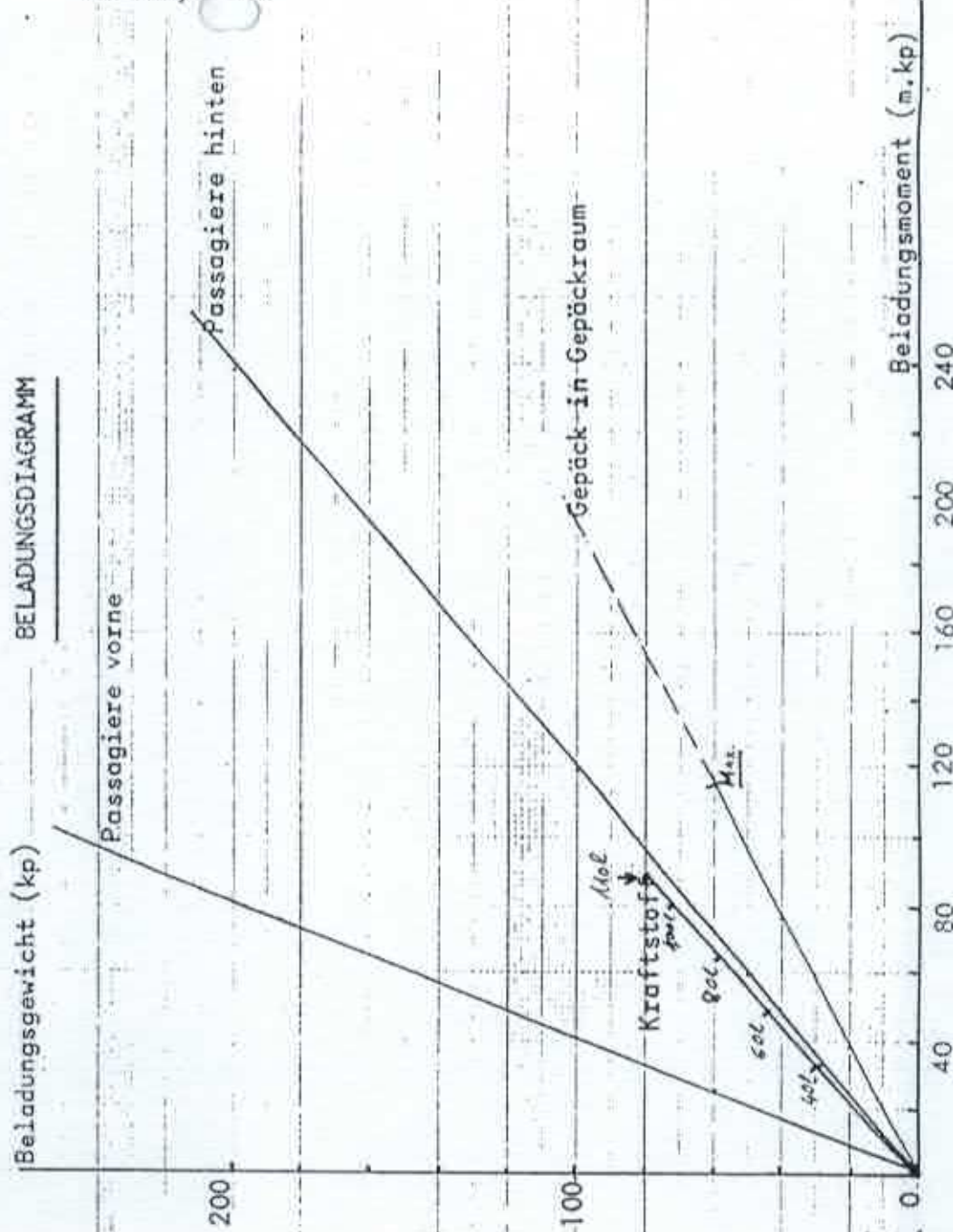
Performed by HATS. 

ZULASSIGER SCHWERPUNKTBEREICH



4.10

BELADUNGSDIAGRAMM



Prüfen, ob der Gang der Federbeine mindestens 70mm beträgt. Die untere Markierung muss sichtbar sein. Flugzeug unbeladen, irgendeine Kraftstofffüllung.

Wenn das nicht der Fall ist, Federbein auffüllen. (Druck ist auf dem Fahrgestell angegeben) Radverkleidung prüfen.

7. Prüfen, ob die Kabinenhaube sauber ist.

8. Ölstand prüfen (nicht weniger als 1,9 Liter-Markierung n° 2)

Volltanken (für einen längeren Flug)

Luftschaube, Spinner und Luftleitbleche prüfen

Luftintritt des Ansaugschachtes prüfen und sich von der Sauberkeit überzeugen.

Befestigung des Auspuffs prüfen

Filter entwässern

Wenn notwendig, den Luftfilter demontieren und reinigen

Ölkontrolldeckel schliessen und verriegeln

Die Befestigung der oberen Motorhaube prüfen

Vor dem ersten Flug am Tage die vollständige

Vorflugkontrolle durchführen

Anschliessend kann die Prüfung auf den Zustand

der Steuerung beschränkt werden

Befestigung des Gepäcks prüfen

2) Vorflugkontrolle

1. Hauptschalter ein (Batterieschalter)

Kraftstoffanzeige prüfen

Hauptschalter ausschalten (ziehen), Magnetkontakte unterbrechen, Kraftstoffhahn geöffnet, Höhenkorrektur (Gemisch) gezogen.

2. Vor dem ersten Flug am Tage und nach jeder Betankung nach einigen Ruheminuten Kraftstoffablass drücken (siehe Tabelle 1-12)

Verschluss des Kraftstoffbehälters prüfen

Tankentlüftung prüfen

Sauberkeit der statischen Druckentnahme prüfen

3. Leitwerk überprüfen

Trimmung überprüfen (Scharniere frei)

Seitenleitwerksscharniere überprüfen.

4. Landeklappen und Scharniere prüfen

Sich versichern, dass die Klappen in Stellung "eingefahren" gut am Anschlag anliegen.

5. Die Scharniere der Querruder prüfen

Verankerungsseile und Bugradgabel entfernen

6. Zustand des Hauptfahrwerks prüfen :

. Reifendruck hinten : 2 bar

. Reifendruck vorn : 1,8 bar

Normalen Anlassvorgang ohne zu pumpen wiederholen.
Wenn der Motor nicht genug Kraftstoff bekommt (Winter) ist es erforderlich, zusätzliche Einspritzungen vorzunehmen.

Bei den ersten korrekten Zündungen langsam Gas geben, um gleichmässige Umdrehungen zu erhalten. Wenn es sehr kalt ist, die Luftschraube mit der Hand durchdrehen (Zündung und Hauptschalter aus) dann so wie oben erwähnt verfahren.

Anmerkung : Den Anlasser zwischen jedem Versuch etwas ruhen lassen, damit er nicht überhitzt wird.

5) Rollen

Bremsen blockiert, etwas Gas geben, damit die Nase des Flugzeugs auf und nieder geht, und um sich zu versichern, dass das vordere Rad nicht fest ist.

Parkbremse lösen

Vorsichtig rollen, um so weit wie möglich einen plötzlichen Bremsvorgang zu vermeiden.

Normale Drehzahl im Stand : 1200 UpM (für gute Kühlung)

Beim Geradeausrollen sollen die Pedale so wenig wie möglich benutzt werden.

Die Kurven am Boden sollten immer mit niedriger Geschwindigkeit gerollt werden.

3) Vor Inbetriebnahme des Motors

Die Sitze verriegeln und die Sicherheitsgurte befestigen

Die Kabine schliessen und verriegeln

Die Rudergängigkeit überprüfen

Die Parkbremse ziehen (Markierung auf dem Griff oben)

Hauptschalter "ein"

Trimmung auf Stellung "neutral"

Gemischhebel voll reich (drücken)

Vergaservorwärmung "aus" (drücken)

Kraftstoff auf Stellung "auf"

Landeklappen einfahren

4) Inbetriebnahme des Motors

Elektrische Pumpe einschalten

Wenn die Pumpbewegungen nachlassen, die Einspritzpumpe (Gashebel) betätigen, Vollgas geben, und zwar 2 mal.

Gas wegnehmen

Magnetkontakte links (Stellung "Left" L)

Anlassen

Kontakte auf "Both"

Drehzahl so niedrig wie möglich halten (bes. bei kaltem Wetter) aber erhöhen bis der Motor rund läuft.

Anlassschwierigkeiten verbunden mit einem "puff" und schwarzem Qualm aus dem Auspuff zeigen an, dass der Motor "versoffen" ist.

Zündung aus, Vollgas geben, Luftschraube ungefähr zehnmal mit Anlasser drehen lassen, um überflüssigen Treibstoff aus den Zylindern zu entfernen.

Mit ungefähr 100 Std/km deutlich abheben.
 Fahrt aufholen 54kts / 62 Mph
 Steigen bei ca. 120 Std/km 64,8 kts / 74,6 Mph

Start im Seitenwind

Querruder benutzen, um die dem Wind zuzuschreibende transversale Komponente zu mindern.
 Das Flugzeug auf eine höhere Geschwindigkeit als normal beschleunigen.
 Zügig starten, um eine erneute Bodenberührung zu vermeiden.
 Das Flugzeug in der Luft gegen den Wind richten, um die Abtrieff zu korrigieren.

8) Steigflug

Überfliegen von Hindernissen

Optimaler Steigwinkel mit erster Raste der Klappen bei 130 Std/km. 70kts / 81Mph

Normaler Steigflug

Landeklappen einfahren
 Vollgas, Geschwindigkeit auf optimale Fluggeschwindigkeit des besten Steigens von 150 Std/km bringen
 Trimmung regulieren
 Elektrische Pumpe "aus"

81kts / 93Mph

Anmerkung : Der Steigflug mit dem grössten Steigwinkel darf nur von kurzer Dauer sein, und zwar wegen der Motorkühlung. Die letzten 10 Liter des hinteren Kraftstoffbehälters können nicht im Steigflug gebraucht werden.

Beim Rollen mit Seitenwind zusätzlich Querruder anwenden um das Flugzeug zu kontrollieren.

Auf Schotterboden besonders vorsichtig rollen (es besteht die Gefahr, dass Steine gegen die Luftschraube, Radverkleidungen und gegen das Höhenleitwerk geschleudert werden).

Anmerkung : Da die Kühlung für den Flug berechnet ist, Überhitzung des Motors durch Vollgasprobe vermeiden. Wenn es sehr feucht und kalt ist, die Vergaservorwärmung während des Rollens ziehen (nicht vergessen, sie für den Start wieder hineinzudrücken).

6) Vor dem Start

Wenn notwendig (Winter), bei 1200 UpM warmlaufen lassen.

Keine Vollgasprobe machen

Magnete bei 1800 UpM einzeln prüfen (125 UpM höchste).

Differenz zwischen beiden Magneten und 1 + 2)
 Zündung bei 1000 UpM kurzzeitig zum Überprüfen aus- und einschalten. ✕

Instrumente und Funk prüfen.

Übliche Check-Punkte prüfen.

✕ KURZSCHLUSSTEST NUR IM LEBLAUF DURCHGEFÜHRT
 SIEHE ANHANG "GOLDEN"

7) Start

Vergaservorwärmung "aus" (gedrückt) und Gemisch "voll reich" (ein)

Langsam Vollgas geben

Motorkontrolle (Standdrehzahl 2200 UpM). Wenn die Drehzahl niedriger liegt, den Start unterbrechen und Motor prüfen.

Das vordere Rad nicht entlasten, um das Kurshalten zu erleichtern.

Anmerkung : Bei einem längeren Sinkflug von Zeit zu Zeit Gas geben, damit der Motor sich erwärmt.

11) Landung

Anfluggeschwindigkeit :

$V_i = 1,3$ mal so schnell wie die Stallgeschwindigkeit

$V_i = 115$ Std/km bei 1000 kg 62kts / 71Mph

Vergaservorwärmung ganz gezogen und verriegelt
Gemisch voll reich

Die Geschwindigkeit besonders bei starkem Wind überwachen.

Anschweben

Verfehlte Landung (Durchstarten) :

In jedem Falle kann man wieder Gas geben

Vergaservorwärmung "aus" (drücken)

Klappen so bald wie möglich auf Stellung "Start" (1. Raste)

Landung im Seitenwind

Anflug in Horizontalquerlage und Ausgleich der Abtrifft oder Anflug mit einer hängenden Fläche (Windseite) oder beides kombiniert.

Knüppel gerade vor dem Aufsetzen ziehen

Geradeaus weiterrollen mittels Pedal - und Querrudersteuerung, die weiter gegen die Windrichtung betätigt wird.

12) Nach der Landung

Im Rollen die Klappen einfahren

Im Stand die Klappen ausfahren (so werden Schäden beim Aussteigen der Passagiere vermieden).

1) Reiseflug

Mit dem Gashebel die gewünschte Motorleistung regulieren.

Trimmung regulieren.

Gemisch mit Gemischhebel regulieren = Gemisch allmählich verarmen, bis der Motor nicht mehr rund läuft, und dann so viel anreichern, bis er gleichmäßig läuft.

Das Gemisch muss nach jeder Drehzahl-oder Höhenänderung neu eingestellt werden.

Reiseflughöhe :

Um eine gleichbleibende Leistung zu halten, muss der Gashebel bei Zunahme der Höhe gedrückt werden (Siehe Kapitel Leistungen)

Es bestehen also mechanisch gesehen keine Bedenken, einen "schnellen" Reiseflugbereich zu wählen, solange er unter 2700 UpM liegt (Maximumdrehzahl) und die Leistung selbst unter 75% liegt.

10) Sinkflug

Vergaservorwärmung systematisch ziehen, Motordrehzahl reduzieren.

Die Geschwindigkeit herabnehmen und Flugzeug austrimmen.

Gemisch voll reich

Die elektrische Pumpe in Betrieb setzen

Unter 170 Std/km Klappen je nach Bedarf ausfahren.

Flugzeug austrimmen.

15) Vorsichtsmassnahmen im Unterstand

Ohne Haubenabdeckung verursacht die Sonne blaue Streifen auf der Verglasung.

Auf die Sauberkeit achten, wenn das Flugzeug eine Zeitlang nicht geflogen wurde

"Etwas Mühe lohnt sich immer"

Mindestens alle 2 Wochen die Luftschraube ein paarmal drehen, damit die Motorteile geölt werden.

Wenn der Tank voll ist, wird die Kondensierung innerhalb desselben vermieden.

Die Parkbremse festsetzen

Motor auf 1200 UpM

Unterbrechung der Magnetkontakte sowie einzelne Magnete prüfen. *

Gemisch voll arm (ziehen), so dass der Motor ausfällt. Zündung "aus"

Hauptschalter "aus"

Kraftstoffhahn schliessen

Keil unter die beiden Haupträder, falls erforderlich.

* *WINTERHALTUNG NUR IM LUKLAUF! (SEHE ANM. 4.40401714)*

13) Unterbringung des Flugzeuges

Beim Rangieren des Flugzeuges Bugradgabel verwenden.

Das Bugrad kann bei hinterer Schwerpunktlage soweit entlastet werden dass es verriegelt ist. Entriegeln durch Herunterdrücken der Nase oder Heben des hinteren Rumpfes.

Anmerkung : Ein zu starker Einschlag des vorderen Rades wirkt auf die Bremse eines der Haupträder.

14) Verankerung

Flugzeug bei Rückenwind abstellen

Den Knüppel mit dem Sicherheitsgurt des Piloten festmachen

Befestigung über die 2 Ringe unter den Flügeln und über den Ring hinter dem Flugzeugrumpf.

Die Parkbremse nicht festziehen

Keil unter die Räder

Kabinenhaube überziehen.

ABSATZ V = LEISTUNGEN1) Seitenwindgrenze (erprobt)

40 Std/km 25 mph 22 Kts

2) Abrissgeschwindigkeiten (beim Gesamtgewicht) IAS
in Std/km

Schräglage	0°	30°	60°
ohne Klappen	53kts / 61Mph 99	57kts / 66 Mph 106	75kts / 87Mph 140
Klappen Stellung 1	50kts / 58Mph 93	53kts / 61Mph 99	71kts / 81Mph 131
Klappen Stellung 2	47kts / 54Mph 87	50kts / 58Mph 93	66kts / 76Mph 123

3) Fahrtmessereichung

Da die Fahrtmessereinlage genau angepasst ist, ist die Anzeigte Geschwindigkeit der Nenngeschwindigkeit gleich

$$V_i = \text{Nenngeschwindigkeit}$$

Die Anzeigte Geschwindigkeit wird also nur je nach Höhe und Aussentemperatur korrigiert.

LARMBESCHRÄNKUNG

Die gesetzliche Lärmgrenze für das Flugzeug DR400/180R beim zulässigen Höchstabfluggewicht von 1000 kg beträgt 73,3 dB (A)

Der unter den gesetzlichen Messbedingungen ermittelte Lärmpegel beträgt bei der höchstzulässigen Dauerdrehzahl 72 dB (A)

Dieses Flugzeug erfüllt also die gesetzlichen Lärmbestimmungen gemäß dem amtlichen Lärmzeugnis Nr N 45 (12.12.1979)

STEIGGESCHWINDIGKEITEN

Standardatmosphäre
 Landeklappen 0°
 Vollgas, Optimale Gemischeinstellung
 Luftschraube : Sensenich 76 - 58

- Bei 1000 kg :

Steiggeschwindigkeit in Bodennähe : 5,6 m/s
 Diese Geschwindigkeit wird mit jedem 1000 Fuss um
 0,25 m/s verringert
 Dienstgipfelhöhe : 20 000 Fuss 96kts / 99Mph
 Optimale Geschwindigkeit : 160 km/h in Bodennähe
 und 140 km/h bei 20 000 Fuss
 75kts / 87Mph

- Bei 800 kg :

Steiggeschwindigkeit in Bodennähe : 7,7 m/s
 Diese Geschwindigkeit wird mit jedem 1000 Fuss
 um 0,28 m/s verringert
 Dienstgipfelhöhe : 25 000 Fuss

Einfluss der Temperatur :

Mit jedem 10°C über der Standardtemperatur sinkt
 die Dienstgipfelhöhe um 1000 Fuss und die Steig-
 geschwindigkeit um 0,25 m/s

GLEITFLUGLEISTUNGEN

Gleitwinkel 9,3 bei $V_i = 145$ km/h mit ausgeschal-
 tetem Motor.

78kts / 90 Mph

Weder die Höhe noch die Temperatur üben einen
 bemerkbaren Einfluss aus.

STARTSTRECKEN

Fluggeschwindigkeit "Start", Luftschraube Sensenich 76-58, bei Windstille

Höhe feet	Temperatur °C	Bei 1000 kg		Bei 850 kg	
		Betonpiste (m)	Graspiste (m)	Betonpiste (m)	Graspiste (m)
0	- 5	350 (180)	410 (230)	225 (115)	255 (135)
	$\pm 2 = 15$	400 (205)	455 (260)	225 (115)	280 (150)
	- 15	440 (225)	505 (290)	285 (140)	310 (170)
4000	- 13	475 (240)	550 (315)	305 (150)	335 (180)
	$\pm 2 = 7$	530 (275)	620 (365)	325 (165)	375 (205)
	- 27	590 (305)	695 (410)	375 (195)	415 (230)
8000	- 21	640 (325)	765 (450)	395 (200)	450 (255)
	$\pm 2 = - 1$	715 (370)	870 (525)	445 (225)	510 (290)
	- 19	800 (415)	985 (600)	520 (250)	570 (330)

In jedem Rahmen gibt die erste Zahl die Roll- und Flusstrecke in Meter
 bis zum Überflug eines 15 m Hindernisses bei einer Geschwindigkeit $V = 1,3 V_i$
 Die zweite unklammerte Zahl gibt die Rollstrecke, die zur Beschleunigung
 auf eine Geschwindigkeit $V = 1,1 V_i$ erforderlich ist.
 Einfluss vom Gegenwind : bei 10 Knoten x 0,79 multiplizieren
 bei 20 Knoten x 0,64 multiplizieren
 bei 30 Knoten x 0,53 multiplizieren

LANDSTRECHEN

Bei Windstille; zweite Klappenstellung

Höhe feet	Temperatur C°	Bei 1000 kg		Bei 1500 kg	
		Mit mässiger Bremsenbetätig- ung (Beton oder Graspiste)	Ohne Bremsenbe- tätigung (Graspiste)	Mit mässiger Bremsenbetä- tigung (Beton oder Graspiste)	Ohne Bremsenbe- tätigung (Graspiste)
0	- 5	445 (205)	550 (310)	380 (165)	460 (245)
	Std = 13	470 (220)	580 (330)	400 (175)	490 (265)
	+ 35	500 (235)	615 (350)	420 (190)	515 (285)
4000	- 13	490 (230)	605 (345)	410 (185)	500 (275)
	Std = 7	520 (250)	640 (370)	435 (200)	535 (300)
	+ 27	550 (270)	680 (400)	460 (215)	565 (320)
8000	- 21	540 (260)	670 (390)	450 (205)	555 (310)
	Std = - 1	575 (280)	715 (420)	480 (225)	590 (335)
	+ 19	610 (300)	760 (450)	505 (240)	625 (360)

In jedem Rahmen gibt die erste Zahl die Flug- und Fallstrecke in Meter zwischen dem Überflug eines 15 m Hindernisses bei einer Geschwindigkeit $V = 1,3 \text{ VSO}$ an; die zweite Zahl die Fallstrecke bei einer Geschwindigkeit $V = 1,3 \text{ VSO}$ an; die dritte Zahl die Fallstrecke bei einer Geschwindigkeit $V = 1,3 \text{ VSO}$ an.

Einfluss vom Gegenwind : bei 10 Knoten x 0,79 multiplizieren
bei 20 Knoten x 0,64 multiplizieren
bei 30 Knoten x 0,53 multiplizieren

Leistungen im Horizontalflug

Beim Höchstgewicht von 1000 kg
In Standardatmosphäre
Mit optimaler Gemischeinstellung
Ohne Kraftstoffreserve
Bei Windstille
Luftschaube : Sensenich 76-58

cts Mph

Drehzahl	Höhe in Fuss x 1000	Geschwin- digkeit in km/h (TAS)	Prozent der Normleistung	Verbrauch in L/St	Flugdauer	Reichweite
2700	0	124 230 143	70	36,5	3	690
	6	123 228 142	63	33,5	3.17	750
	12	122 226 140	56	30	3.40	825
2600	0	119 221 137	64	34	3.14	715
	6	118 218 135	58	31	3.33	750
	12	116 215 133	53	28,5	3.52	830
2500	0	114 212 132	58	31	3.33	750
	6	112 208 129	54	29	3.48	790
	12	110 204 125	50	27,5	4	815
2400	0	107 198 123	52	28	3.56	780
	6	105 194 120	49	27	4.04	790
	12	102 190 118	47	26	4.14	805

cts Mph

ABSATZ VII - Zusätzliche Anweisungen :1) Schleppverfahren :

- Das Flugzeug DR 400/180 R "Schlepper" erhält =
- Eine strukturelle Verstärkung, die im Werk eingebaut wird.
 - Eine Schleppvorrichtung, die aus einem Rohrgestell und einem Aërazur Haken Typ 12 A besteht.
 - Einen Ausklinkhebel, der vom Piloten betätigt wird
 - Ein Hinweisschild, das in der Nähe des Ausklinkhebels angebracht wird.

Luftschrauben, die im Schlepp zulässig sind =

- Segelflugzeugschlepp = 76-58, 76-54 (76-64 gerät unter normalen Schleppbedingungen in einen kritische Bereich).

Bannerschlepp = 76-54 (76-58 gerät unter normalen Schleppbedingungen in einen kritischen Bereich).

- AUSSER DEM HO-27-HM 180/138

SEGELFLUGZEUGSCHLEPPVERFAHREN =

Zu den üblichen Verfahren kommt die Erprobung des Flugzeug beziehungsweise Segelflugzeughakens hinzu.

Schleppflug =

Erste Raste der Landeklappen bis Vi 140 (über diese Geschwindigkeit eingefahren).

Vollgas bei jedem Steigflug

Absinken = Nicht unter 2500 U/Min drosseln, um eine zu grosse Abkühlung des Motors zu vermeiden - Empfohlene Sinkgeschwindigkeit = Vi 250 km/h.

SCHLEPPGESCHWINDIGKEIT =

Segelflugzeuge = Jede beliebige Geschwindigkeit zwischen der minimalen Schleppgeschwindigkeit des Motorflugzeuges Vr und der höchstzulässigen Schleppgeschwindigkeit des Segelflugzeuges ist anwendbar.

ABSATZ VI - LAUFENDE WARTUNG1) Reinigung

Mit Wasser und Seife waschen. Mit reinem Wasser spülen. In keinem Fall mit einem Schlauch abspritzen.

Lack mit sehr wenig ätzenden Mitteln polieren
Keine Silikonmittel benutzen
Für die Kabinenhaube ist Plexipol anzuwenden

2) Ölwechsel

Der Ölwechsel muss alle 50 Stunden durchgeführt werden.

Anmerkung : Für die 50- und 100-Stundenüberprüfungen, siehe Wartungshandbuch.

BETRIEBSBESCHRÄNKUNGEN

	1)	2)	3)
Gewicht des Schleppflugzeuges in Kg Minimale Geschwindigkeit bei Segelflugzeugschlepp V_r in km/h	110	115	125
Minimale Geschwindigkeit bei Bannerschlepp V_b in km/h	95	100	120
Mindestwert der Geschwindigkeit des geschleppten Segelflugzeuges in km/h	135	140	150
Höchstgewicht des Segelflugzeuges in Kg V_z bei $V_r = 0,7$ m/s	970	765	420
Höchstgewicht des Segelflugzeuges in Kg V_z bei $V_r = 1,7$ m/s	750	595	330
Höchstzulässiger Wert von 100 Cx. S des Banners	230	155	65

ANMERKUNG =

- 1) Fall des normalen Betriebes = vollbetankt, ein Pilot
- 2) Fall der Pilotenschulung im Schlepp
- 3) Ausnahmefall = Transport einer Besatzung beim Rückholflug eines leichten Segelflugzeuges oder Abwurf von Flugblättern mit kleinem Banner.

BRUCHFESTIGKEIT DES SCHLEPPSEILES =

- Maximal = 1000 da N
- Minimal = 0,8 Mal das Gewicht des Segelflugzeuges.

Die optimale Steiggeschwindigkeit hängt von den Leistungen der jeweiligen Segelflugzeuge ab: Bei Segelflugzeugen mit geringer Flächenbelastung und mittlerer Gleitzahl ist die optimale Geschwindigkeit V_r , während diese bei Segelflugzeugen mit sehr hoher Flächenbelastung und Gleitzahl über 130 km/h liegen mag.

Eine höhere Steiggeschwindigkeit kann erforderlich werden, falls die Motorabkühlung kritisch wird.

BANNERSCHLEPPVERFAHREN

Zu den üblichen Verfahren kommen folgende Punkte hinzu: den Flugzeughaken ausprobieren.

Falls im Fluge eingehakt wird ("pick up"), soll das Flugzeug mit 100 km/h anfliegen.

Eine Geschwindigkeit, die V_b nah ist, soll im ganzen Flug eingehalten werden.

Beim Bannerflug mit geringer Geschwindigkeit und bei heissem Wetter soll notfalls auf die untere Motorhaube eine Klappe (siehe Skizze 58-319) zwecks besserer Motorkühlung eingebaut werden.

Der Einbau dieser Klappe ist nach Wunsch im Werk möglich.

SCHLEPPLEISTUNGEN IN m/s =

Gewicht des Schleppflugzeuges	750kg	840kg	1000kg
Abkippgeschwindigkeit Vc mit erster Raste der Landeklappen (km/h)	83	88	96
Steiggeschwindigkeit in Bodennähe bei Vr mit dem ungünstigsten Segelflugzeug (gemäss FAR 23,65 b) (m/s)	2,65	2,8	3,05
Bei Vr ohne Segelflugzeug (m/s)	7,25	6,25	4,9
Bei Vb mit dem ungünstigsten Banner (m/s)	2,65	2,8	3,05
Bei Vb ohne Banner (m/s)	6,35	5,45	4,5

STARTLEISTUNGEN AUF GRASPISTE BEI SEGELFLUGZEUG MIT RAD =GEWICHT DES SCHLEPPFLUGZEUGES 750 Kg

Gewicht des Segelflugzeuges		300 kg	600 kg
Höhe	Temperatur		
Z = 0	15° C	375 (205)	535 (300)
	35° C	415 (230)	595 (335)
Z = 4000 Ft	7° C	510 (285)	745 (430)
	27° C	565 (325)	835 (495)

GEWICHT DES SCHLEPPFLUGZEUGES : 840 kg

Gewicht des Segelflugzeuges		300 kg	600 kg
Höhe	Temperatur		
Z = 0	15° C	465 (260)	655 (375)
	35° C	515 (290)	730 (425)
Z = 4000 Ft	7° C	635 (365)	925 (555)
	27° C	710 (415)	1040 (635)

GEWICHT DES SCHLEPPFLUGZEUGES = 1000 kg

Z = 0	15° C	660 (380)
	35° C	735 (435)
Z = 4000 Ft	7° C	925 (555)
	27° C	1040 (635)

In jedem Rahmen wird die Gesamtstrecke in Meter angegeben, die vom Start einschliesslich Rollstrecke bis zum Überflug eines 15 m Hindernisses bei V = 1,3 Vs 1 erforderlich ist (Zwischen Klammern steht die Rollstrecke, die bis 1,1 Vs 1 erforderlich ist).

3) BETRIEBSANWEISUNGEN FÜR DEN AUTOPILOTEN

1) TYP

Wing-leveller EDO AIRE MITCHELL
CENTURY 1 - AK 306

2) BETRIEBSBESCHRÄNKUNGEN

Autopiloten bei Start und Landung nicht einschalten.

3) NOTVERFAHREN

Bei Störung kann der Autopilot ausgeschaltet werden, und zwar durch Drücken der Knüppeltaste oder durch Ausschalten des Autopilot- Hauptschalters (am Instrumentenbrett links).
Ausserdem kann man bei eingeschaltetem Autopiloten das Knüppel mit Handkraft betätigen.

4) NORMALVERFAHREN

4.1. VORFLUGKONTROLLE

- Autopilot-Hauptschalter auf "EIN" (nach oben)
- Den "TURN" Knopf nach links und rechts drehen, und prüfen, dass das Knüppel dem entsprechend reagiert.

2) Einbau eines Zusatztanks :

(auf Wunsch)

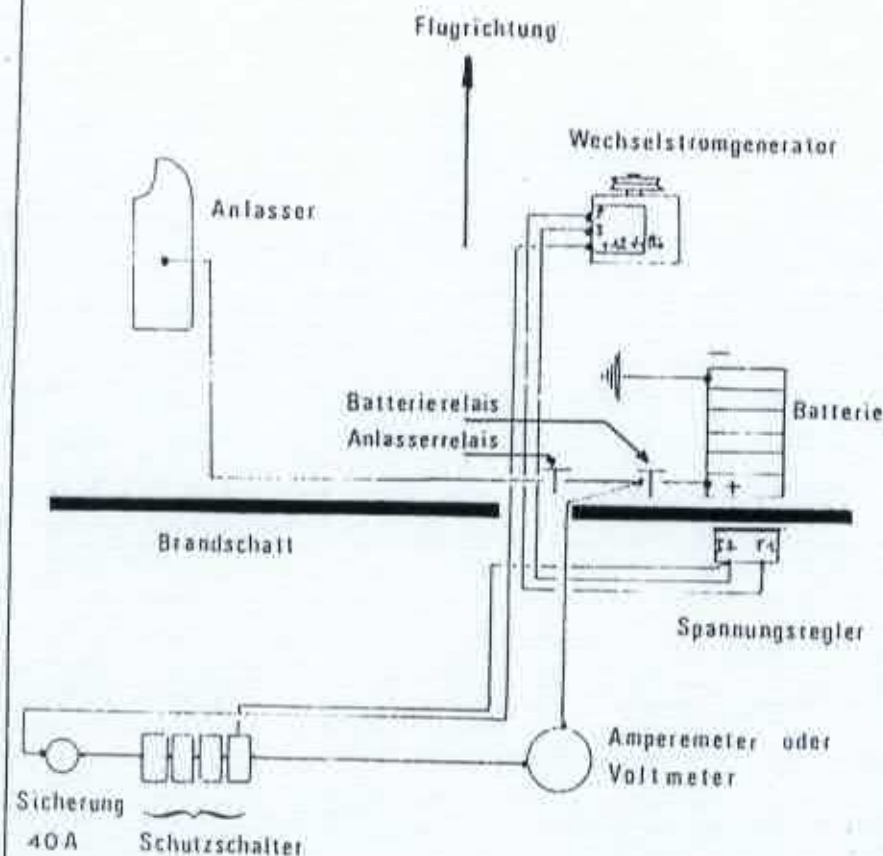
Inhalt = 50 Liter

Hebelarm = 1,6l m

Einbaustelle = unter dem Gepäckraum.

Um den Kraftstoff aus dem Zusatztank zu benutzen, soll erst eine genügende Menge aus dem hinteren Tank verbraucht werden, dann soll bei Betätigung des auf der vorderen Konsole befindlichen Zughebels der Kraftstoff aus dem Zusatztank in den hinteren Tank geleitet werden.

Die Kraftstoffmenge im Zusatztank wird durch einen Anzeiger im rechten Teil des Instrumentenbrettes angegeben.



SCHEMA DER
ELEKTRISCHEN ANLAGE

- Beim Rollen soll geprüft werden, dass bei neutraler Stellung des "TURN" Knopfes das Knüppel sich entgegen der gefahrenen Kurven dreht.
- Die Bewegung der Querruder soll geprüft werden.
- Prüfen, dass der Autopilot durch Drücken der Taste am Knüppel ausgeschaltet wird.

4.2 Vor Start und Landung

Den Hauptschalter des Autopiloten auf "AUS" schalten (nach unten)

4.3. Steigflug, Reiseflug, Sinkflug

Nachdem die Horizontallage des Flugzeugs stabilisiert und die Höhenrudertrimmung eingestellt wurde, wird der Autopilot - Hauptschalter auf "EIN" geschaltet.

Bei neutraler Stellung des "TURN" - Knopfes wird der "TRIM" Knopf so eingestellt, dass keine Kursabweichung entsteht.

Eine Kurve kann entweder durch Betätigung der Steuerorgane bei gedrückter Knüppeltaste, oder durch Drehen des "TURN" Knopfes (Standard-Kurve) eingeleitet werden.

Anmerkung

Ein horizontaler Flug ohne Abweichung vom Kurs erfordert eine genaue Einstellung der Autopilot - Trimmung bei Einhaltung der Libell-Anzeige in der Mitte.

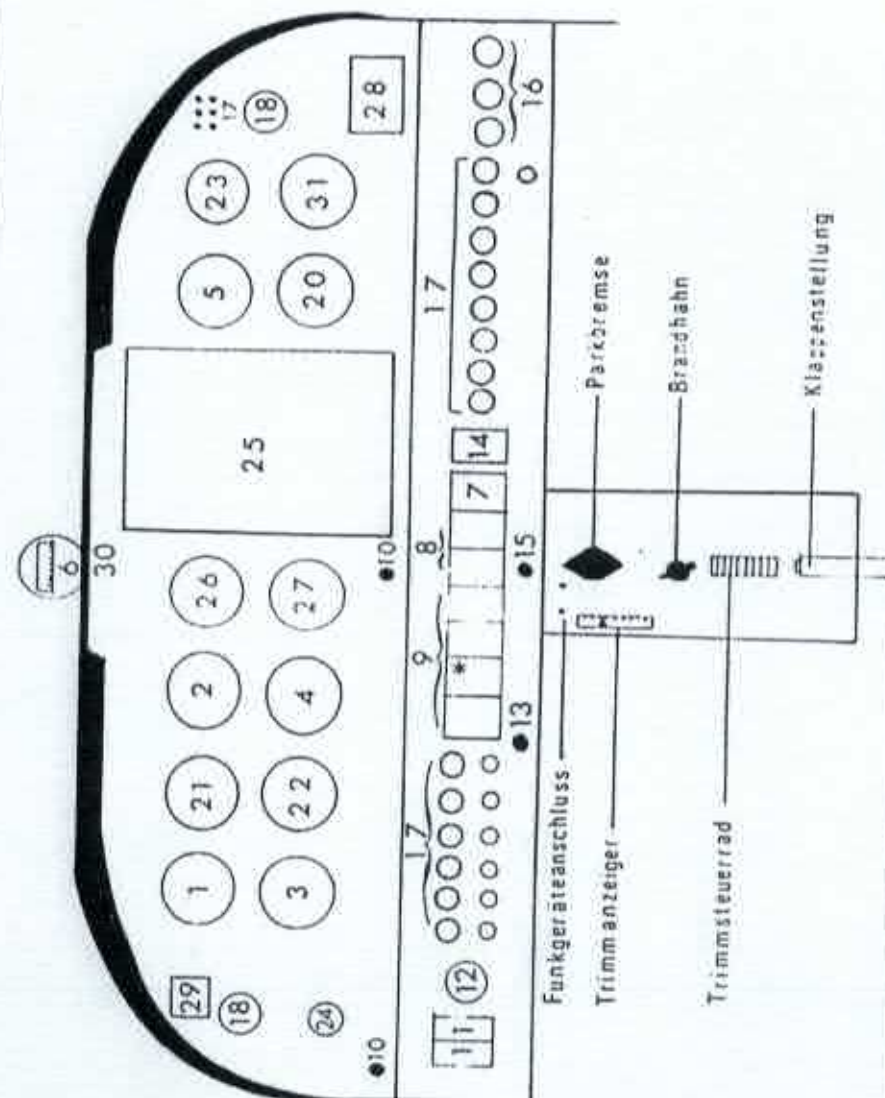
AUSRÜSTUNGSLISTE

MÖGLICHE STELLUNGEN

- Fahrtmesser.....	1
- Höhenmesser 1.....	2
- Wendezeiger.....	3
- Variometer.....	4-26
- Drehzahlmesser.....	5-20-26
- Magnet kompass.....	6-21
- Amperemeter oder voltmeter...	7
- Temperatur und Öldruck.....	8
- Kraftstoffvorratsanzeiger und kraftstoffdruck.....	9
- Gashebel.....	10
- Batterie und alternator- schalter.....	11
- Zündschalter und anlasser.....	12
- Gemischhebel.....	13
- Elek. pump.....	14
- Vergaserwärmung.....	15
- Bedienknöpfe für Heizungsan- lage.....	16
- Schutzschalter + Sicherungen.	17
- Frischluftdüse.....	18

AUF WUNSCH

- Höhenmesser 2.....	20-5
- Künstlicher Horizont.....	21
- Kreiselkompass.....	22
- Außenbordtemperatur.....	23
- Vakuumanzeiger.....	24
- Funkgeräte.....	25-26-27
- Bordbrettbeleuchtung.....	28
- Stopuhr.....	29
- Warnlampen.....	30
- Zylinderkopftemperatur.....	31-20-23-9*
- E. G. T.....	31-20-23
- Stundenzähler.....	
- Ladedruck.....	
- Vergasertemperatur.....	



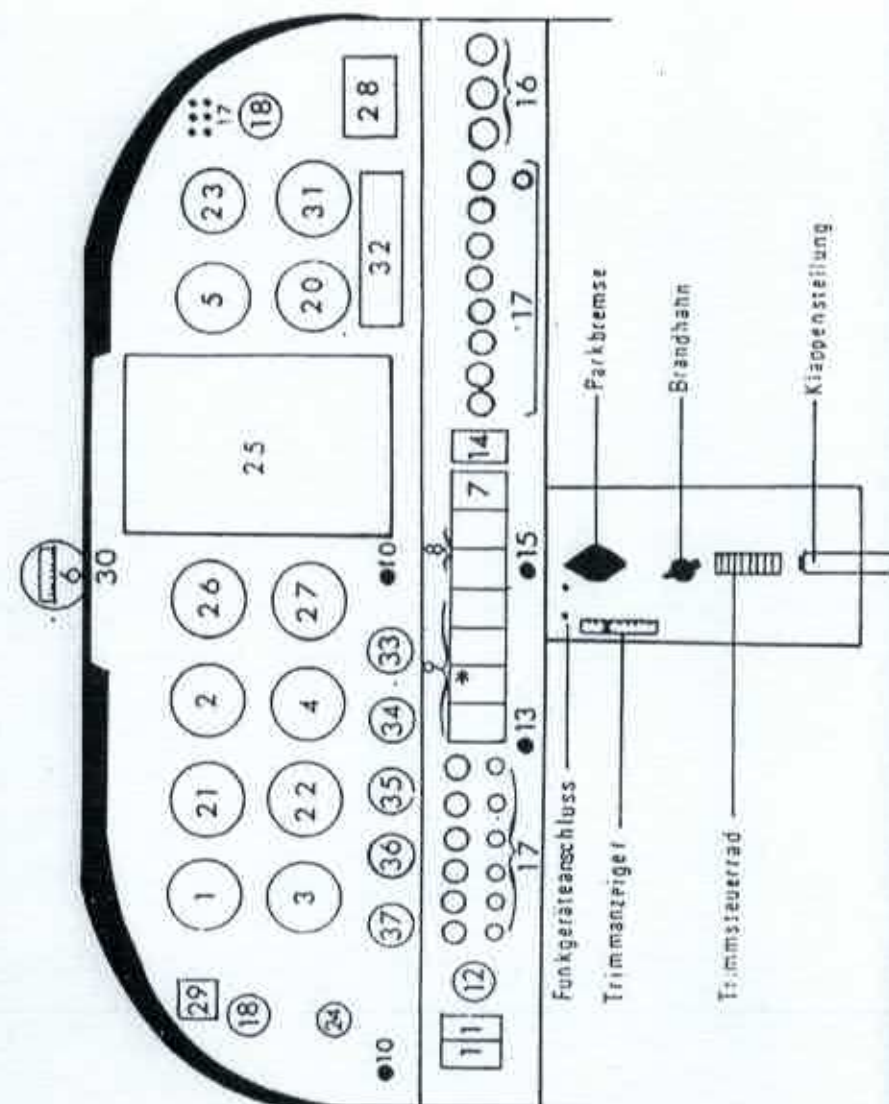
AUSRÜSTUNGLISTE

MÖGLICHE STELLUNGEN

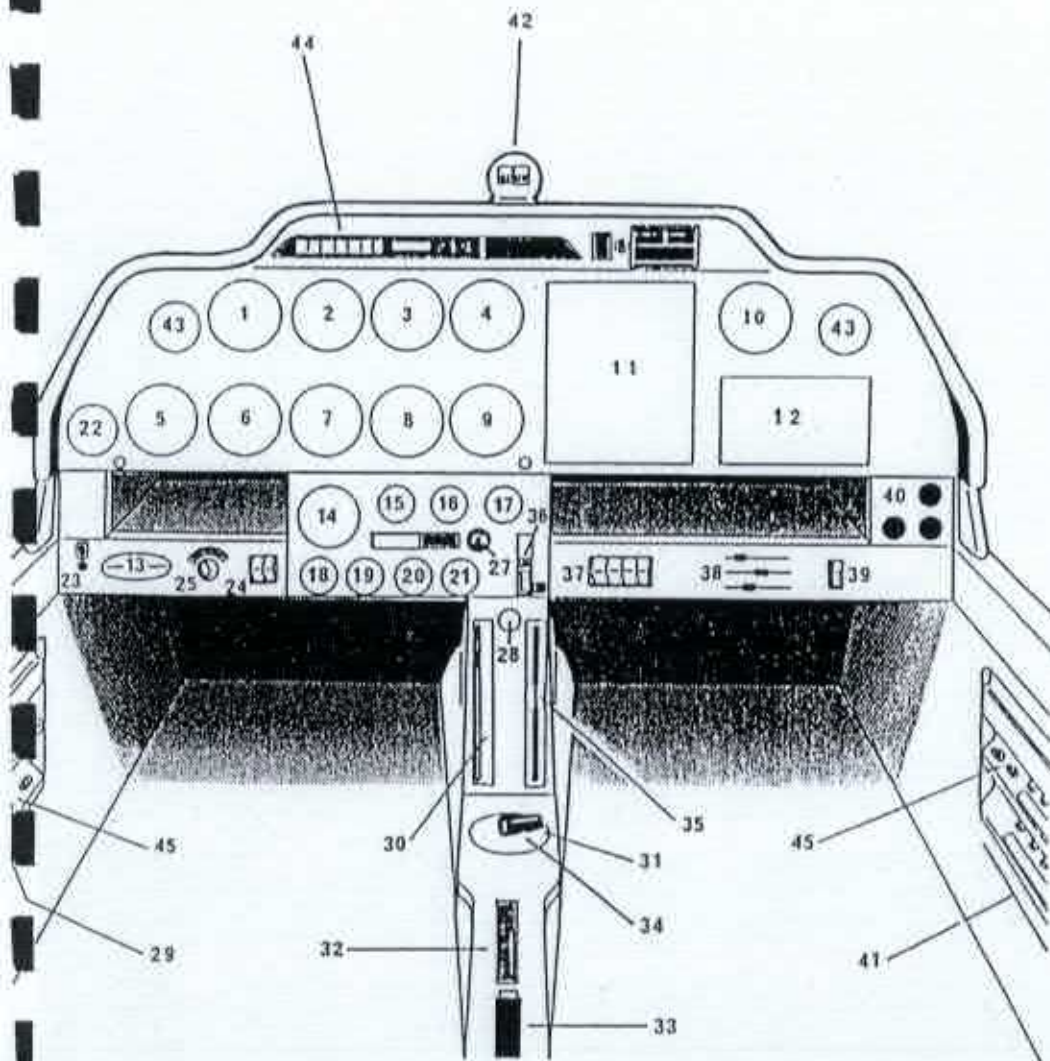
- Fahrtmesser.....	1
- Höhenmesser 1.....	2
- Wendezeiger.....	3
- Variometer.....	4-26
- Drehzahlmesser.....	5-20-26
- Magnetkompass.....	6-21
- Amperemeter oder Voltmeter...	7
- Temperatur und Öldruck.....	8
- Kraftstoffvorratsanzeiger und Kraftstoffdruck.....	9
- Gashebel.....	10
- Batterie + Alternatorschalter	11
- Zündschalter und Anlasser....	12
- Gemischhebel.....	13
- Elek. Pump.....	14
- Vergaservorwärmung.....	15
- Bedienknöpfe für Heizungsan- lage.....	16
- Schutzschalter + Sicherungen	17
- Frischluftdüse.....	18

AUF WUNSCH

- Höhenmesser 2.....	20-5
- Künstlicher Horizont.....	21
- Kreiselkompass.....	22
- Außenbordtemperatur.....	23
- Vakuumanzeiger.....	24-35-36
- Funkgeräte.....	25-26-27-32
- Bordbrettbeleuchtung.....	28
- Stopuhr.....	29
- Warnlampen.....	30
- Zylinderkopftemperatur.....	31-20-23-9*-33-34-35- 36-37
- E.G.T.....	31-20-23-33
- Stundenzähler.....	
- Ladedruck.....	34-35-36-37
- Vergasertemperatur.....	



BREITES
ARMATURENBRETT
(Typ 88)



7.14

- 1....Fahrer
- 2....Künstlicher Horizont oder Höhenmesser (Sonderausführung)
- 3....Höhenmesser
- 4....Zusatz Instrumenten
- 5....Zusatz Einrichtung
- 6....Wendeweiser
- 7....Kurskreisel (Sonderausführung) oder Variometer
- 8....Variometer
- 9....Zusatz Instrument
- 10....Zusatz Instrument
- 11...Funkgerät
- 12...Funkgerät
- 13...Schlepphaken Abwurfgriff
- 14...Drehzahlmesser
- 15...Öldruckmesser
- 16...Öltemperaturmesser
- 17...Zusatz Einrichtung
- 18...Voltmeter
- 19...Zusatz Einrichtung
- 20...Haupttank (Hintertank)
- 21...Benzindruckmesser
- 22...Unterdruckmesser (50 mD.)
- 23...Schutzschalter
- 24...Wechselstromgenerator + Batterie Schalter
- 25...Zündung Wahlschalter
- 26...Zusatz Einrichtung
- 27...Vergaservorwärmknopf
- 28...Parkbremsknopf
- 29...Schutzschalter
- 30...Höhenrudertrinnrad
- 31...Anlasserknopf (abgedeckt beim Kraftstoffhahn auf Einziehstellung)
- 32...Trinnstevrerrad
- 33...Klappen Bedienhebel
- 34...Kraftstoffhahn
- 35...Gemischregelknopf
- 36...Anlasseinspritzpumpe Schalter
- 37...Schalter
- 38...Rheostaten der Instrumentenbrettleuchten (nicht auf dem "100R")
- 39...Pilotrohrheizung (nicht auf dem "100R")
- 40...Bedienknöpfe für Kabinenbelüftung und Heizung
- 41...Sicherungen
- 42...Kompasskurskreisel
- 43...Generator
- 44...Warnleuchten
- 45...Mikrofon/Kopfhörer Stecker

7.15

ABSATZ VIII

Standard Ausrüstungsliste

<u>Menge</u>	<u>Art</u>	<u>Lieferant</u>	<u>Referenz Nr.</u>
1	Kompass	Airpath	C2300 oder C2400
1	Komplettes Triebwerk	Lycoming	O360 A3A
1	Luftschrabe	Sensenich	76 EM 8S 50-58
1	Motorgestell	Prioux	MO 4050
1	Lichtmaschine	Prestolyte	ALE 6406
1	Spannungsregler	Prestolyte	VSF 720192
1	Batterie	Sonnenschein	6 MK 5
1	Zündungsschalter	Summit	10-357 290 1
	Sicherungen	Cemess	
1	Kraftstofffilter	Le Bozec	A 60652
1	Kraftstofftank Hinten	Beauplat	52 - 152
1	Ablasshahn	Le Bozec	56327 K8 K8
1	Brandhahn	Le Bozec	53049 bis
1	Elektrische Zusatz- pumpe	Bendix	476410
1	Zusatzpumpe Schalter	Bendix	478787

<u>Menge</u>	<u>Art</u>	<u>Lieferant</u>	<u>Réf. Nr</u>
1	Drehzahlmesser	AC	Rt 11
1	Öltemperaturmessgerät	Eltra	59929/03
1	Öldruckmessgerät	Jaeger/Trama	74612/02
1	Benzinstandmessgerät für hinteren Tank	Jaeger	083093-01
1	Kraftstoffvorratsmesser	Jaeger	8902701/AR
1	Benzindruck (auf 80 gr/cm2 geeicht)	Jaeger	68651/12
1	Benzindrucksignallampe	Rafi	VM03
1	Öldrucksignallampe	Rafi	VM03
1	Öltemperaturanzeiger	Jaeger	089470/01
1	Signallampe für Krafts- toffniedrigstand im hinteren Tank.	Rafi	VM03
1	Höhenmesser	Badin	Type 51
1	Signallampen für Batterieladung	Rafi	VM03
2	Schutzschalter	Diruptor	12-22
5	Schulzschalter	Diruptor	12-25

Anhang zum Flughandbuch

Betriebs- und Wartungsanweisung für Nachschalldämpfer-Anlagen System Gomolzig *11. Zeichnung*
74-0301

Flugzeugtyp: D-E

1. Vor jedem Flug: Sichtprüfung auf festen Sitz und Beschädigungen.

2. Kurzschlußprobe nur im Leerlauf durchführen.

3. Während aller periodischen Kontrollen des Flugzeugs Nachschalldämpfer-Anlagen auf Risse kontrollieren.

Bewegliche Verbindungselemente (Schiebestücke, Kugelgelenke oder Wellrohre) sorgfältig überprüfen.

4. Alle 500 Std. Kontrolle ob Füllung der Nachschalldämpfer-Anlage mit Stahlwolle noch vorhanden.

Bei Feststellung von Mängeln ist die Gomolzig Flugzeug- und Maschinenbau GmbH, Höfen 84a, 56 Wuppertal 2, Tel. 0202/660782 zu unterrichten.

Menge	Art	Lieferant	Referenz Nr
1	Libelle	Air Précision	Type 57
1	Überziehwarnung	Safe Flight	1-64
1	Überziehwarnhorn	Mixo	TV 80
1	Fahrtmesser	Badin	200-50
1	Variometer	Badin	215/2
4	Anschnallgurte	Aiglon-Bang	341 M3
3	Räder - und Federbein Verkleidungen	Plan CEA	48-150
3	Reifen " Aviation "	Dunlop	380x150
1	Kabinenhaube	Applex	
1	Hauptfahrwerk links	SAB	Jodel T3B
1	Bugrad	SAB	Jodel T3B
1	Hauptfahrwerk rechts	SAB	Jodel T3B
1	Motorhaube	Plan CEA	58-52 et 3
1	Drehlicht	Dittel oder GRIMES	ACL 7 40.0057.7
1	Schleppkuplung AERAZUR	RIZA	
1	Spiegel		
1	Zylinderkopftemperatur-Thermometer		

STAATSZUGEHÖRIGKEITS- UND EINTRAGUNGSHEN:

D- OE-BUI

Werk-Nr.: 2059

Baujahr: 1991

FLUGZEUGKENNBLATT: Nr. 1001

SONDERAUSRÜSTUNG: HOFFMANN-Composite-Propeller

HO 4/27 HM - 170 105 bis BUI =

HO 4/27 HM - 170 128 170/120

LÄRM: Lärmschutzforderungen für Luftfahrzeuge (LSL) vom 23.4.81 sind bei allen Baureihen mit und ohne Zusatzschalldämpfer erfüllt. Bei zusätzlicher Verwendung von Schalldämpfer Hoffmann S10-1 (System Balmer) und Propeller HO 4/27 HM - 170 105 ist das Flugzeug nach den erhöhten Schallschutzanforderungen (-8 dB(A)) zugelassen. Einbau des Schalldämpfers S10-1 ist nach der Umrüstanweisung 116A vom LBA anerkannt.

Seitenzahl: Dieser Anhang zum Flughandbuch enthält 4 gültige Seiten.

Dieser Anhang ist nur mit dem zugehörigen Flughandbuch verwendbar und muß im Flugzeug stets mitgeführt werden. Die hier aufgeführten Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer sorgsamst einzuhalten.

Der Änderungsstand dieses Anhanges ist dem Änderungsverzeichnis zu entnehmen.

Die Sonderausrüstung ist im Ausrüstungsverzeichnis der zugehörigen Flughandbücher einzutragen.

HOFFMANN GMBH & CO KG

R. Hoffmann

23.08.85

Als Betriebsanweisung gem. § 12 (1) 2 LuftGerPo anerkannt

Fluch

30.8.1985



A N H A N G
ZUM FLUGHANDBUCH

Robin DR 400/180 R

bei Verwendung von
HOFFMANN-Composite-Propeller

HO 4 / 27 HM - 170 .(*)

*mit Steigungen von 105 bis 128 cm

OE-BUI / 120 cm Steigung

Propellerwerk HOFFMANN GmbH & Co. KG
D-8200 Rosenheim 2, Postfach 265,
Küpferlingstr. 9, Tel. 08031/32011,
Telex 525811 HOCO D

22.08.1985

Nr. 306

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Das Änderungsverzeichnis gilt für die jeweils letzte Ausgabe des Anhangs zum Flughandbuch.

Ausgabe: 1

Datum: 22.08.85

Änderung Nr.	geänderte Seiten	Kurzbe- schreibg.	LBA-anerk. Dat./Sign.
-----------------	---------------------	----------------------	--------------------------

1

2

V NE

23.12. Pfeiffer



HINWEIS

Der Inhalt dieses Dokumentes ersetzt die Informationen des zugehörigen Flughandbuches nur in den Punkten, die in diesem Anhang aufgeführt sind. Alle hier nicht erwähnten Angaben über Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind entsprechend dem Flughandbuch zu berücksichtigen.

Die Einteilung der Absätze stimmt mit denen des zugehörigen Flughandbuches überein.

Absatz I Beschreibung und Daten

- a) Propeller HO 4/27 HM - 170 128
Durchmesser: 170 cm
Standdrehzahl: 2200 bis 2300 1/min
höchstzul. Dauerdrehzahl im Flug: 2700 1/min
- b) Propeller HO 4/27 HM 170 105
Durchmesser: 170 cm
Standdrehzahl: 2350 bis 2450 1/min
höchstzul. Dauerdrehzahl im Flug: 2700 1/min
- c) Propeller HO 4/27 HM 170 (*)
*jede andere Steigung zwischen 105 und 128 ist zulässig
Durchmesser 170 cm
Standdrehzahl: Linear zwischen den Werten unter a) und b)
höchstzul. Dauerdrehzahl im Flug: 2700 1/min

Absatz II Betriebsgrenzen

- a) Masse und Schwerpunkt ohne Zusatzschalldämpfer:
Änderung der Masse gegenüber Sensenich-Propeller und Robin-Spinner: - 5,9 kg
Hebelarm vor Bezugsebene: - 1,420 m
Zusatzmoment (+...schwanzlastig): + 8,30 mkg

Hinweis: Änderungen im Text sind durch einen senkrechten Strich am Rand der Seiten kenntlich gemacht.

Änderung der Masse gegenüber
Sensenich-Propeller und Robin-Spinner:
Zusatzmoment

+ 4,4 kg
+ 14,46 kgm

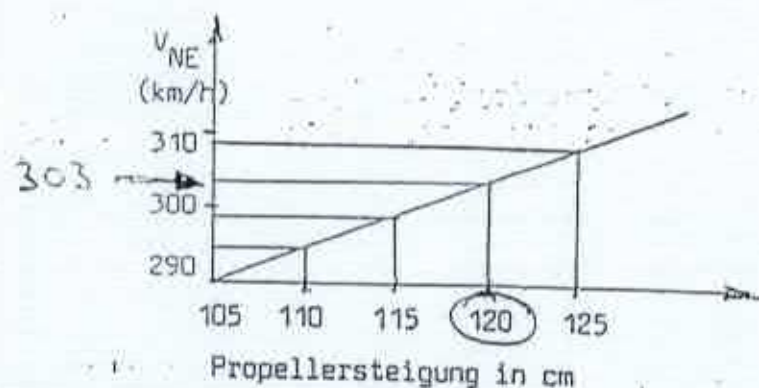
Vor jedem Flug muß der Pilot prüfen, ob Gewicht und Schwerpunktslage im zulässigen Bereich liegen.

Bei Verwendung des Propellers HO 4/27 HM - 170 105 ist die höchstzulässige Geschwindigkeit

$V_{NE} = 290$ km/h. Bei anderen Steigungen siehe unteres Schaubild.

c) V_{NE} : höchstzulässige Geschwindigkeit

Änderung entsprechend der Steigung des verwendeten Propellers



Der Fahrtmesser ist entsprechend zu kennzeichnen.

Nr. 300

Absetz V Flugleistungen

Propeller HO 4/27 HM - 170, ()

Steigung

120 cm 105 cm 128 cm

Mindeststdrehzahl 1/min 2250 2350 2200

Höchststdrehzahl 1/min 2350 2450 2300

Überflug über 15 m Hindernis

bei MTOU,
Standardatmosphäre, Meeres-
höhe, Betonpiste

420 m 400 m 430 m

Beste Steiggeschwindigkeit

bei MTOU

162 km/h 150 km/h 170 km/h

R/C: bestes Steigen in

Meereshöhe

4,86 m/s 5,53 m/s 4,5 m/s

in 5000 ft

4,0 m/s

in 10 000 ft

1,75 m/s

V_H : maximale Horizontalflug-
geschw.

bei 2700 1/min

bis 4000 ft

215 km/h 205 km/h 220 km/h

in 6000 ft

215 km/h

in 8000 ft

208 km/h

Leistung im Horizontalflug

Bei Verwendung des Propellers mit 105 cm Steigung sind den Verbrauchsangaben für Sensenich-Propeller 76-58 10% hinzuzurechnen. Bei Propellern mit 128 cm Steigung ist der Verbrauch gleich mit dem Sensenich. Dazwischen ist zu interpolieren.

$$120 \text{ cm} / + 3,5\%$$

Absatz VI: Laufende Wartung

Wartung des Propellers gemäß Betriebs- und Wartungshandbuch 0207.71 mit Anhang Nr. 1 vom 5. Sept. 1980 oder der jeweils gültigen Ausgabe.

Absatz VII: Zusätzliche Anweisungen

Luftschräuben, die im Schlepp zulässig sind:

HO 4/27 HM - 170 105 bis 170 128

(Steigung 105 cm bis 128 cm)

ergänzt 24/7/91 