ABSCHNITT 0 - ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

Verzeichnis der Nachträge..... 0.02

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.. 0.04

Verzeichnis der Abkürzungen für Funk und Funknavigation..... 0.05

Umrechnungsfaktoren..... 0.06

Umrechnungstabelle m.bar/in.Hg..... 0.07

REVISIONLISTE

Rev. Nr	Beschreibung der Änderung	Geänderte Seiten	Datum	Datum des LBA Sichtvermerk
1	Ab S/N 2207 Änderungen: Instrumentenbrett Kraftstoffbehälter Lärmmessung	0.02, 1.05, 1.06, 1.08, 1.10, 1.11, 1.12, 2.06, 5.02	09 / 93	08 / 07 / 94
2	MTV-22-B/174-12	0.02, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25	05 / 00	10 / 03 / 99
3	Motor LYCOMING Type O-360-A1P Öldruck Betriebsdruck Ladediagrammes	Erste seite 0.02, 1.05, 2.06, 2.07, 2.08 6.01 - 6.04	05 / 2005	10/02/2006

VERZEICHNIS DER VERWENDETEN ABKUERZUNGEN

A	:	Ampère
°C	:	Degré Celcius (centigrade)
°F	:	Degré Fahrenheit
Ft	:	Fuss
HP	:	PS
hPa	:	Hectopascal
in.Hg	:	Zoll Quecksilbersäule
Kg	:	Kilogramm
Kt	:	Knoten (1 nautische Mile= 1,852m /Std)
l	:	Liter
M	:	Masse
m	:	Meter
m.bar	:	Millibar
m/s	:	Meter pro Sekunde
Pa	:	Ladedruck
U/mn	:	Umdrehungen pro Minute
V	:	Volt
VA	:	Manövergeschwindigkeit
VC	:	Konventionelle Geschwindigkeit
Vc	:	Reise-Berechnungsgeschwindigkeit
Vfe	:	Hochzulässige Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Klappen
VI IAS	:	Angezeigte Geschwindigkeit
Vne	:	Höchstzulässige Geschwindigkeit
Vno	:	Maximale Reisegeschwindigkeit
Vp TAS	:	Wahre Geschwindigkeit
Zp DH	:	Druckhöhe

VERZEICHNIS DER ABKURZUNGEN FUR FUNK UND FUNKNAVIGATION

ADF	: Automatic Direction Finder System
ATC	: Air Traffic Control
COM	: Communications Transceiver
DME	: Distance Measuring Equipment
ELT	: Emergency Locator Transmitter
IFR	: Instrument Flight Rules
ILS	: Instrument Landing System
MKR	: Marker Beacon Receiver
NAV	: Navigations Indicators and Receivers
AUDIO	: Audio Control
VFR	: Visual Flight Rules
VHF	: Very high Frequency
VOR	: VHF Omnidirectional radio range

UMRECHNUNGSFAKTOREN

Feet.....	in Meter	X 0,305
Feet/mn.....	in Meter/Sekunde	X 0,508
Gallons (US).....	in Liter	X 3,785
Gallons (imp).....	in Liter	X 4,546
Km/h.....	in Knots	X 0,539
Knots.....	in Km/h	X 1,852
Liter.....	in US Gallons	X 0,264
Liter.....	in Imp. Gallons	X 0,220
Mètre.....	in feet	X 3,281
Mètre/seconde.....	in feet/minute	X 197

UMRECHNUNG DES LUFTDRUCKS

Unter dem Druck in MILLIBARS oder in HECTOPASCAL ist der Druck in Zoll Quecksilbersäule (in.Hg) angegeben.

950 28,05	960 28,35	970 28,64	980 28,94	990 29,23	1000 29,53	1010 29,63	1020 30,12	1030 30,42	1040 30,71
951 28,08	961 28,38	971 28,67	981 28,97	991 29,26	1001 29,56	1011 29,85	1021 30,15	1031 30,45	1041 30,74
952 28,11	962 28,41	972 28,70	982 29,00	992 29,29	1002 29,59	1012 29,88	1022 30,18	1032 30,47	1042 30,77
953 28,14	963 28,44	973 28,73	983 29,03	993 29,32	1003 29,62	1013 29,91	1023 30,21	1033 30,50	1043 30,80
954 28,17	964 28,47	974 28,76	984 29,06	994 29,35	1004 29,65	1014 29,94	1024 30,24	1034 30,53	1044 30,83
955 28,20	965 28,50	975 28,79	985 29,09	995 29,38	1005 29,68	1015 29,97	1025 30,27	1035 30,56	1045 30,86
956 28,23	966 28,53	976 28,82	986 29,12	996 29,41	1006 29,71	1016 30,00	1026 30,30	1036 30,59	1046 30,89
957 28,26	967 28,56	977 28,85	987 29,15	997 29,44	1007 29,74	1017 30,03	1027 30,33	1037 30,62	1047 30,92
958 28,29	968 28,58	978 28,88	988 29,18	998 29,47	1008 29,77	1018 30,06	1028 30,36	1038 30,65	1048 30,95
959 28,32	969 28,61	979 28,91	989 29,20	999 29,50	1009 29,80	1019 30,09	1029 30,39	1039 30,68	1049 30,98

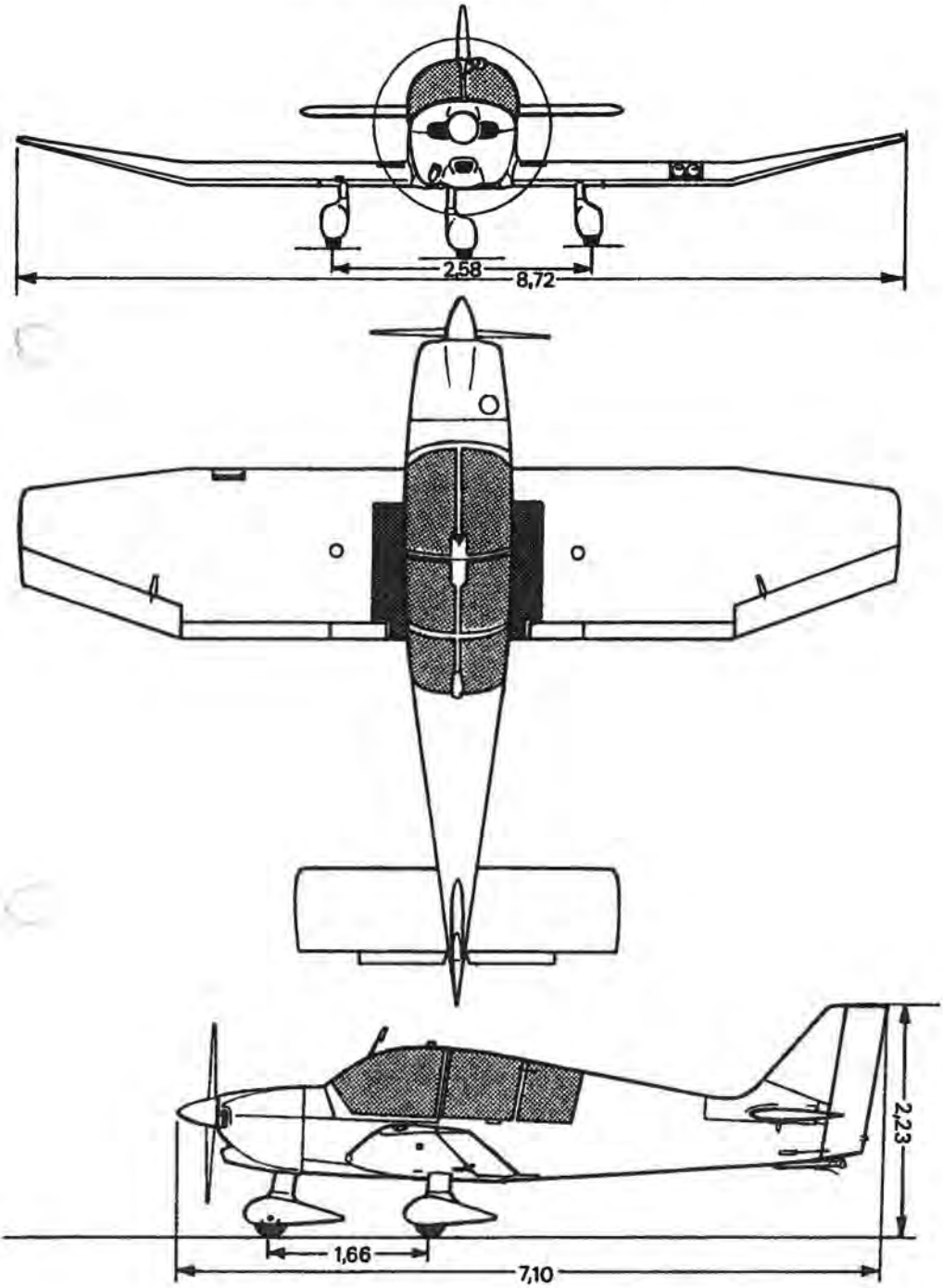
ZUR ERINNERUNG : Der Standarddruck 1013,2 m.bar entspricht 29,92 in.Hg.

ABSICHTLICH LEERGELASSENES BLATT

ABSCHNITT 1 - BESCHREIBUNG

INHALTSVERZEICHNIS

Abmessungen..... 1.03
Tragflügel..... 1.03
Querruder..... 1.03
Landeklappen..... 1.04
Höhenleitwerk..... 1.04
Seitenleitwerk..... 1.04
Fahrwerk..... 1.04
Triebwerk..... 1.05
Propeller..... 1.06
Kraftstoffsystem..... 1.07
Kraftstoff..... 1.08
Oel..... 1.08
Instrumentenbrett..... 1.10
Heizung und Lüftung..... 1.12
Elektrische Anlage..... 1.13
Standard Ausrüstungsverzeichnis..... 1.15


2,58
8,72
2,23
1,66
7,10

ALLGEMEINE ABMESSUNGEN

Spannweite..... 8.72 m
Gesamtlänge..... 7.10 m
Grösste Höhe..... 2.23 m
..... 0,254 m

INNENABMESSUNG DER KABINE

Länge..... 1.62 m
Breite..... 1.10 m
Höhe..... 2.23 m
4 Sitze, Zugang von beiden Seiten durch Schiebehaube.
Volumen des Gepäckraums..... 0.20 m3

TRAGFLUEGEL

Tragende Fläche..... 13.60 m2
Profil..... NACA 43013,5 verändert
Streckung..... 5.35
V.Stellung..... 14°

QUERRUDER

Fläche pro Ruder..... 0.57 m2
Spannweite pro Ruder..... 1.62 m

Das Höhenruder ist teilweise statisch ausgeglichen.

LANDEKLAPPEN

Fläche pro Klappe..... 0.33 m2
Spannweite pro Klappe..... 2 m

HOEHENLEITWERK

Gesamtfläche..... 2.88 m2
davon Fläche des Hilfsruders 0.26 m2
Spannweite..... 3.20 m

SEITENLEITWERK

Gesamtfläche..... 1.63 m2
Fläche der Seitenflosse..... 1 m2
Fläche des Ruders..... 0.63 m2

FAHRWERKE

AUSFUEHRUNG FESTES DREIBEINFAHRWERK

Spurweite..... 2.58 m
Radstand..... 1.65 m
Radabmessungen ..... 380 x 150

Oelsorte für Federbein : SHELL fluid 4
BP Hydraulic 1 (Aéro)

Bugfahrwerk

Radluftdruck..... 1,8 bars
Federbeinöldruck..... 4,5 bars
Federweg..... 130 mm

Hauptfahrwerk

Radluftdruck ..... 2 bar
Federbeinöldruck ..... 5,5 bar
Federweg ..... 160 mm

BREMSEN

Die hydraulischen Scheibenbremsen besitzen für jedes Hauptfahrwerkrad voneinander getrennte ölhydraulikSteuerleitungen.

Bremsflüssigkeit ..... MIL. H.5606-A
SHELL FLUID 4
BP Hydraulic 1 (aero)

TRIEBWERK

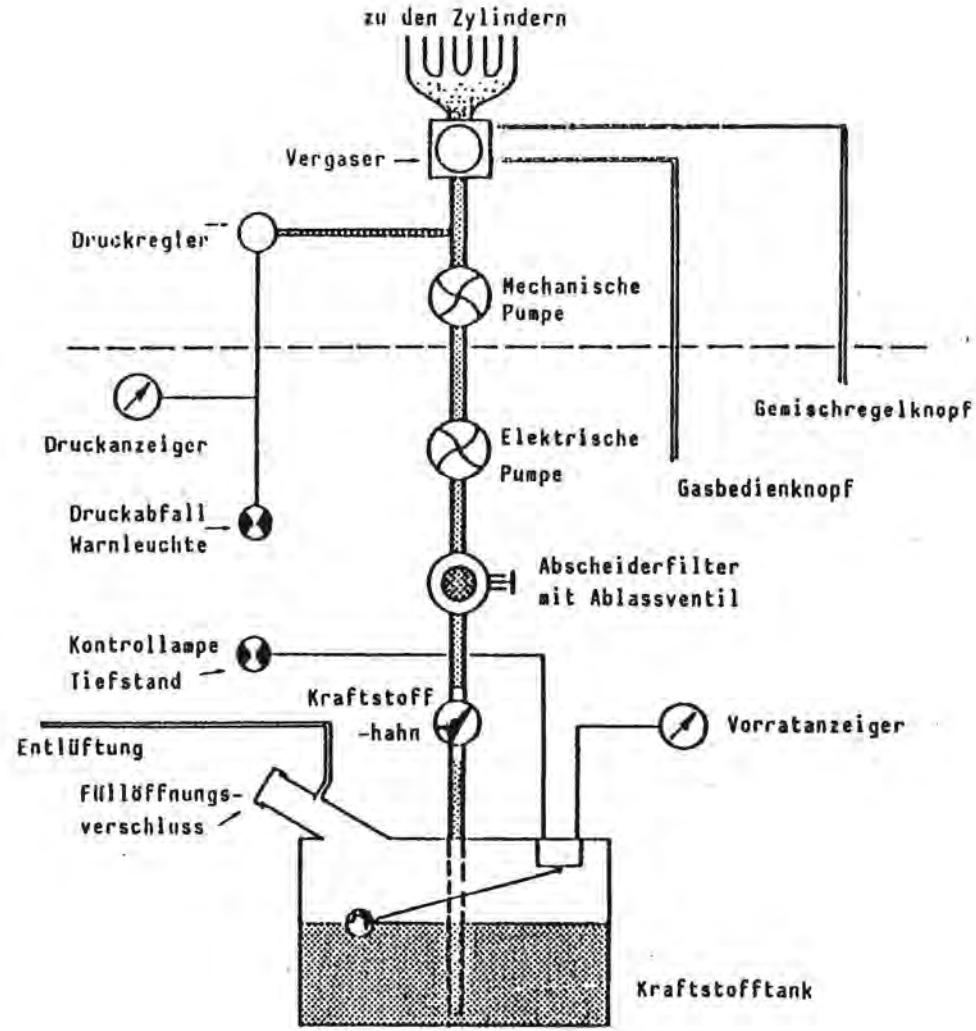
Motor

Hersteller ..... LYCOMING
Type O-360-A3A
oder O-360-A1P
Zahl der Zylinder 4
Leistung ..... 2700 U/Min

LUFTSCHRAUBE

HERSTELLER	SENSENICH
BAUMUSTER	76EM8S5058
DURCHMESSER	1,93
STEIGUNG	58"

SCHEMA DER KRAFTSTOFFANLAGE



KRAFTSTOFF

Flugbenzin* ..... AVGAS 100 LL
Oktanzahl* ..... 100 mini
Ausfliegbar maximaler Tankinhalt ..... 110 l
Insgesamt nutzbare Menge ..... 109 l
Nicht ausfliegbar ..... 1 l

Wahlweise kann die Gesamtvorratsmenge der Kraftstoffbehälter auf 160 l erhöht werden (nutzbare Menge 159 l).

ÖL**

Gesamtfassungsvermögen ..... 7,5 l
Mindestmenge ..... 5,7 l

Für die 50 ersten Betriebsstunden:
Unlegiertes Öl

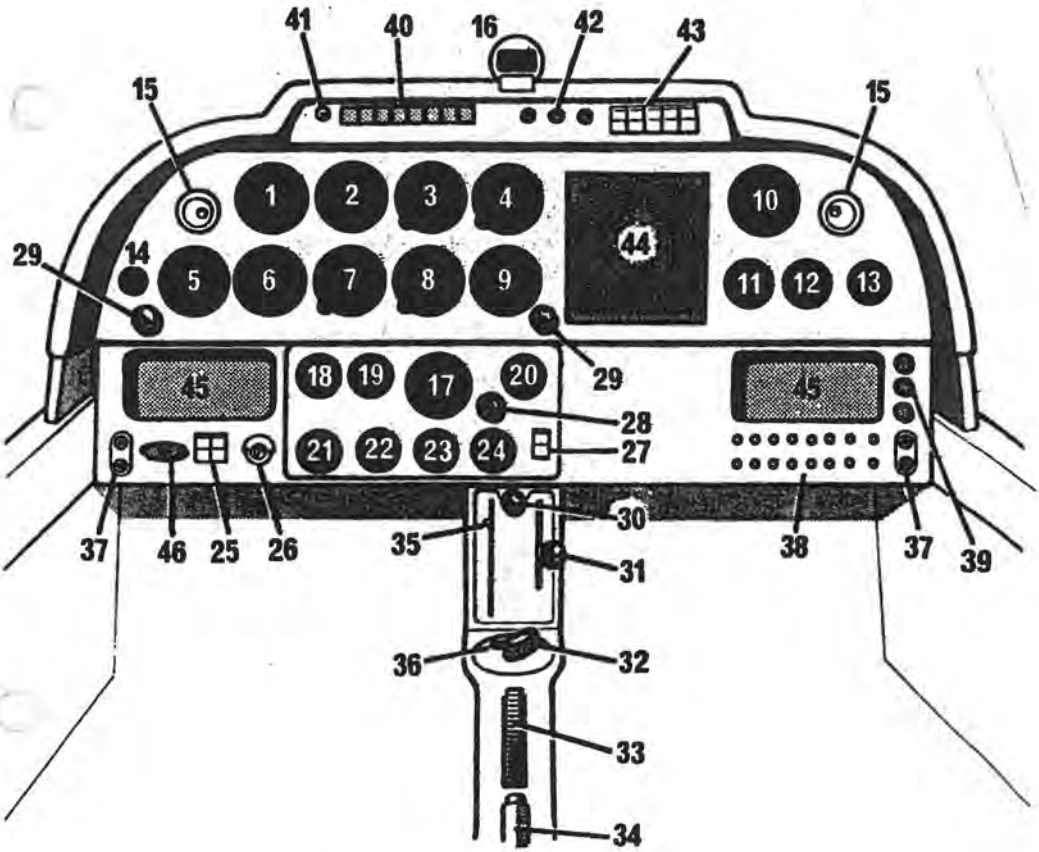
Nach 50 Betriebsstunden:
Legiertes Öl

Ölqualitäten

Über 15°C ..... SAE 50
von 0°C bis 30°C ..... SAE 40
von -15°C bis +20°C ..... SAE 30
unter -10°C ..... SAE 20

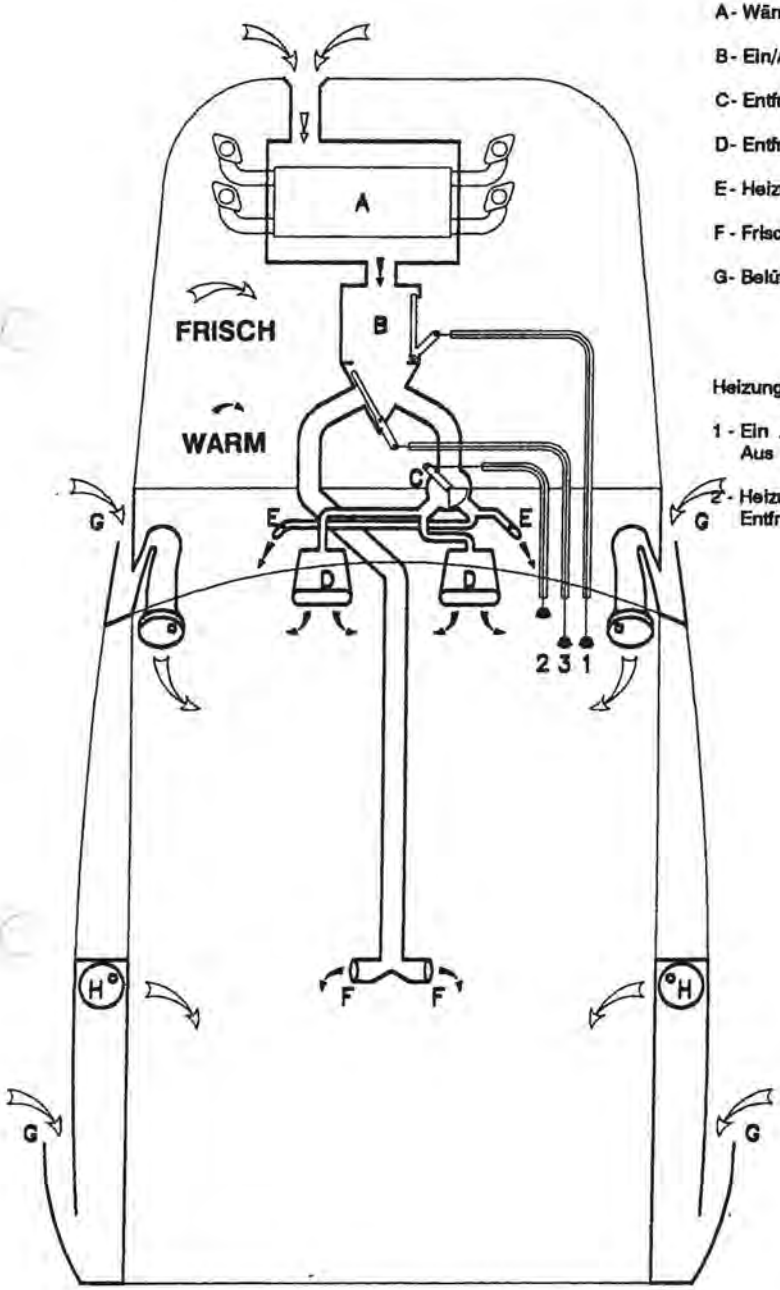
* Siehe "Service Instruction Lycoming" n° 1070 (letzte Ausgabe)
** Siehe "Service Instruction Lycoming" n° 1014 (letzte Ausgabe)

INSTRUMENTENBRETT



DR 400 / 180 R

1.....Fahrtmesser
2.....Künstl.Horizont (Wahlw.)
3.....Höhenmesser
4.....Zusatzausrüstung
5.....Zusatzausrüstung
6.....Wendezeiger (Wahlw.)
7.....Kurskreisel (Wahlw.)
8.....Variometer (Wahlw.)
9.....Zusatzausrüstung
10.....Zusatzausrüstung
11.....Zusatzausrüstung
12.....Zusatzausrüstung
13.....Zusatzausrüstung
14.....Vakuumanzeiger (Wahlw.)
15.....Frischluftdüse
16.....Kompaß
17.....Drehzahlmesser
18.....Öldruckmesser
19.....Öltemperaturmesser
20.....Kraftstoffdruckmesser
21.....Voltmeter
22.....Kraftstoffvorratanzeige
23.....Zusatzausrüstung
24.....Zylinderkopftemperatur (CHT)
25.....Sicherungskippschalter
(Batterie, Alternator)
26.....Zündschalter
27.....Sicherungskippschalter
(elektr. Hilfspumpe)
28.....Vergaservorwärmknopf
29.....Gasbedienknopf
30.....Parkbremsknopf
31.....Gemischregelknopf
32.....Kraftstoffhahn
33.....Höhenrudertrimmrad
34.....Klappenbedienhebel
35.....Höhenrudertrimmanzeiger
36.....Anlasserdrückknopf
37.....Kopfhörer/Mikrophon Stecker (Wahlw
38.....Schutzschalter und Sicherungen
39.....Kabinenheizung Bedienknöpfe
40.....Warnleuchten (von L nach R):
- Öldruck
- Kraftstoffdruck
- Niedriege Kraftstoffstand
- Ladestrom
- Klappen ausgefahren
- Pitotrohrheizung (Wahlw.)
- Schleppseil eingeklinkt
41.....Warnleuchtentest u.Tag/Nacht Schalte
42.....Instrumentenbrettbeleuchtung
Rheostaten
43.....Sicherungskippschalter
(von L nach R):
- Rollscheinwerfer (Wahlw.)
- Landescheinwerfer (Wahlw.)
- Zusammenstoßwarnlicht (Strobe)
- Navigationsleuchten (Wahlw.)
- Pitotrohrheizung (Wahlw.)
44.....Funkgeräte (Wahlw.)
45.....Ablegefach (oder Zusatzausrüstung)
46.....Schleppseilausklinkgriff



A- Wärmetauscher

B- Ein/Aus Schalter

C- Entfroster/Heizung Schalter

D- Entfroster

E- Heizung

F- Frischlufteintritt

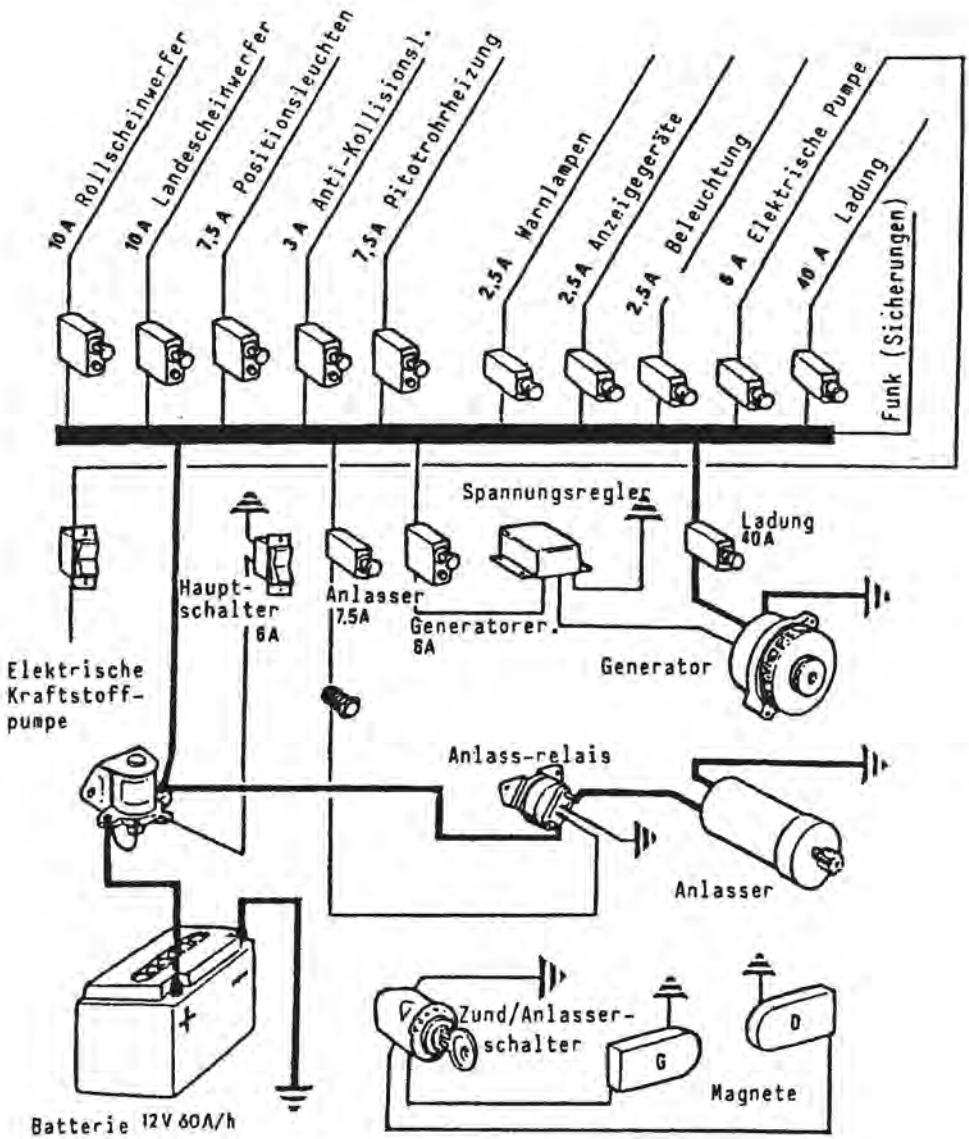
G- Belüfter

Heizungbedienungen:

1 - Ein ..... ziehen
Aus ..... drücken

2 - Heizung ..... ziehen
Entfroster ..... drücken

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE



ABSCHNITT 2 - BETRIEBSGRENZEN

INHALTSVERZEICHNIS

Musterzulassungsgrundlage..... 2.03

Betriebart..... 2.03

Geschwindigkeitgrenzen..... 2.03

Farbmarkierungen am Fahrtmesser..... 2.03

Sichere Lastvielfache beim zulässigen Höchstgewicht..... 2.04

Gewichte und Schwerpunktlagen..... 2.04

Beladungsgrenzen..... 2.05

Beladeplan..... 2.05

Betriebsgrenzen des Triebwerkes..... 2.06

Hinweisschilder..... 2.07

Beschränkende Einsatzbedingungen..... 2.09

MUSTERZULASSUNGSGRUNDLAGE

Das Flugzeug DR 400/180 R ist zugelassen (28.11.72) in der Kat. "NORMAL" und "NUTZ-FLUGZEUG" entsprechend den Bauvorschriften

- Allgemeine Bestimmungen der Vorschriften AIR 2052, ergänzt am 6. Juni 1966.
- Zulätzliche Bestimmungen zur Anspannung an FAR 23 - Amdt 7.
- Besondere Bestimmung hinsichtlich des Haubenabwurfs.

EINSATZART

Sichtflug bei Tag nicht unter Vereisungsbedingungen.

GRENZGESCHWINDIGKEIT	km/h/kt
VNE Zulässige Höchstgeschwindigk.	308 - 166
VNO Maximale Reisegeschwindigkeit	260 - 140
VA Manövriergeschwindigkeit	215 - 116
VFE Maximale Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Klappen	170 - 92

MARKIERUNG AUF DEM FAHRTMESSER		km/h/kt	
Roter radial Strich	VNE	308	166
Gelber Bogen (Achtungsbereich)	VNO VNE	260-308	140-166
Grüner Bogen (Normaler Einsatzbereich)	Vsl Vno	99-260	53-140
Weisser Bogen (Flügel-Klappenbetriebsbereich	Vso Vfe	87-170	47-92

ZULAESSIGE LASTVIELFACHE BEI MAXIMALER ABFLUGMASSE

910 Kg (Kat."U")

. Bei eingefahrenen Klappen :
n zwischen +4,4 und -2,2
. Bei ausgefahrenen Klappen : n = +2

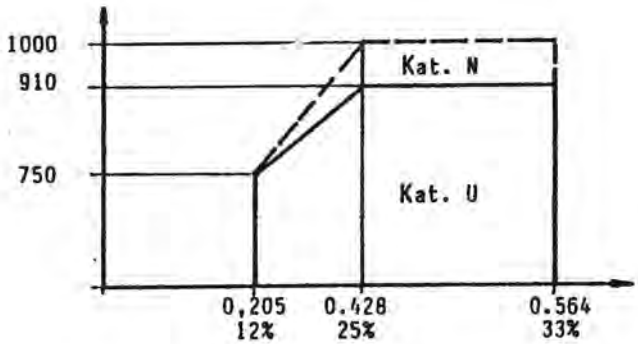
1000 Kg (Kat."N")

. Bei eingefahrenen Klappen :
n zwischen +3,8 und -1,9
. Bei ausgefahrenen Klappen : n = +2

MAXIMAL ZULAESSIGE MASSE

	Kat."U"	Kat."N"
. Beim Start.....	910 Kg	1000 Kg
. Beim Landen.....	910 Kg	1000 Kg

SCHWERPUNKTSLAGEN



. Nivelierung : Horizontale Bezugslinie (Oberer Längsstringer des Rumpfes)
. Bezugspunkt für Schwerpunktlage : Flügvorderkante Rippe 6)
. Bezugsflügeltiefe : 1,71 m

BELADEPLAN

(Siehe auch Abschnitt 6 - Ladediagramm)

Das im Triebwerk enthaltene Oelgewicht, sowie der nicht nutzbare Kraftstoffanteil sind im Leergewicht der Maschine mit einzubeziehen.

	Masse (Kg)	Hebelarm (m)
Vordersitze	2 x 77	0,36 - 0,46
Hintere Sitze	2 x 77	1,19
Kraftstoff	80	1,12
Gepäck	60	1,9

BETRIEBSGRENZEN DES TRIEBWERKES

Dauerbetätigung des Anlassers.....30 Sek.
Max. Drehzahl im Dauerbetrieb.....2700 U/Min (roter Strich)
Zylinderkopftemperatur max.....500 °F / 260°C (roter Strich)

FARBMARKIERUNG AM DREHZAHLMESSER

Roter Bogenbereich .....2150 – 2350 U/Min
Grüner Bogenbereich .....2350 – 2700 U/Min
Rote Strichmarkierung bei .....2700 U/Min

ÖLSORTEN

Öltemperatur max.....244°F / 118 °C (roter Strich)
Normaltemperatur .....140 °F – 244 °F / 60 °C – 118 °C (grüner Bogen)
Öldruck normal.....3,8 – 6,6 bar / 55 – 95 psi (grüner Bogen)
Mindesöldruck im Leerlauf.....1,7 bar / 25 psi (roter Strich)
Öldruck max.....7,9 bar / 115 psi (roter Strich)
Ölmenge.....7,6 l
Ölsorte.....Siehe Seite 1.08

KRAFTSTOFFQUALITÄT

Flugbenzin.....AVGAS 100 LL
Betriebsdruck (Lycoming).....35 – 550 mbar / 0,5 – 8,0 psi
Instrumenten Druckanzeigebereich.....80 – 350 mbar / 1,2 – 5,1 psi
Kraftstoffvorratmenge..... 110 l

BELADUNGSBESCHRÄNKUNGEN

Anzahl Insassen
Vordersitze.....2
Hinter Sitze.....2

Gepäck
Max. zulässiges Masse im Gepäckraum ..... 60 kg

DIESES FLUGZEUG MUSS IN DER KATEGORIE NORMAL ODER UTILITY LAUT DEN VORSCHRIFTEN DES VON DEN OFFIZIELLEN BEHÖRDEN GEBILLIGTEN FLUGHANDBUCHES BENUTZT WERDEN.
IN DIESEM FLUGZEUG SIND ALLE MERKZEICHEN UND HINWEISSCHILDER FÜR EINE ANWENDUNG IN NORMAL KATEGORIE VORGESEHEN.
ZUR BENÜTZUNG IN UTILITY KATEGORIE, SIEHE FLUGHANDBUCH

MANÖVRIERGESCHWINDIGKEIT 215 km/h - 116 kt
KUNSTFLUG (EINSCHLIESSLICH TRUDELN)
IN NORMAL KATEGORIE NICHT GESTATTET !
FLUGWETTERLAGE VFR BEI TAG UND NACHT
IN NICHT VEREISENDEM GEBIET.
RAUCHEN VERBOTEN

VERGASER VOR-WÄRMUNG (ZIEHEN)

ELEKTR PUMPE

NICHT BETRETEN NICHT ANFASSEN

HAUBENABWURF (ZIEHEN)

LIQUIDE DE FREINS HYDRAULIC FLUID BREMSFLÜSSIGKEIT	AIR 3520 MIL.H.5606-A SHELL FLUID 4 BP Hydraulic1 (Aero)

HÖCHSTZULÄSSIGES GEPÄCKGEWICHT
60 kg
SIEHE LADEDIAGRAM

AVGAS 100 LL
110 liter
24.2 imp / 29 US Gal

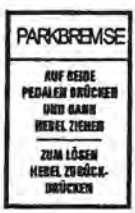
SCHLEPPANWEIZUNGEN
SIND IM AMTLICH ABGEHANDTEN FLUGHANDBUCH ENTHALTEN

SCHLEPPHAKEN
ZIEHEN ZUM AUSKLINKEN

AVIATION OIL	DISPERSANT		MINERAL	
	SAE	GRADE	SAE	GRADE
ALL TEMPERATURES	15W40 20W50			
ABOVE + 25°C (80°F)	60	120	60	120
ABOVE + 15°C (68°F)	40 or 60	80 or 100	50	100
0°C to + 30°C (30°F to 90°F)	40	80	40	80
-15°C à +20°C (0°F to 70°F)	40, 30 or 20W40	80 or 65	30	65
BELOW - 10°C (10°F)	30 or 20W40	65	20	55
See " Lycoming Service Instruction" n° 1014 for more information				

TRAIN PRINCIPAL / MAIN GEAR / HAUPTFAHRWERK	
PNEU / TYRE / REIFEN	2 bar / 29 psi
AMORTISSEUR / SHOCK ABSORB. / STOSSDÄMPFER	6 bar / 87 psi

TRAIN AVANT / NOSE GEAR / BUGRAD	
PNEU / TYRE / REIFEN	1.8 bar / 26 psi
AMORTISSEUR / SHOCK ABSORB. / STOSSDÄMPFER	5 bar / 73 psi



Walweise

BETRIEBSGRENZEN FUR KATEGORIE "U"

In den Einsatzgrenzbedingungen für die Einsatzkategorie "U" (Nutzflugzeuge), werden nachstehende Flugmanöver zugelassen :

- Enger Kurvenflug (60°)
- "Lazy eight"
- Kurve im dynamischen Steigflug
- Ueberziehen

Vorstehende Steuermanöver sind unter nachstehenden Bedingungen auszuführen :

Hintere Sitze müssen unbesetzt sein.

Ein- und Auslaufgeschwindigkeiten müssen in den Bereichsgrenzen des Normaleinsatzes liegen.

Nachgewiesene Seitenwindkomponente :
40 km/h - 25 M.P.H. - 22 kt.

ABSCHNITT 3 - NOTVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

Triebwerkausfall beim Start..... 3.02

Triebwerkausfall unmittelbar nach dem Abheben..... 3.02

Triebwerkausfall im Flug..... 3.03

Notlandung auf freiem Feld mit ausgefallenem Triebwerk..... 3.03

Vorsichtslandung auf freiem Feld bei laufendem Triebwerk..... 3.04

Feuer..... 3.04

Vibrationen und unregelmässigen Motorlauf..... 3.06

Störung im Schmierstoffsystem..... 3.06

Vereisung..... 3.07

Ausfall oder Störung der Stromerzeugung.. 3.08

Unbeabsichtiges Trudeln..... 3.08

Ausfall des Höhenruders..... 3.09

TRIEBWERKAUSFALL BEIM START (beim Rollen)

Wenn ausreichen Stoppstrecke zur Verfügung steht :

- Gas ganz zurücknehemen, und durch entsprechendes Bremsen Flugzeug geradeaus zum Stehen bringen.

Wenn keine ausreichende Stoppweg zur Verfügung steht :

- Gas ganz zurücknehmen
- Voller Bremseinsatz
- Gemisch.....Schnellstop
- Brandhahn..... zu
- Hauptschalter..... aus
- Zündschalter..... aus

TRIEBWERKAUSFALL UNMITTELBAR NACH DEM ABHEBEN

- Gleitfluggeschwindigkeit..... 135 km/h-73 kt
- Gemisch..... ..... Schnellstop
- Brandhahn..... zu
- Zündung..... aus
- Hauptschalter ..... aus

WICHTIGER HINWEIS

- Notlandung gerade voraus durchführen mit nur kleinen Kursänderungen, um Hindernisauszuweichen.

- Niemals versuchen, auf die Landebahn zurückzukurven, da die Höhe nach dem Start gewöhnlich nicht ausreicht.

TRIEBWERKAUSFALL IN FLUG

Wenn die Höhe für einen Wiederstart des Triebwerks für ausreichend gehalten wird :

- Geschwindigkeit des besten Gleitens einnehmen bei eingefahrenen Landeklappen (145 km/h - 78 kt). (Unter diesen Bedingungen und ohne Wind legt das Flugzeug ungefähr das 9,3 Fache der Flughöhe zurück).

- Brandhahn..... aus
- Elektrische Kraftstoffpumpe..... ein
- Gemisch..... voll reich
- Gashebel.....2 bis 3 cm nach vorn schieben
- Zündschalter..... auf "Both"

Falls die Luftschraube sich noch dreht, müsste der Motor anspringen.
Wenn die Luftschraube steht, den Anlasser betätigen.
Falls der Motor immer noch nicht anspringt, Aussenlandung entsprechend untenstehendem Verfahren vorbereiten.

NOTLANDUNG MIT AUSGEFALLENEM TRIEBWERK

Geeignetes Landefeld wählen :

- Bauch- und Schultergurte..... angezogen
- Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
- Gemisch.....Schnellstop, vollgezogen
- Gashebel.....Leerlauf (gezogen)
- Zündschalter..... aus
- Brandhahn..... zu
- Generatorerregung..... aus

Beim Einflug in das Endteil Haube entriegeln.

Endteil

- Landeklappen..... voll ausfahren
- Hauptschalter..... aus

VORSORGLICHE AUSSENLANDUNG MIT BETRIEBS FAEHIGEM MOTOR

Das gewählte Landefeld in Augenschein nehmen durch je nach Bedarf, mehrere Uberflüge mit geringer Geschwindigkeit (130 Km/h-70 Kt) bei eingefahrenen Landeklappen. Dann Anflug mit 120 Km/h-65 Kt Landeklappen in Landestellung durchführen.
Im Endteil die Haube entriegeln.

Vor der Bodenrührung :
- Zündung..... aus
- Hauptschalter..... aus

ANMERKUNG
BEI BLOCKIERTE SCHIEBEHAUBE

- Haubengriff in Stellung "Offen"
- Die beiden Hebel für den Haubennotabwurf ziehen die sich auf den Armlehnen beiderseits des Instrumentenbretts befinden und in senkrechte Stellung bringen.

FEUER

Triebwerkbrand am Boden beim Anlassen

Motor laufen lassen mit :
- Gemisch..... Schnellstop
- Gashebel..... vollgas
- Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
- Brandhahn..... zu

Diese Massnahme hat zum Ziel, dass der Motor den überschüssigen Kraftstoff in den Ansaugrohren ansaugt und verbrennt (allgemein nach übermässigen Einspritzen bei Startschwierigkeiten).

Wenn das Feuer nicht erlöscht

- Zündschalter..... aus
- Hauptschalter..... aus
- Generatorerregung..... aus

Das Flugzeug verlassen und das Feuer mit den verfügbaren Mitteln zu löschen versuchen : Feuerlöscher oder falls nicht vorhanden mit Decken, Kleidungsstücken oder Sand.

Triebwerkbrand im Flug

- Brandhahn..... zu
- Gemisch..... abstellen (unten)
- Vollgas bis zum Triebwerkstillstand
- Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
- Generatorerregung..... aus
- Heizung und Lüftung der Kabine..... aus
- Geschwindigkeit des besten Gleitens einnehmen..... 160 km/h - 86 kt
- Aussenlandung vorbereiten entsprechend den Verfahren, die im Abschnitt "Notlandung mit ausgefallenen Triebwerk" beschrieben sind.
- Keinen Versuch zum Wiederanlassen vornehmen.

Feuer in der Kabine

Den Brandherd mit allen verfügbaren Mitteln löschen (Feuerlöscher Zusatzausrüstung)
Zum Verjagen des Rauches, Belüftung voll aufdrehen.
Bei Kabelbrand (typischer Verbrennungsgeruch der Isolation) :

- Kabinenlüftung veringern
- Generatorerregung ausschalten
- Hauptschalter ausschalten
- Sobald als möglich landen.

RAUHER UND UNREGELMAESSIGER TRIEBWERKLAUF

Rauher und unregelmässiger Triebwerklauf haben im allgemeinen als Ursache (Uberprüfung in der Reienfolge :

- Vergaservereisung : siehe weiter unten in Abschnitt "Vereisung"

- Zu fettes oder zu armes Gemisch : Gemisch einstellen (Siehe Abschnitt 4)

- Schmutz im Kraftstoff : Kraftstoffdruck überprüfen.
  Zusatzpumpe einschalten und auf der anderen Tank schalten.

- Zündstörung : Zündschalter auf "L" dann auf "R" und dann zurück auf "BOTH".
  Zündschalter in der Position belassen, in der der beste Triebwerklauf erziehlt wurde und mit redurzierter Leistung und vollreichem Gemisch den nächsten Flugplatz anfliegen.

STOERUNG IM SCHMIERSYSTEM

Bei Abfall des Oeldrucks die Temperatur beachten. Wenn die Temperatur über den normalen Betriebsbereich steigt (roter Bereich) :

- Leistung reduzieren
- Den nächsten Flugplatz anfliegen und sich auf eine eventuell nötig werdende Aussenlandung gefasst machen.

VEREISUNG

Wenn man von Vereisung überrascht wird, wie folgt verfahren :

- Vergaservorwärmung..... warm (ziehen)
- Die Leistung nicht vermindern um die Eisbildung zu verringern.
- Die Staurohrheizung (wenn eingebaut) einschalten.
- Kabinenheizung auf volle Leistung stellen und die gesamte Luftmenge auf die Windschutz scheibe geben (Stellung "Enteisung"), um das Eis so schnell als möglich zu entfernen.
- Umkehren oder durch Aenderung der Flughöhe Flugschichten ohne Vereisungsbedingungen aufsuchen.
- Landung auf dem nächstgelegen Flugplatz vorsehen.

Bei schneller Zunahme des Eisansatzes Notlandung durchführen. (Beachten, dass eine Eisschicht von 0,5 cm auf der Flügelvorderkante die Uberziehgeschwindigkeit merklich erhöht. Gegebenenfalls eine Anfluggeschwindigkeit einnehmen, die über der normalen Anfluggeschwindigkeit von 135 Km/h-73 kt) liegt.

BEMERKUNGEN

- Falls es sich als notwendig erweist die Vergaservorwärmung dauernd eingeschaltet zu lassen, unbedingt das Kraftstoffgemisch mit dem Gemischhebel so einstellen, dass ein runder Motorlauf erzielt wird.

- Die Vergaservorwärmung immer nach dem Motto "alles oder nichts" (voll warm oder ganz aus) verwenden, weil eine Zwischenstellung in bestimmten Fällen die Vereisung noch verstärken kann.

AUSFALL DER STROMERZEUGUNG

Ein Ausfall des Generators macht sich durch das Aufleuchten der gelben Warnlampe "Generatorausfall" im Warnfeld und einen zunehmenden Abfall der Bordspannung (Anzeige des Voltmeters) bemerkbar.

Wenn die gelbe Warnlampe aufleuchtet
- Die Generatorerregung aus und gleich wieder einschalten, dadurch wird das Überspannungsrelais wieder eingeschaltet, das durch eine kurzzeitige Spannungsspitze abgefallen sein kann.

Wenn die Störung bleibt
- Generatorerregung ausschalten
- Alle für den Flug nicht unbedingt erforderlichen Verbraucher abschalten.
- Sobald als möglich landen um die Anlage zu überprüfen.

HINWEIS : Ein Generatorausfall hat keinen Einfluss auf die Funktion des Motors.

UNBEABSICHTIGTES TRUDELN :

Wenn die Maschine trudelt, folgendes Verfahren durchführen :
- Gashebel..... Leerlauf
- Seitenruder voll gegen die Trudelrichtung treten.
- Höhenruder..... neutral
- Querruder..... neutral

HINWEIS :
Bei Trudeln mit ausgefahrenen Landeklappen Klappen so früh wie möglich einfahren. Sobald die Drehung beendet ist : Seitenruder neutral und weich abfangen.

AUSFALL DES HOEHENRUDERS

Bei Ausfall der Höhenruderwirkung (Ausfall des Antriebs :

- Mit Hilfe der Höhenrudertrimmung und Triebwerkleistung das Flugzeug bei eingefahrenen Landeklappen auf 130 Km/h - 70 Kt stabilisieren.

- Die Trimmung nicht mehr verstellen und den Gleitwinkel nur mit dem Gas steuern. Das Gas erst in Bodennähe reduzieren.

ABSCHNITT 4 - NORMALE BETRIEBSVERFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

Beladung..... 4.03

Normaler Betriebsbereich..... 4.03

Vorflugkontrolle..... 4.04

Innencheck vor dem Anlassen..... 4.06

Anlassen..... 4.06

Kontrollen nach dem Anlassen..... 4.07

Rollen..... 4.08

Abbremsen..... 4.08

Vor dem Start..... 4.09

Start..... 4.09

Steigflug..... 4.10

Reiseflug..... 4.10

Sinkflug..... 4.12

Landung..... 4.12

Abstellen..... 4.13

Gebrauch der Parkbremse..... 4.14

BELADUNG

Vor jedem Flug ist sicherzustellen, dass das Gesamtgewicht und die Schwerpunktslage, innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegen. Hierzu Diagramm in Abschnitt 6 benützen.

GESCHWINDIGKEITEN INS NORMALBETRIEBS

Die unten aufgeführten Geschwindigkeiten sind angezeigte Geschwindigkeiten, die für den Normalbetrieb beziehen empfohlen sind.
Sie beziehen sich auf das Flugzeug in Standardausführung bei maximalem Abflugmasse, den Bedingungen der Standardatmosphäre und auf Meeres höhe. Unterschiede von Flugzeug zu Flugzeug können durch eingebaute Ausrüstung, Zustand von Zelle und Motor atmosphärische Bedingungen sowie durch die Art der Führung des Flugzeugs auftreten.

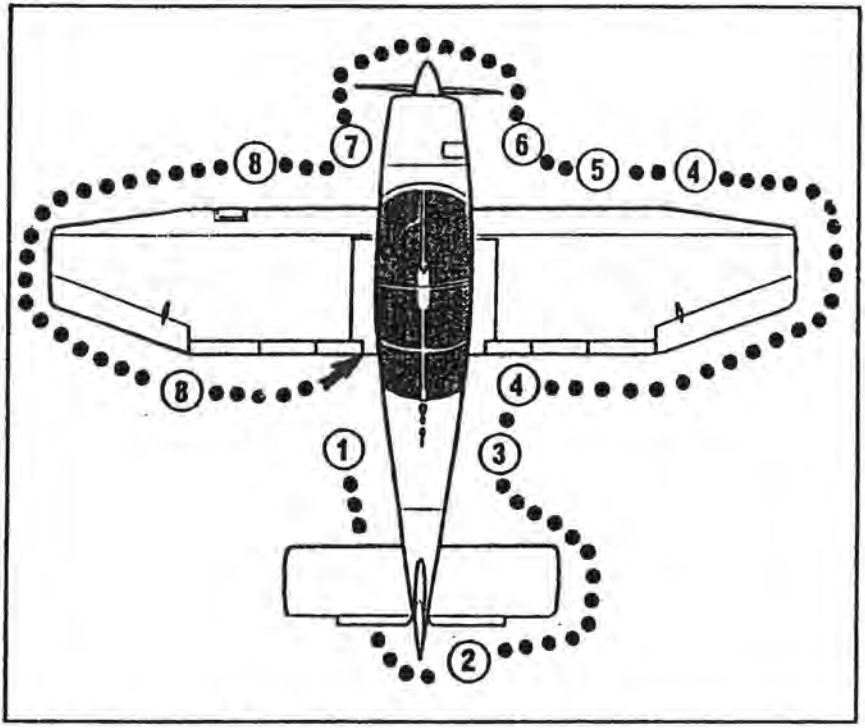
- Geschwindigkeit des besten Steigens (ergibt die maximale Steiggeschwindigkeit) :
  Klappen in Startstellung..... 140 km/h-75 kt
  Klappen eingefahren..... 160 km/h-86 kt

- Geschwindigkeit für den besten Steigwinkel :
  Klappen in Startstellung..... 130 km/h-70 kt
  Klappen eingefahren..... 140 km/h-75 kt

- Maximale Einsatzgeschwindigkeit bei stürmischen Luftverhältnis.. 260 km/h-140 kt

- Maximale Fluggeschwindigkeit mit ausgefahrenen Klappen..... 170 km/h-92 kt

- Landegeschwindigkeit (Endladung , Klappen auf 2. Raste ausgefahren).... 115 km/h-62 kt



VORFLUGINSPEKTION

Muss vor jedem Flug durchgeführt werden. Bei zwischenlandungen können die Kontrolle auf die Zutreffenden Punkte beschränkt werden.

Zündung	"OFF"
Steuerung	frei
Hauptschalter	EIN
Landeklappen	Funktion überprüft
Kraftstoffvorrat	überprüft
Hauptschalter	AUS
Dokumente	an Bord
Gepäck	Sicher verstaut

Vollen Ausschlag des Höhenruders überprüfen, dann Aussenkontrolle (nach oebigem schema) durchführen, beginnend mit der linken Seitenwand des Rumpfes.

Tankverschluss..... aufgesetzt, verriegelt
Druckabnahme statischer Druck..... sauber, nicht verstopft

Höhenleitwerk..... Oberflächenbeschaffenheit überprüft
Seitenruder..... Ausschlag, Spiel überprüft

Druckabnahme statischer Druck..... sauber, nicht verstopft

Zustand und Ausfahren der Landeklappen..... überprüft
Zustand und Ausfahren der Querruder..... überprüft
Zustand Randbogen und Navigationslampe..... überprüft
Ueberziehwarnung..... sauber, Ausschlag überprüft

..... Befestigung und Zustand der Radverkleidung überprüft
Hauptfahrwerk rechts ..... Einfederung normal
..... Reifen aufgepumpt

Oelstand....überprüft, Stopfen verschraubt, Handlochdeckel geschlossen
Befestigung der Motorhaube..... überprüft
Luftschraube..... sauber, in Ordnung
Luftschraubenkonus..... ohne Spiel
Lufteinlüfäufe..... sauber, nicht verstopft

....Befestigung und Zustand der Radverkleidung überprüft
Bugfahrwerk ..... Einfederung normal
..... Reifen aufgepumpt
..... Zuggabel entfernt
Auspuffrohre.....fester Sitz
Wasserablass unter dem Rumpf..... betätigt
Sauberkeit der Windschutzscheibe..... überprüft

...Befestigung und Zustand der Radverkleidung überprüft
Hauptfahrwerk links..... Einfederung normal
..... Reifen aufgepumpt
Staurohr..... sauber, nicht verstopft
Landescheinwerfer..... Scheibe sauber
Zustand Randbogen und Navigationslampe..... überprüft
Zustand und Beweglichkeit Querruder und Landeklappen..... überprüft

---

INNENKONTROLLE VOR DEM ANLASSEN

Haube..... geschlossen,verriegelt
Parkbremse..... angezogen
Vordere Sitze..... eingestellt,verriegelt
Bauch und Schultergurte.. angelegt,festgezogen
Steuerung.... frei, ohne Spiel und übermässige Reibung (Seitenruder beim Rollen überprüfen)
Höhenrudertrimmung..... Ausschläge überprüft dann je nach Beladung auf entsprechende Startstellung
Hauptschalter..... ein

ANLASSEN DES MOTORS

Normales Verfahren :
Vergaservorwärmung..... kalt (eingedrückt)
Gemisch..... voll reich (eingedrückt)
Zusammenstosswarnlicht..... ein
Kraftstoffanzeiger..... überprüft
Brandhahn.....Funktionskontrolle,auf
Zündschalter.....auf "L"
Elektrische Kraftstoffpumpe..... ein
Gashebel..... 2 bis 3 Einspritzungen dann 2 cm auf
Propellerkreis..... frei
Anlasser.....ein (maximal 30 Sek.)
Zündschalter..... 1+2

Verfahren bei warmen Motor :
Das gleiche Verfahren wie bei "Normales Verfahren" aber ohne Einspritzung.

Verfahren bei kalter Witterung :
Das gleiche Verfahren wie bei "Normales Verfahren" aber den Motor durch weiteres Einpritzen bis zu einer Drehzahl von 900 bis 1000 U/Mn unterstützen.

"Ersoffener" Motor
Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
Gemisch..... voll arm
Gashebel..... voll gas
Anlasser..... einige Sekunden lang betätigen

Sobald der Motor anspringt, Gemisch auf "reich" stellen und das normale Anlassverfahren aufnehmen ohne Einspritzung.

ACHTUNG

Den Anlasser nicht länger als 30 Sekunden lang einschalten. Mindestens eine Minute bis zu einem neuen Anlass vorgang warten.

Sobald der Motor läuft, Oeldruck überprüfen. Wenn nach 15 bis 20 Sekunden kein Oeldruck vorhanden ist, Motor abstellen und Ursache feststellen.

NACH DEM ANLASSEN

Drehzahl..... 1200 U/Mn
Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
Generatorerregung..... ein
Voltmeter..... grüner Bereich
Unterdruckanzeige (falls eingebaut).. überprüft
Warn und Anzeigelampen..... geprüft

Funk..... ein
Höhenmesser..... eingestellt
Landeklappen..... eingefahren

ROLLEN

Parkbremse..... gelöst
Bremsen..... überprüft
Wendezeiger..... überprüft
Kurskreisel..... überprüft
Drehzahlen von über 1200 U/Mn vermeiden solange die Oeltemperatur im gelben Bereich ist.

ABBREMSEN

Parkbremse..... angezogen
Oldruck und Temperatur..... grüner Bereich
Kraftstoffdruck..... grüner Bereich
Gemisch..... voll reich
Vergaservorwärmung..... kalt

Magnetprobe

Gashebel..... 2000 U/Mn
Magnetwahl :
Maximaler Abfall zwischen (1) oder (2) und (1+2).....175 U/Mn
Maximaler Abfall zwischen (1) und (2).. 50 U/Mn

Ueberprüfung der Vergaservorwärmung

Vergaservorwärmung..... warm
(Drehzahlabfall von ungefähr 100 U/Mn)
Dann wieder..... kalt

Ueberprüfung der Gemischregulierung

Gemisch..... abmagern bis zu einem Drehzahl abfall, dann wieder "voll reich"

Leerlaufprobe

Gashebel..... 600 bis 650 U/Mn

VOR DEM START

Steuerung..... fre
Zündschalter..... 1+2 ("Both"
Kabine (Sitze,Gurte,Haube)..... überprüf
Brandhahn..... offe
Elektrische Kraftstoffpumpe..... ei
Höhenrudertrimmung.....Startstellun
..... je nach Beladun
Triebwerkinstrumente..... überprüf
Fluginstrumente..... eingestell
Landeklappen..... voll ausfahre
Dann wieder..... auf "1. Raste'
Gas..... Drehzahl 1200 U/M

START

Normaler Start

Mindestdrehzahl bei Vollgas..... 2400 U/Mn
Abhebegeschwindigkeit..... 100 km/h-53 kt
Geschwindigkeit Anfangsteigflug. 130 km/h-70 kt
Nach Ueberfliegen der Hindernisse, Längsneigung verringern um eine Steiggeschwindigkeit von
.....150 km/h-81 kt zu erhalten
Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
Kraftstoffdruck..... überprüft (grüner Bereich)
Klappen..... eingefahren

Kurzstart

Klappen..... 1. Raste
Vollgas geben (mind. 2200 U/Mn), Bremsen festhalten, dann loslassen.
Abhebegeschwindigkeit..... 100 km/h-53 kt

Dann, wenn nötig (Ueberfliegen eines Hindernisses) Geschwindigkeit des besten Steigens (130 km/h-70 kt) einnehmen.

Start bei Seitenwind

Klappen..... Startstellung
Querruder..... gegen den Wind
Mit einer etwas höheren Geschwindigkeit als für den Normalstart empfohlen abheben.
Die Abtrift durch das übliche Verfahren, Hängelassen des Flügels in den Wind, verhindern (max Schräglage in Bodennähe : 15°)
Nachgewiesener Seitenwind.....40 Km/h-22 Kt

STEIGFLUG

Normaler Steigflug (nach dem Einfahren der Klappen)
Steigfluggeschwindigkeit.IAS von 160 Km/h-86 Kt bis 7000 ft Flughöhe (von 7000 ft Flughöhe ab : ..... 140 Km/h-75 Kt
Vollgas beibehalten, Temperaturen überwachen. Oberhalb von 5000 ft, Gemisch regulieren.

Steigflug mit maximalem Steigwinkel
Der beste Steigwinkel wird erziehlt bei einer IAS von 130 km/h-70 kt, Klappen auf 1. Raste und bei einer IAS von 140 km/h-75 kt mit den Klappen eingefahren.

BEMERKUNG

1) Dieser Steigflug sollte nur in Ausnahme Fällen benützt werden (Schlechtere Kühlung des Triebwerkes)
2) Im Steigflug sind die letzten 10 Liter Kraftstoff im Haupttank nicht nutzbar.

REISEFLUG

Die Reiseflugdaten sind im Abschnitt 5 enthalten.

Gebrauch des Gemischreglers

Bei Start und Steigflug, sowie im Marschflug mit einer Triebwerkleistung über 75% der Triebwerk - Solleistung (PMC), immer "Voll reiches" Gemisch.

Unter bestimmten Bedingungen (Start von hochgelegenen Plätzen, und ausgedehnten Steigflügen oberhalb von 5000 ft) kann diese Einstellung sich als zu reich herausstellen und zu unregelmässigem Motorlauf und Leistungsverlust führen. In diesem Fall wird das Gemisch nicht unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit verarmt, sondern so eingestellt, dass ein runder Motorlauf erzielt, wird.

Gemischeinstellung im Reiseflug (oberhalb von 5000 ft Höhe und bei einer Triebwerkdrehzahl kleiner oder gleich 75% Triebwerk - Solleistung (PMC) :
Den Gemischhebel immer weiter zurückziehen bis die Drehzahl zu fallen beginnt. Dann wieder etwas nach vorn schieben bis die Drehzahl wieder steigt und der Motor regelmässig arbeit.

HINWEIS

Darauf achten, dass das Gemisch nicht zu sehr verarmt wird, da sonst der Motor überhitzt wird.

VOR JEDER LEISTUNGSERHOEHUNG DAS GEMISCH "REICH" STELLEN.

SINKFLUG

Schneller Abstieg

Leistung so einstellen, dass der gewünschte Gleitweg erzielt wird. Vergaservorwärmung auf "Warm". Alle 1500 ft Gas geben um eine zu starke Abkühlung des Motors zu verhindern und um die Kerzen freizubrennen.

Anflug oder Gegenanflug

Gemisch..... voll reich
Elektrische Kraftstoffpumpe..... ein
Vergaservorwärmung..... voll warm oder
..... voll kalt nach Nötigkeit
Kabine (Sitze,Gurte)..... überprüft
Landeklappen (unterhalb von 170 km/h-92 kt)....
..... 1. Raste
Geschwindigkeit..... 150 km/h-81 kt
Höhenrudertrimmung..... eingestellt
Wingleveler oder Autopilot (wenn eingebaut).aus

Endteil

Vergaservorwärmung..... kalt (eingeschoben)
Landeklappen (unterhalb von 150 km/h-81 kt)....
..... 2. Raste
Anfluggeschwindigkeit..... 115 km/h-62 kt
Höhenrudertrimmung..... eingestellt

LANDUNG

Kurzlandung

Landeklappen..... "Landestellung"
Anflug mit Schleppgas Geschwindigkeit.....
..... 115 km/h-62 kt
Nach dem Aufsetzen kräftig bremsen und dabei das Höhenruder gezogen halten und die Landeklappe einfahren.

Landung bei Seitenwind oder bei starken Böen

Klappen..... ..... 1. Raste
Anfluggeschwindigkeit 130 km/h-70 kt + ½ der Böengeschwindigkeit.
Die Abtrift auf bekannte Weise verhindern.
Nachgewiesene Seitenwindkomponente.....
.....40 km/h-22 kt

Durchstarten

Vergaservorwärmung....Stellung "kalt" überprüft
Gashebel..... vollgas
Geschwindikgkeit..... 120 km/h-65 kt
Landeklappen langsam bis auf 1. Raste einfahren und bei 140 km/h-75 kt Steigfluglage einnehmen.

NACH DER LANDUNG

Elektrische Kraftstoffpumpe..... aus
Landeklappen..... eingefahren
Navigationsausrüstung..... aus

ABSTELLEN DES TRIEBWERKES

Parkbremse..... angezogen
Landeklappen..... ausgefahren
Funk und elektrische Ausrüstung..... aus
Test der Zündung..... im Leerlauf, aus dann 1+2
Drehzahl..... 1000 U/Mn
Gemisch..... ganz gezogen

Nach des Abstellen des Triebwerkes

Zündung..... aus
Zusammenstosswarnlicht..... aus
Generatorerregung..... aus
Hauptschalter..... aus
Nach dem Vorlegen der Bremsklötze, Parkbremse lösen.

ABSCHNITT 5 - LEISTUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS

Lärmbeschränkungen.....

Uberziehgeschwindigkeit.....

Startleistungen.....

Steigleistungen.....

Reiseflugleistungen.....

Landeleistungen.....

STEIGFLUGLEISTUNGEN

Bei Normalatmosphäre, Klappen 0°
Vollgas, Gemisch : beste Leistung
SENSENICH Propeller 76-58

Gewicht : 1000 Kg

Steigesschwindigkeit (Vz) am Boden : 5,6 m/s
Verringerung um jeweils 0,25 m/s alle 1000 ft
Dienstgipfelhöhe : 20000 ft
Beste Steiggeschwindigkeit :
..... 160 km/h-86 kt am Boden
....140 km/h-75 kt auf Gipfelhöhe

Gewicht : 800 Kg

Steigesschwindigkeit (Vz) am Boden : 7,7 m/s
Verringerung um jeweils 0,28 m/s alle 1000 ft
Dienstgipfelhöhe : 25000 ft

Einfluss der Temperatur :

Alle 10°C über Normalatmosphäre,
Die Gipfelhöhe um 1000 ft senken,
Steiggeschwindigkeit um 0,25 m/s verringern.

GLEITFLUGLEISTUNGEN

Bei abgeschaltetem Triebwerk, legt das Flugzeug (bei Windstille) bei VI = 145 km/h-78 kt eine Strecke von 9,3 mal seine Flughöhe zurück. Flughöhe und Temperatur bleiben ohne nennenswerten Einfluss.

REISEFLUGLEISTUNGEN

Bei Normalatmosphäre, Max.Gewicht : 1000 kg,
in Standard-Luftverhältnissen,
bei optimal eingestelltem Gemisch
ohne Kraftstoffreserve,
bei Windstille
Luftschraubentype SENSENICH 76-58

DRUCK Höhe (feet)	LEISTUNG %	DREHZAHL U/Mn	VERBRAUCH l/h	EINGENGE-SCHWINDIGKEIT km/h	EINGENGE-SCHWINDIGKEIT kt	FLUGDAUER h/mn	STRECKE Km/h
0	70	2700	36,5	230	124	3	690
	64	2600	34	221	119	3.14	715
	58	2500	31	212	114	3.33	750
	52	2400	28	198	107	3.56	780
6000	63	2700	33,5	228	123	3.17	750
	58	2600	31	218	118	3.33	750
	54	2500	29	208	112	3.48	790
	49	2400	27	194	105	4.04	790
12000	56	2700	30	226	122	3.40	825
	53	2600	28,5	215	116	3.52	830
	50	2500	27,5	204	110	4	815
	47	2400	26	190	103	4.14	805

LANDELEISTUNGEN

Bei Windstille, Klappen in 2. Raste (Landestellung)

Höhe (feet)	TEMPERATUR (°C)	GEWICHT 1000 kg		GEWICHT 800 kg	
		Leichtes Bremsen, Beton- oder Grasbahn	Ohne Bremsen auf Grasbahn	Leichtes Bremsen, Beton- oder Grasbahn	Ohne Bremsen auf Grasbahn
0	-5	445 (205)	550 (310)	380 (165)	460 (245)
	Std = 15	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 Fach : - Gesamtbahnstrecke in m vom Durchfahren der 15 m-Strecke mit V = 1,3 VSO bis zum Stillstand

- (Ausrollstrecke nach Aufsetzpunkt mit VSO)

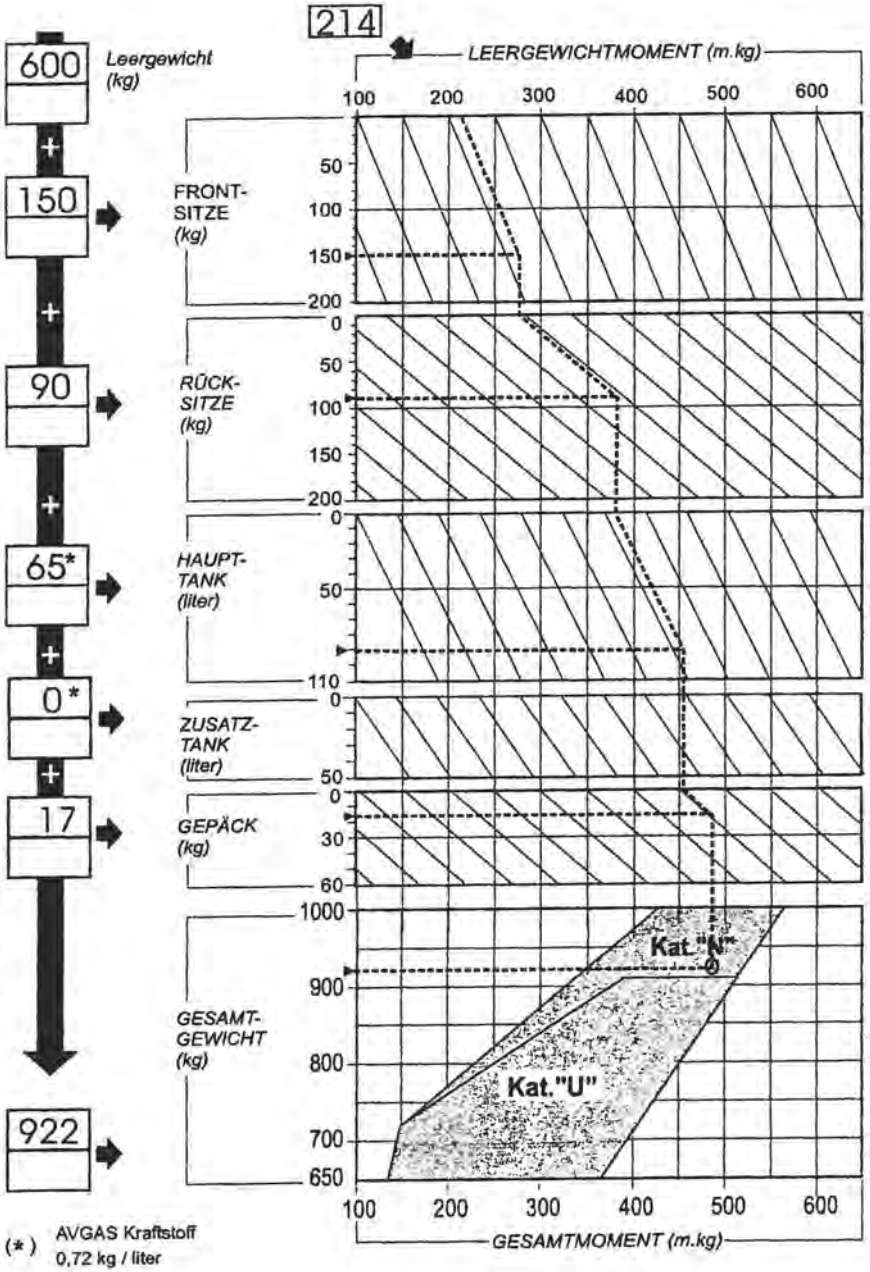
Einfluss von Frontwind : Bei 10 kt multipliziere mit 0,80
Bei 20 kt multipliziere mit 0,65
Bei 30 kt multipliziere mit 0,55

ABSCHNITT 6 - SCHERPUNKTLAGE

INHALTSVERZEICHNIS

Bestimmung von Gewicht und Schwerpunkt.....6.02

Benützung des Ladediagrammes 6.03



(*) AVGAS Kraftstoff 0,72 kg / liter

BENÜTZUNG DES LADEDIAGRAMMES

Gesamtmasse des Flugzeuges berechnen:

Leermasse (Wägebericht) + Krafstoff (kg) + Gepäck.

Sicherstellen, daß 910 kg mit einer Benützung in Kategorie "U" und 1000 kg in Kategorie "N" nicht überschreiten werden.

Das Leergewichtsmoment des flugzeuges (Wägebericht) auf der waagrechten Achse des Diagramms abtragen, dann wie mit den Werten des Beispiels (punktierte Linie) grafisch das Gesamtmoment bestimmen.

Falls das ermittelte Gesamtmoment und die errechnete Gesamtmasse einen Punkt innerhalb der grauen Fläche ergeben (Feld Masse-Moment), ist die Beladung zulässig.

ANMERKUNG: Wenn kein Zusatztank vorhanden ist, so ist einfach die Senkrechte durch den Bereich für der Kraftstoff in Zusatztank hindurch zu verlängern.

BEISPIEL*:

Leergewichtsmoment	214 m.kg
Leergewicht	600 kg
Pilot + passagier vorn	150 kg
Passagiere hinten	90 kg
Kraftstoff	65 kg
Kraftstoff Zusatztank	0 kg
Gepäck	17 kg
GESAMTGEWICHT	922 kg

SCHWERPUNKT: Korrekt

1 Liter AVGAS = 0,72 kg

*** HINWEIS**

Die hier oben ins Beispiel angegebenen Leermasse und das Leermoment sind nur als Orientierung gedacht. Bitte benützen Sie die entsprechenden Werte des letzten Wägenberichtes eures Flugzeuges.

BENÜTZUNG DES LADEDIAGRAMMES

Gesamtmasse des Flugzeuges berechnen:

Leermasse (Wägebericht) + Insassen + Kraftstoff (kg) + Gepäck.

Sicherstellen, daß 910 kg mit einer Benützung in Kategorie "U" und 1000 kg in Kategorie "N" nicht überschreiten werden.

Das Leergewichtsmoment des Flugzeuges (Wägebericht) auf der waagrechten Achse des Diagramms abtragen, dann wie mit den Werten des Beispiels (punktierte Linie) grafisch das Gesamtmoment bestimmen.

Falls das ermittelte Gesamtmoment und die errechnete Gesamtmasse einen Punkt innerhalb der grauen Fläche ergeben (Feld Masse-Moment), ist die Beladung zulässig.

ANMERKUNG: Wenn kein Zusatztank vorhanden ist, so ist einfach die Senkrechte durch den Bereich für der Kraftstoff in Zusatztank hindurch zu verlängern.

BEISPIEL*:

Leergewichtsmoment	180 m.kg
Leergewicht	580 kg
Pilot + Passagier vorn	150 kg
Passagiere hinten	90 kg
Kraftstoff (90 l)	64,8 kg
Kraftstoff Zusatztank (30 l)	21,6 kg
Gepäck	20 kg
GESAMTGEWICHT	926,4 kg

SCHWERPUNKT: Korrekt
1 Liter AVGAS = 0,72 kg

* **HINWEIS**

Die hier oben ins Beispiel angegebenen Leermasse und das Leermoment sind nur als Orientierung gedacht. Bitte benützen Sie die entsprechenden Werte des letzten Wägenberichtes eures Flugzeuges.

ABSCHNITT 7 NACHTRÄGE

INHALTSVERZEICHNIS

Schleppflug 7.02
Zusatztank 7.03
Verwendung der Rollstabilisierung 7.08
V.F.R. Nachtflug 7.10
Aussenbord anschluss 7.14

SCHLEPPFLUG

Die DR 400/180 R als "SCHLEPPMASCHINE" umfasst :

- Eine in der Maschine im Herstellerwerk eingebaute Gerippenverstärkung.
- Ein Rohrkonstruktionsgestell mit einem TOST E 85.
- Einen Ausklink-Steuergriff in Reichweite des Piloten.
- Neben dem Ausklink-Steuergriff, ein Anwendungsschild dafür.

ZULÄSSIGE LUFTSCHRAUBENTYPEN FÜR SCHLEPPBETRIEB

SENSENICH 76 EM8-S5-058

SCHLEPPVERFAHREN FÜR SEGELFLUGZEUGE

Über die üblichen Prozeduren hinaus ist ein Funktionsprobeversuch des Hakens flugmaschinenseitig und segelflugzeugseitig anzustellen.

Schleppkonfiguration :

Mit Klappen I.Raste darf eine Vi = 140 km/h - 75 kt nicht überschritten werden.
Bei jedem Steigflug, volle Leistung.

Sinkflug :

Drehzahl nicht unterhalb 2500 UpM zur Vermeidung allzu starker Triebwerk-abkühlung abdrosseln.

Empfohlene Fluggeschwindigkeit Vl = 250 km/h - 135 kt

SCHLEPPFLUGGESCHWINDIGKEIT :

Segelflugzeuge : jeder zwischen der Mindestschleppgeschwindigkeit des Flugzeuges Vr und der für das in Schlepp genommene Segelflugzeug geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit liegende Geschwindigkeits-wert darf geflogen werden.

Die optimale Steigfluggeschwindigkeit ist von den Kenndaten des Segelflugzeuges abhängig : bei Seglern mit geringer Quadratmeterlast und von mittlerem Gleitzahlverhältnis entspricht die optimale Geschwindigkeit Vr ; bei Seglern mit hoher Quadratmeterlast und grossem Gleitzahlverhältnis kann diese Geschwindigkeit 130 km/h - 70 kt überschreiten.

Eine grössere Steigfluggeschwindigkeit als die optimale kann im Fall von kritisch werdender Abkühlung des Triebwerkes eforderlich werden.

SCHLEPPVERFAHREN BEI BANNERN

Über die üblich durchzuführenden Prozeduren hinaus :

- Funktionsprobeversuch des flugmaschinenseitigen Hakens anstellen.
- Nun Schleppseil an Flugmaschine und an Banner anbringen.
- Eingerollte Banner auf dem Erdboden vor der Flugmaschine so hinlegen, dass diese eine ausreichende Geschwindigkeit dann erreicht, wenn die Banner vom Boden absetzen soll.

Bei "Pick-Up" - Schleppbetrieb soll die Vorführgeschwindigkeit der Maschine 100 km/h - 53 kt betragen.

Den ganzen Flug hindurch ist eine um Vb herum liegende Geschwindigkeit einzuhalten.

BETRIEBSGRENZEN

	Normaler Einsatzfall : vollgetankt, 1 Pilot	Fall für Schlepper-pilotschulung
Schleppmaschinengewicht (in Kg)	750	840
Mindestschleppgeschwindigkeit des Segelflugzeugs (Vr)	110 km/h (60 kt)	115 km/h (62 kt)
Mindestschleppgeschwindigkeit für Transparent (Vb)	95 km/h (51 kt)	100 km/h (54 kt)
Zulässige Höchstgeschwindigkeit für Seglerflugzeug im Schlepp	135 km/h (73 kt)	140 km/h (75 kt)
Segelflugzeuggewicht (maximal Vz bei Vr = 0,7 m/s)	970 kg	765 kg
100 Cx. S maximal für Banner (S in m^2)	230	155

REISSFESTIGKEIT DES SCHLEPPSEILES :

- maximal : 1000 daN
- minimal : 0,8 Mal Segelflugzeuggewicht

LEISTUNGSWERTE IM SCHLEPPBETRIEB (m/s)

Propeller : Sensenich 76 EM8 - S5 - 058

Schleppmaschinengewicht (in kg)	750	840
Abreissgeschwindigkeit (Vc) Klappenstellung 1. Raste	83 km/h (45 kt)	88 km/h (47 kt)
Steigfluggeschwindigkeit am Boden bei Vr mit Grenzbedindungs Segelflugzeug (m/s) (Bedindung FAR 23.56 b)	2,65	2,8
Bei Vr ohne Segelflugzeug (m/s)	7,25	6,25
Bei Vb mit Banner (m/s)	2,65	2,8
Bei Vb ohne Banner (m/s)	6,35	5,45

ABHEBELEISTUNGEN AUF GRASBAHN

SHLEPPFLUG - MASCHINE GEWICHT	DRUCK-HÖHE (feet)	TEMPERATUR	STRECKE ÜBER 15 m HINDERNIS (STARTLAUF)	
			Segelflugzeug 300 kg	Segelflugzeug 600 kg
750 kg	0	15 35	375 m (205 m) 415 m (230 m)	535 m (300 m) 595 m (335 m)
	4000	7 27	510 m (285 m) 565 m (325 m)	745 m (430 m) 835 m (495 m)
840 kg	0	15 35	465 m (260 m) 515 m (290 m)	655 m (375 m) 730 m (425 m)
	4000	7 27	635 m (365 m) 710 m (415 m)	925 m (555) 1040 m (635 m)
1000 kg	0	15 35	660 m (380 m) 735 m (435 m)	
	4000	7 27	925 m (555 m) 1040 m (635 m)	

7.2 - EINBAU EINES ZUSATZBEHAELTERS

- Inhalt : 50 Liter
- Hebelarm : 1,61 m
- Einbaustelle : unter dem Gepäckraum

Um den im Zusatzbehälter enthaltenen Kraftstoff verbrauchen zu können, ist vorerst ausreichend viel Kraftstoff aus dem Heckbehälter zu verbrauchen und dann der Kraftstoff vom Zusatzbehälter in den Letzteren durch Betätigung des am Vordertunnel angeordneten Zughebels umzufüllen

Die im Zusatzbehälter jeweils enthaltene Kraftstoffmenge wird durch ein im Instrumentenbrett rechts oben eingebautes Anzeigegerät angegeben.

EINSATZ DER DR400/180 R FUER NACHT VFR-FLUEGE IN NICHT VEREISUNGGEFAEHREDETEN BEREICHEN

- Ein Künstlicher Horizont
- Ein Wendezeiger
- Ein Kreiselkursanzeiger
- Ein Variometer
- Positionslichter
- Eine Antikollisionswarnleuchte
- Zwei Landescheinwerfer
- Eine Beleuchtungsanlage für Instrumentenbrett
- Landescheinwerfer
- Ein URW - Sender - Empfänger
- Ein VOR-Empfänger, oder
  ein Radio-Kompass
- Nacht-VFR- Flug- Schild
- Ersatzsicherungen

Nationale Bestimmungen sind zu beachten.

Nachstehendes Schild ist am Instrumentenbrett anzubringen :

V.F.R FLUGBEDINGUNGEN BEI TAG UND BEI NACHT IN NICHT VEREISUNG-GEFAEHRDETEN BEREICHEN

STROMVERSORGUNGSEINBRUCH INFOLGE BATTERIE-AUSFALL

Wenn der Wechselstromgenerator nach einem totalen Batterieausfall nicht mehr erregt wird, was einen totalen Stromausfall bedeutet, dann das folgende Verfahren anbringen :

- Batterie-, Wechselstromgenerator- und Funk-Schutzschalter (wenn ausgerüstet)..... AUS
- Erneutes Schalten von :
  - Batterieschalter auf..... EIN
  - Wechselstromgeneratorschalter auf ... EIN
- Stromkreise auf Spannung überprüfen
- Nur für die Flugsicherheit erforderliche Schalter auf ..... EIN

STROMVERSORGUNGSAUSFALL

Siehe Abschnitt 3

EMPFEHLUNG FUER NACHTFLUGEINSAETZE

Hinweis : Ueber 8000 ft, kann das Nachtsehvermögen des Piloten gestört werden.

NORMALE VERFAHREN

Diese Verfahren vervollständigen diejenigen des normalausgerüsten Flugzeugs. (Siehe Abschnitt 4)

1 - Vorbereitung

Das Wetter studieren,um den Flug in gefährlichen Bedingungen zu vermeiden. (Minima, Vereisung).
Prüfen, dass die Tanks voll genug sind, um die Vorschriften zu erfüllen.

2 - Vor dem flug

Ueberprüfung des Betriebes der folgenden Ausrüstungen :

- Antikollisionsleuchten
- Positions leuchten
- Scheinwerfer
- Tag - und Nacht - Wechselschalter
- Taschenlampe

3 - Rollen

- Antikollisions, Positions - Leuchte, Scheinwerfer ..... ein
- Ueberprüfung der Kreiselinstrumente
- Künstlicher Horizont ..... eingestellt
- Kurskreisel ..... einstellen
- Wendezeiger ..... überprüfen

4 - Vor dem start

- Instrumentenunterdruck überprüfen
- Ueberprüfung der Funkgeräte
- Ueberprüfung des VOR oder Funkkompass
- Heizung / Enteisung, wenn nötig

5 - Start

- Festellen, dass der Variometer immer im positiven Bereich bleibt.
- Bei Nacht, die Scheinwerfer am Ende der Rollbahn ausschalten.

6 - Benuetzung Der Nacht-beleuchtung

a) Beuleuchtung 2 einschalten.
b) Wenn nötig mit Beleuchtung 1 feineinstellen.