

FLUGHANDBUCH

PIPER

PA-38-112

ab Werk-Nr. 38-78A0001

DIESES HANDBUCH GEHÖRT ZUM FLUGZEUG

D-EBMN



ZMA

STAATSZUGEHÖRIGKEITS-UND EINTRAGUNGSZEICHEN

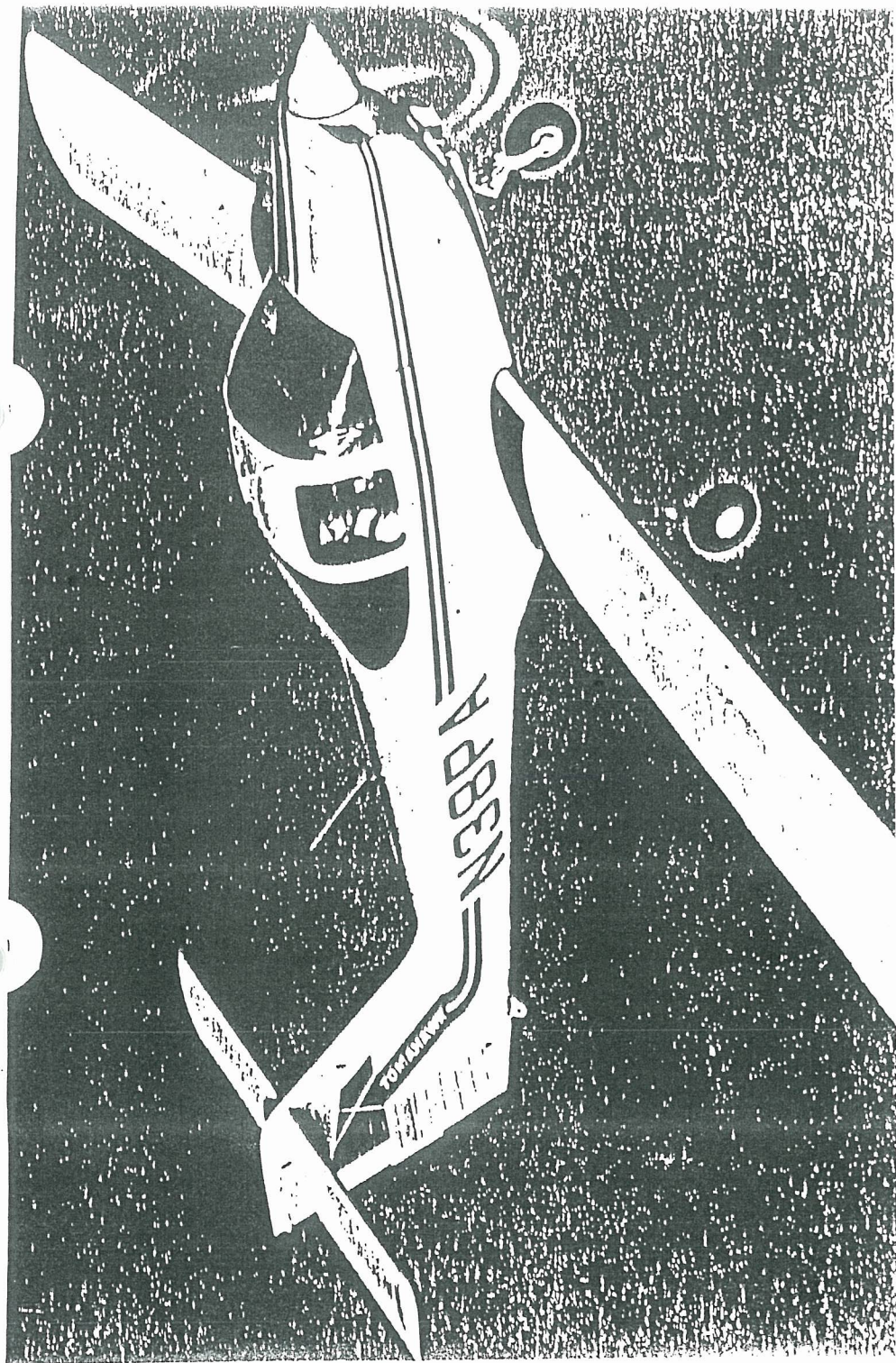
WERKNUMMER



HENSCHEL FLUGZEUG-WERKE AG

3521 KASSEL - CALDEN, FLUGHAFEN

Tel. 05674-831 Telex 0991836



FLUGHANDBUCH

PA 38-112 Tomahawk

Werk-Nr. und folgende

Staatszugehörigkeits- und Eintragungszeichen : **D-EBMN**

Werknummer : **38-78A0397**

Baujahr : **1978**

Flugzeugbaureihe : PA 38-112

Hersteller : Piper Aircraft Corporation Vero Beach Florida USA

Lufttüchtigkeitsgruppe : Normalflugzeug, Nutzflugzeug

Lufttüchtigkeitsforderungen : FAR 23 einschließlich Berichtigungen bis 23-16 vom 14.02.1975, FAR 36 einschließlich Berichtigungen bis 36-7 vom 01.10.1977 und FAR 23.1545 Equivalent Safety Finding

Flugzeug-Kennblatt :

Lärmmessung : Die Lärmanforderungen gem. Nfl II-47/75 sind erfüllt.

Dieses Flughandbuch muß im Flugzeug stets mitgeführt werden. Die darin enthaltenen Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer einzuhalten. Jeder Flugzeugführer hat sich vor dem Flug mit dem Inhalt dieses Buches vertraut zu machen.

ACHTUNG Dieses Flughandbuch hat nur für das Flugzeug der o.g. Werknummer Gültigkeit, Änderungen oder Berichtigungen werden gemäß nachfolgend aufgeführtem Verfahren herausgegeben und müssen eingearbeitet sein.

Die hierin festgelegten Angaben sind folgenden Unterlagen entnommen.

Typ Certificate Data Sheet A18SO

Pilots Operating Manual
(FAA approved Report 2126 vom 20. Januar 1978)

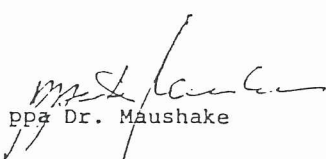
Lycoming Operator Manual

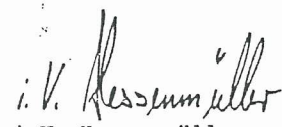
und Flugzeug-Kennblatt

Musterbetreuer in Deutschland und verantwortlich für den Inhalt dieses Buches

HENSCHEL FLUGZEUG-WERKE AG

3500 KASSEL


ppa Dr. Maushake


i.V. Hessenmüller

Als Betriebsanweisung gem. § 12 (1) der Luft Ger Po anerkannt

Luftfahrt Bundesamt



4.7.78 

GÜLTIGKEIT

Dieses Handbuch gilt nur für das auf Seite 0.1 durch Werknummer und Staatszugehörigkeit- und Eintragungszeichen bestimmte Flugzeug.

Es ist nur gültig, wenn alle veröffentlichten Berichtigungen eingearbeitet sind.

BERICHTIGUNGEN

Die Berichtigungen erscheinen in unregelmäßigen Zeitabständen. Das Erscheinen von Berichtigungen wird dem Halter des Flugzeugs durch den Musterbetreuer bekanntgegeben. Der Halter sollte sie dann umgehend anfordern und für die Einarbeitung in das Flughandbuch sorgen.

Berichtigungen werden herausgegeben, wenn Änderungen oder Erweiterungen der Betriebsgrenzen, Betriebsverfahren oder der Ausrüstung des Flugzeugs dieses nötig machen.

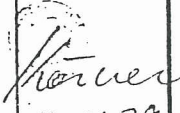
Änderungen im Text oder in den Abbildungen sind durch eine schwarze senkrechte Linie am äußeren Rand der Seite gekennzeichnet. Eine solche Linie neben der Seitenzahl zeigt an, daß eine ganze Seite neu eingefügt ist. Berichtigungen von Fehlern in der Rechtschreibung, Grammatik oder in den Abbildungen werden nicht mit einer schwarzen Linie versehen.

Im Original umfaßte diese Ausgabe folgende Seiten:

Abschnitt 0	Seite 0.1 - 0.4
Abschnitt 1	Seite 1.1 - 1.12
Abschnitt 2	Seite 2.1 - 2.8
Abschnitt 3	Seite 3.1 - 3.14
Abschnitt 4	Seite 4.1 - 4.22
Abschnitt 5	Seite 5.1 - 5.24
Abschnitt 6	Seite 6.1 - 6.24
Abschnitt 7	Seite 7.1 - 7.21
Abschnitt 8	Seite 8.1 - 8.10
Abschnitt 9	Seite 9.1 - 9.2

Sowie die Inhaltsverzeichnisse und Deckblätter für die einzelnen Abschnitte und eine Klarliste.

BERICHTIGUNGEN

NR	BEZEICHNUNG	BLATTNUMMER	DATUM	LBA
1	POH (VB 2126) REV 1 vom 23. Juni 1978 ein- gearbeitet, Druck- fehler berichtigt	0.3/4, 1.3/4, 2.3/4, 4.4-4.7 Deckblatt Ab- schnitt 4, 4. 11 bis 4.22, 5.5/6, 6.9/10, 6.15 bis 6.20 7.11/12-----	November 1978	Ausgegeben durch Luftfahrt-Bundesamt  14.2.79
2	POH (VB2126) REV 2 vom 13. Oktober 1978 eingearbeitet	0.3/4, 6.15/16 6.19/20, 7.1/2 7.3/4, 7.11/12 7.17/18, Deck- blatt Abschnitt 8, 8.9/10, 9.1 2, 9.3/4	Februar 1979	
3	POH (VB2126) REV 3 vom 18. Dezember 1978 eingearbeitet	0.3/4, 2.1/2, 2.7/8, 3.1-3.4 3.7/8, 4.1/2, 4.7/8, 4.17/18 5.5/6, 5.21-5. 24, 6.13/14, 6.17/18, 6.21/ 22	Mai 1979	 14.11.79
Verantwortlich für den Inhalt der Berichtigung HENSCHEL FLUGZEUG-WERKE AG 3500 KASSEL  Dr. Maushake  i.V. Hessenmüller				

BERICHTIGUNGEN

NR	BEZEICHNUNG	BLATTNUMMER	DATUM	LBA
4	POH (VB 2126) REV 4 vom 1. März 1979 eingearbeitet	0.5-0.6, 1.3/4, 2.1/2, 3.11/12, 4.3-4.6, 4.11- 4.14, 6.3-6.6, 6.9/10, 6.15- 6.18, 7.1/2, 7.7-7.10, Klar- liste Seite 13 - 18.	OKTOBER 1979	
5	POH (VB 2126) REV 5 vom 06. Juni 1979 eingearbeitet	0.5/6, 2.1/2, 2.7/8, Deck- blatt Abschnitt 3, 3.13/14, 4.3 -4.6, 4.11/12, 5.11-5.18, 6.15 /16, 6.19/20, 7.3/4, 8.3/4, 8.9/10 und Klarliste Seite 13 bis 16	NOVEMBER 1979	
Verantwortlich für den Inhalt der Berichtigungen HENSCHEL FLUGZEUG-WERKE AG 3500 KASSEL <i>[Signature]</i> Dr. Maushake <i>[Signature]</i> i.V. Hennenmüller				

INHALSVERZEICHNIS

ABSCHNITT 1	ALLGEMEINES
ABSCHNITT 2	BETRIEBSGRENZEN
ABSCHNITT 3	NOTVERFAHREN
ABSCHNITT 4	NORMALVERFAHREN
ABSCHNITT 5	LEISTUNGEN
ABSCHNITT 6	GEWICHT UND SCHWERPUNKT
ABSCHNITT 7	BESCHREIBUNG UND BEDIENUNGSAN- WEISUNG FÜR DAS FLUGZEUG UND SEINE SYSTEME
ABSCHNITT 8	HANDHABUNG, PFLEGE UND WARTUNG
ABSCHNITT 9	ANHANG

ABSCHNITT 1

ALLGEMEINES

Absatz	Seite
1.1 Einführung	1.1
1.2 Das Flugzeug	1.2
1.3 Motor	1.3
1.4 Propeller	1.3
1.5 Kraftstoff	1.3
1.6 Öl	1.3
1.7 Maximalgewichte	1.4
1.8 Standardgewichte	1.4
1.9 Gepäckraum	1.4
1.10 Spezifische Belastung	1.4
1.11 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen	1.4
1.12 Umrechnungstabelle	1.9

1.1 EINFÜHRUNG

Dieses Flughandbuch gibt dem Piloten Anweisungen und Informationen zur Bedienung und besten Nutzung seines Flugzeugs. Es enthält außerdem einige ergänzende Angaben des Herstellers.

Das Handbuch soll und kann eine ausreichende Flugeinweisung oder die Kenntnis der entsprechenden Lufttüchtigkeitsforderung und Vorschriften nicht ersetzen. Es sollte auch nicht als Anleitung zum Erlernen des Fliegens betrachtet werden.

Obwohl das Handbuch so gestaltet ist, daß es auch im Fluge benutzt werden kann, sollte das die Ausnahme sein. Der Flugzeugführer ist verpflichtet sich vor dem Fluge anhand des Flughandbuches mit den Betriebsgrenzen, Leistungen, Verfahren, Eigenarten und der Handhabung des Flugzeugs ausreichend vertraut zu machen, denn nur er ist dafür verantwortlich, daß der Flug sicher und ordnungsgemäß durchgeführt werden kann. Die Sicherstellung der Lufttüchtigkeit obliegt dem Flugzeughalter.

Dieses Handbuch ist in neun Abschnitte unterteilt die durch Trennblätter gekennzeichnet sind. Der Abschnitt 3 "Notverfahren" ist zum besseren und schnelleren Auffinden mit einem roten Trennblatt versehen. Darüberhinaus ist wegen des im Flugzeug unhandlichen Formats und Umfangs eine Klarliste beigelegt. Wegen möglicher Ergänzung oder Erweiterung sind einige leere Seiten eingefügt, die durch die Beschriftung "absichtlich freigelassen" als zum Handbuch gehörig gekennzeichnet sind.

Die in diesem Flughandbuch häufig benutzten Hinweise haben folgende Bedeutung:

VORSICHT

wird benutzt, wenn die Nichtbefolgung der Anweisung zu schweren Unfällen oder zur Zerstörung des Flugzeugs führen kann.

ACHTUNG

wird benutzt, wenn die Nichtbefolgung der Anweisung zur Beeinträchtigung der Flugsicherheit oder zu Schäden am Flugzeug führen kann.

ANMERKUNG

wird benutzt, wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

1.3 MOTOR

Anzahl der Motoren	1
Hersteller	Lycoming
Modell	O-235-L2C (mit Slick-Magneten) oder O-235-L2A (mit Bendix-Magneten)
Nennleistung kW	82 (112 PS)
Nenndrehzahl (1/min)	2600
Zylinderdurchmesser (mm)	111
Hub (mm)	98
Hubraum (cm ³)	3820
Verdichtung	8,5:1
Typ	vier Zylinder, direkt treibender luftgekühlter horizontalliegender Boxer

1.4 PROPELLER

Anzahl der Propeller	1
Hersteller	Sensenich
Blattmodell	72CK-O-56
Anzahl der Blätter	2
Propellerdurchmesser (mm)	
Maximum	1829 (72 inch)
Minimum	1778 (70 inch)
Typ	feste Steigung (1422 mm = 56 inch)

1.5 KRAFTSTOFF

Gesamtinhalt der Tanks (Liter)	121 (32 USgal)
davon ausfliegbar (Liter)	113 (30 USgal)
Flugbenzin	100LL-blau oder 100/130-grün

1.6 OEL

Oelfüllmenge (Liter)	5,68 (6 quarts)
----------------------	-----------------

ANMERKUNG: Die Markierungen auf dem Peilstab sind in quarts.
(siehe Abschnitt 8)

Oelsorte siehe letzte Ausgabe Lycoming
Service Instruction 1014

Oelyiscosität

Entsprechend der durchschnittlichen Außentemperatur während des Anlassens.

Temperatur	Einbereichs Oel	entsprechende Luftfahrtbezeichnung	Mehrbereichs Oel
über 15°C	SAE 50	100	SAE 20W-40 oder 20W-50
von -2°C bis 32°C	SAE 40	80	SAE 20W-40
von -18°C bis 21°C	SAE 30	65	SAE 20W-40
unter -12°C	SAE 20		oder 20W-30 SAE 20W-30

1.7 MAXIMALGEWICHTE

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
Max. Startgewicht (kg)	758 (1670 LBS)	758 (1670 LBS)
Max. Landegewicht (kg)	758 (1670 LBS)	758 (1670 LBS)
Max. Gepäckgewicht (kg)	45 (100 LBS)	45 (100 LBS)

1.8 STANDARDGEWICHTE DES FLUGZEUGS

Leergewicht	siehe Wägebericht einschließlich Nachtrag Abschnitt 6
Nutzlast	Differenz zwischen Leergewicht und max. Fluggewicht

1.9 GEPÄCKRAUM

Gepäckraumvolumen (Liter)	566
Max. Belastung des Gepäckraumbodens (kg/m ²)	122

1.10 SPEZIFISCHE BELASTUNG

Flächenbelastung (kg/m ²)	65,3
Leistungsbelastung (kg/kW)	9,57
Leistungsbelastung (kg/PS)	6,77

1.11 ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Die folgenden Abkürzungen und Begriffsbestimmungen werden in diesem Handbuch verwendet oder können für den Flugzeugführer während des Fluges von Bedeutung sein.

GESCHWINDIGKEITEN

- CAS = berichtigte Fluggeschwindigkeit. Angezeigte Fluggeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Fehler des Instrumentes, sowie der Fehler durch die Strömungsverhältnisse in der Umgebung des Staurohrs bei unterschiedlichen Fluglagen.
- KCAS = CAS in Knoten
- GS = Geschwindigkeit über Grund (V_g)
- IAS = angezeigte Fluggeschwindigkeit (V) auf einem Staudruck-Fahrtmesser, der auf die Geschwindigkeit der adiabatisch, kompressiblen Luft bei Normalatmosphäre in Meereshöhe geeicht ist.
- KIAS = IAS in Knoten
- M = Machzahl, das Verhältnis der TAS zur Schallgeschwindigkeit.
- TAS = wahre Eigengeschwindigkeit (V_e) CAS unter Berücksichtigung von Flughöhe und Außentemperatur.
- V_A = Manövrierergeschwindigkeit, maximale Geschwindigkeit bei der die volle aerodynamische Steuerbarkeit noch zur Verfügung steht ohne das Flugzeug zu überlasten, d.h. keine vollen oder abrupten Ruderausschläge über dieser Geschwindigkeit durchführen.
- V_{FE} = Maximale Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen.
- V_{LE} = Maximale Geschwindigkeit bei der das Flugzeug mit ausgefahrenen Fahrwerk geflogen werden darf.
- V_{LO} = Maximale Geschwindigkeit zum sicheren Aus- und Einfliegen des Landefahrwerks.
- V_{MO} = Höchstzulässige Betriebsgeschwindigkeit.
- V_{NE} = Höchstzulässige Geschwindigkeit, darf unter keinen Umständen zu keiner Zeit überschritten werden.
- V_{NO} = Maximale Reisegeschwindigkeit, die nur bei ruhiger Luft und mit Vorsicht überschritten werden sollte.
- V_S = Überziehgeschwindigkeit oder die kleinste gleichbleibende Geschwindigkeit bei der das Flugzeug noch steuerbar ist.

V_{SO} = Überziehgeschwindigkeit oder die kleinste gleichbleibende Geschwindigkeit bei der das Flugzeug in der Landekonfiguration noch steuerbar ist.

V_X = Geschwindigkeit für den besten Steigwinkel (max. Höhe in min. horizontaler Entfernung).

V_Y = Beste Steiggeschwindigkeit (max. Höhe in kürzester Zeit).

METEOROLOGISCHE BEGRIFFE

ISA = Internationale Standard Atmosphäre, festgelegt wie folgt:

1. Die Luft ist ein trockenes vollkommenes Gas.
2. Temperatur in Meereshöhe (NN) 15°C (59°F)
3. Luftdruck in NN 1013,2 mb (29,92 inch Hg)
4. Der Temperaturgradient, von NN bis zu einer Höhe bei der die Temperatur $-56,5^{\circ}\text{C}$ ist, beträgt $\approx 0,65^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ($2^{\circ}\text{C}/1000\text{ ft}$) darüber ist er Null.

OAT = Außenlufttemperatur, angezeigte Lufttemperatur im Flug oder am Boden unter Berücksichtigung des Instrumentenfehlers und der Kompressibilität.

Druckhöhe = Höhe, die ein barometrischer Höhenmesser bei Einstellung von 1013,2 mb (29,92" Hg) anzeigt, unter Berücksichtigung der Instrumentenfehler oder Fehler durch die Strömungsverhältnisse am Abnahmepunkt für den statischen Druck.

Wind = Soweit in diesem Handbuch verwendet zu verstehen als Gegenwind oder Rückenwindkomponente des gemeldeten Winds.

MOTORLEISTUNG

Startleistung	= Max. - Nennleistung
Max. Dauerleistung	= Max. - Nennleistung
Max. Steigflugleistung	= Max. - Nennleistung
Max. Reiseflugleistung	= Max. - Nennleistung
Leerlaufleistung im Flug	= Drosselklappen geschlossen (Gashebel-Leerlaufstellung)

INSTRUMENTE

EGT-Anzeiger = Abgastemperaturanzeiger

FLUGZEUGLEISTUNG UND FLUGPLANUNG

Steigrate = Das Verhältnis von Höhenänderung zur Änderung der horizontalen Entfernung in der gleichen Zeit während des Steigflugs.

Demonstrierte Seitenwindkomponente = Die Komponente des direkten Seitenwinds bei der das Flugzeug während der Musterprüfung geflogen wurde und bei Start und Landung noch ausreichend steuerbar war.

Startabbruchstrecke = Die Strecke, die erforderlich ist um das Flugzeug auf eine festgelegte Geschwindigkeit zubeschleunigen und im Falle von Motorausfall bei der o.g. Geschwindigkeit zum Halten zu bringen.

MEA = Mindestreisehöhe über NN

MSL/NN = Normal Null

GND = Grund/Boden

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

Bezugsebene = Eine imaginäre senkrechte Ebene von der alle horizontalen Entfernungen bei der Schwerpunktsfestlegung und -berechnung gemessen werden.

Schwerpunktsbegrenzung = Mindest und höchster Abstand von der Bezugsebene innerhalb der sich der Schwerpunkt bei einem bestimmten Fluggewicht immer finden muß.

Ausfliegbarer Kraftstoff = Die Kraftstoffmenge, die zur Flugplanung und -durchführung zur Verfügung steht.

Nicht ausfliegbarer Kraftstoff = Der Kraftstoffrest, der bei Testläufen bis zum Motorstillstand durch Kraftstoffmangel zurückblieb.

Standard-Leergewicht = Gewicht des Flugzeugs mit Standardausrüstung einschließlich des nicht ausfliegbaren Kraftstoffs und aller Oele.

Leergewicht	= Standard-Leergewicht plus zusätzliche Flugzeugausrüstung.
Station	= Ein Punkt im Flugzeug gemessen von der Bezugsebene.
Hebelarm	= Den horizontalen Abstand von der Bezugsebene zum Schwerpunkt eines Ausrüstungsteils oder des Flugzeugs.
Moment	= Das Produkt der Multiplikation von Gewicht und Hebelarm eines Ausrüstungsteils oder des Flugzeugs.
Schwerpunkt (CG)	= Ein Punkt, auf den bezogen die Summe aller Momente gleich Null ist. Würde man das Flugzeug an diesem Punkt aufhängen so wäre es im Gleichgewicht. Die Entfernung von der Bezugsebene erhält man durch dividieren des Gesamtmoments und des Gesamtgewichts.
Zahlende Nutzlast	= Gewicht von Fracht, Passagier und Gepäck.
Nutzlast	= Differenz zwischen Start- und Leergewicht.
Zero Fuel Weight (Null Kraftstoff-Gewicht)	= Gesamtgewicht ohne den ausfliegbaren Kraftstoff.

UMRECHNUNGSFAKTOREN

UMRECHNEN	MULTIPLIZIERT MIT	ERGIBT
LÄNGENMAßE		
Feet(ft, ', Fuß)	0,3048	Meter
Meter (m)	3,2808	Feet
Inches (" , Zoll)	2,5400	Zentimeter
Zentimeter (cm)	0,3937	Inches
Miles (statute, M, Landmeilen)	1,6093	Kilometer
Kilometer (km)	0,6214	Miles
Nautical Miles (NM, Seemeilen)	1,8520	Kilometer
Kilometer (km)	0,5399	Nautical Miles
GESCHWINDIGKEITEN		
Feet/Minute (ft/min Fuß/Minute)	$0,5080 \times 10^{-2}$	Meter/Sek.
Meter/Sek. (m/s)	196,85	Feet/Minute
Miles/hour (MPH, Meilen/Stunde)	1,6093	Kilometer/Stunde
Kilometer/Stunde (km/h)	0,6214	Miles/hour
Miles/hour	0,8689	Knots
Knots	1,1516	Miles/hour
Knots (KTS, Knoten)	1,8520	Kilometer/Stunde
Kilometer/Stunde (km/h)	0,5399	Knots

UMRECHNEN	MULTIPLIZIERT MIT	ERGIBT
FLÄCHEN		
Square inch	6,4516	cm ²
cm ²	0,1550	Square inch
Square feet	0,0929	m ²
m ²	10,7639	Square feet
VOLUMEN		
Cubic inch	1,639x10 ⁻²	Liter
Liter	61,03	Cubic inch
Cubic feet	28,317	Liter
Liter	0,03531	Cubic feet
FÜSSIGKEITEN		
US gallon	3,7854	Liter
Liter	0,2642	US gallon
Quarts	0,9464	Liter
Liter	1,0567	Quarts
GEWICHTE		
Pounds (LBS)	0,4536	kg
kg	2,2046	Pounds
DRUCK		
Pounds/square inch (PSI)	70,3x10 ⁻³	kg/cm ²
kg/cm ²	14,22	Pounds/square inch
bar	0,98692	kg/cm ²
kg/cm ²	1,01325	bar

UMRECHNEN	MULTIPLIZIERT	ERGIBT
LEISTUNGEN		
Horsepower (PS)	0,7355	kW
kW	1,3596	Horsepower (PS)

$$10^{-2} = \frac{1}{100}$$

ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 2
BETRIEBSGRENZEN

Absatz	Seite
2.1 Allgemeines	2.1
2.2 Geschwindigkeiten	2.1
2.3 Fahrtmesser	2.1
2.4 Triebwerk	2.2
2.5 Triebwerksinstrumentenmarkierungen	2.2
2.6 Gewichte	2.3
2.7 Schwerpunktsbereiche	2.3
2.8 Flugbewegungen	2.4
2.9 Lastvielfaches	2.4
2.10 Betriebsart	2.4
2.11 Kraftstoff	2.4
2.12 Hinweisschilder	2.5

2.1 ALLGEMEINES

In diesem Abschnitt sind die vom LBA festgelegten Betriebsgrenzen, Instrumentenmarkierungen und Hinweisschilder aufgeführt, die für den sicheren Betrieb des Flugzeugs und seiner Systeme notwendig sind. Abweichungen davon sind weder beim Betrieb als Normal- noch als Nutzflugzeug zulässig. Betriebsgrenzen für die zusätzliche Ausrüstung sind im Abschnitt 9 zu finden.

2.2 GESCHWINDIGKEITEN

	KIAS	KCAS
Höchstzulässige Geschwindigkeit (V_{NE})	138	143
Maximale Reisegeschwindigkeit (V_{NO})	110	108
Manövrierergeschwindigkeit (V_A)		
bei Fluggewicht 758 kg	103	101
bei Fluggewicht 580 kg	90	88

VORSICHT Die Manövrierergeschwindigkeit wird bei geringerem Fluggewicht geringer, da der Einfluß der aerodynamischen Kräfte dann steigt. Zwischen den angegebenen Werten kann mit linearer Veränderung gerechnet werden.

	KIAS	KCAS
Max. Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen (V_{FE})	89	87

2.3 FAHRTMESSER

	KIAS
rote Linie (V_{NE})	138
gelber Bogen (Vorsichtsbereich, nur bei ruhiger Luft)	110 - 138
grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	52 - 110
weißer Bogen (Landeklappen ausgefahren)	49 - 89

2,4 TRIEBWERK

Anzahl der Motoren	1
Hersteller	Lycoming
Modell	O-235-L2C (mit Slick-Magneten) oder O-235-L2A (mit Bendix-Magneten)

Betriebsgrenzen	
max. Leistung (kW)	82
max. Drehzahl (1/min)	2600
max. Oeltemperatur	245 °F

Oeldruck	
minimum	25 PSI
maximum	100 PSI

Kraftstoffdruck	
minimum	0,5 PSI
maximum	8 PSI

Kraftstoff	100LL blau, 100/130-grün
------------	--------------------------

Anzahl der Propeller	1
Hersteller	Sensenich
Typ	72CK-O-56
Propeller-Durchmesser	
minimum (mm)	1778 (70 inch)
maximum (mm)	1829 (72 inch)

Standdrehzahl bei Startleistung	
nicht über	2350 1/min
nicht unter	2200 1/min
größere Toleranzen sind nicht zulässig	

Winterausrüstung (Sonderausrüstung)
 muß bei einer OAT über 10 °C ausgebaut sein
 ein OAT-Anzeiger muß eingebaut sein

2,5 TRIEBWERKSINSTRUMENTEN-MARKIERUNGEN

Drehzahlmesser	
grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	500-2600 1/min
rote Linie (max. Drehzahl)	2600 1/min

Oeltemperatur	
grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	75 ° - 245 °F
rote Linie (max. Temperatur)	245 °F

Oeldruck

grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	60 PSI - 90 PSI
gelber Bogen (Vorsichtsbereich, Leerlauf)	25 PSI - 60 PSI
gelber Bogen (Warmlaufen)	90 PSI - 100 PSI
rote Linie (minimum)	25 PSI
rote Linie (maximum)	100 PSI

Kraftstoffdruck

grüner Bogen (normaler Betriebsbereich)	0,5 PSI - 8 PSI
rote Linie (minimum)	0,5 PSI
rote Linie (maximum)	8 PSI

2.6 GEWICHTE

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
Höchstzulässiges Fluggewicht (kg)	758 (1670 LBS)	758 (1670 LBS)
Höchstzulässiges Gepäckgewicht (kg)	45* (100 LBS)	45* (100 LBS)

ACHTUNG Max. Belastung des Gepäckraumbodens 122 kg/m²

ACHTUNG * Gewichts- und Schwerpunktsberechnung durchführen.

2.7 SCHWERPUNKTSBEREICHE

Begrenzung in mm von der Bezugsebene.

Normalflugzeug

Gewicht (kg)	vorderer	hinterer
758	1867	1994
580 und weniger	1839	1994

Nutzflugzeug

758	1867	1994
580 und weniger	1839	1994

Zwischen den angegebenen Werten erfolgt die Veränderung linear.

Die Bezugsebene befindet sich 1683 mm vor der Tragflächenvorderkante.

ACHTUNG Der Flugzeugführer ist für die richtige Beladung des Flugzeugs verantwortlich. Siehe Abschnitt 6 "Gewicht und Schwerpunkt".

2.8 FLUGBEWEGUNGEN

Normalflugzeug

Kunstflug und absichtliches Trudeln ist nicht gestattet.

Nutzflugzeug

Zugelassen für folgende Figuren:

Figuren	Einleitgeschwindigkeit
Steilkurven	100 KIAS
Lazy eight	100 KIAS
Chandelles	100 KIAS
Absichtliches Trudeln ist nicht gestattet.	

2.9 LASTVIELFACHES

	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
Positives (max.)		
Landeklappen eingefahren	3,8 g	4,4 g
Landeklappen ausgefahren	2,0 g	2,0 g
Negatives	beabsichtigte Flugbewegungen sind nicht erlaubt	

2.10 BETRIEBSART

Dieses Flugzeug ist zugelassen für Flüge nach,

- a) VFR
- b) VFR-Nacht⁺
- c) IFR⁺

wenn keine Vereisungsbedingungen herrschen.⁺Nur wenn die Ausrüstung den geltenden gesetzlichen Vorschriften entspricht.

2.11 KRAFTSTOFF

Gesamtkapazität (Liter)	121 (32 US Gal.)
davon nicht ausfliegbar (Liter)	8 (2 US Gal.)
(4 Liter für jede Seite in kritischen Fluglagen)	
ausfliegbar (Liter)	113 (30 US Gal.)

2.12 HINWEISSCHILDER

Im Blickfeld des Piloten:

"Dieses Flugzeug muß als Normalflugzeug oder Nutzflugzeug in Übereinstimmung mit den in Form von Hinweisschildern, Kennzeichnungen, Markierungen und Handbüchern gegebenen Betriebsanweisungen betrieben werden.

Für den Betrieb als Normal- und Nutzflugzeug ist das Flughandbuch zugrundelegend.

Für den Betrieb als Normalflugzeug ist Kunstflug einschließlich Trudeln nicht zugelassen. Trudeln ist auch beim Betrieb als Nutzflugzeug nicht zugelassen. Unbeabsichtigtes Trudeln durch vollen Seitenruderausschlag gegen die Trudelrichtung und voll gedrücktem Steuerhorn beenden."

Neben den Türverriegelungen:

"Vor dem Flug verriegeln."

An der Rückseite des Gepäckraums:

"Maximales Gepäckgewicht 45 kg max. Belastung des Gepäckraumbodens 112 kg/m². Beim Betrieb als Nutzflugzeug ist Gepäck nicht erlaubt."

Am Instrumentenbrett gut sichtbar für den Piloten:

"Demonstrierte Seitenwindkomponente 15 KTS."

"Manövrierergeschwindigkeit und Geschwindigkeit bei Turbulenz 103 KIAS bei einem Fluggewicht von 758 kg. Flughandbuch beachten."

An den Tankverschlüssen:

"60,5 Liter 100/130 Oktan mind."

Reifendrücke an den Rädern:

26 PSI - 1,8 bar."

Am Instrumentenbrett gut sichtbar für den Piloten bei VFR zugelassenen Flugzeugen wenn die Ausrüstung den geltenden Vorschriften entspricht:

"VFR-Flüge Tag und Nacht und CVFR-Flüge. Flüge unter Vereisungsbedingungen sind verboten."

Oder bei IFR zugelassenen Flugzeugen:

"VFR-Flüge Tag und Nacht und IFR-Flüge. Flüge unter Vereisungsbedingungen sind verboten."

Am Tankwahlschalter:

Kraftstoff

L Tank
56,5 Liter
ausfliegbar

R Tank
56,5 Liter
ausfliegbar

Kraftstoff
AUS

zum AUS-schalten Knopf drücken

Am Hebel für die Vergaservorwärmung:

AUS
VERGASERVORWÄRMUNG
EIN

"Nur für Nutzflugzeuge

Kunstflug ist begrenzt auf folgende Figuren

Figuren	Einleitgeschwindigkeit
Steilkurven	100 KIAS
Lazy eight	100 KIAS
Chandelles	100 KIAS

Absichtliches Trudeln ist nicht gestattet.

Am Instrumentenbrett, wenn mit Nav-Warnblitzleuchten (Strobe lights) ausgerüstet:

"ACHTUNG

Beim Rollen im Bereich anderer Luftfahrzeuge und beim Flug in Wolken, Nebel oder Dunst die Nav-Warnblitzleuchten ausschalten."

KLARLISTE VOR DEM START

Tankwahlschalter	vollster Tank
Motorüberwachungsinstrumente	überprüft
Gemischhebel	reiches Gemisch
Landeklappen	erforderliche Stellung
Anschnallgurte	angelegt und fest
Sitze und Rückenlehnen	verriegelt
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Vergaservorwärmung	OFF
Trimmung	erforderliche Stellung
Zündschalter	beide Magnete/BOTH
Türen	verriegelt
Höhenmesser, Kurskreisel	eingestellt
Steuerung und Ruder	freigängig

KLARLISTE VOR DER LANDUNG

Sitze und Rückenlehnen	verriegelt
Tankwahlschalter	vollster Tank
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Vergaservorwärmung	erforderliche Stellung
Gashebel und Trimmung	erforderliche Stellung
Anschnallgurte	angelegt und fest
Gemischhebel	reiches Gemisch
Landeklappen (bei max. 89 KIAS)	erforderliche Stellung

In der Nähe des, als Sonderausrüstung lieferbaren, Dokumenten-
behälters:

"Dieser Behälter ist für die Flugzeugpapiere bis zu einem max.
Gewicht von 1 kg vorgesehen."

Im Blickfeld des Piloten:

"Bei einer Außenlufttemperatur über 10°C müssen die Platten
(4) der Winterausrüstung ausgebaut sein."

ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

Absatz	Seite
3.1 Allgemeines	3.1
3.2 Klarliste für Notverfahren	3.2
3.3 Verfahren für Motorausfälle	
Motorausfall beim Start vor dem Abheben	3.6
Motorausfall beim Start nach dem Abheben	3.6
Motorausfall im Flug	3.7
3.4 Landung mit stehendem Motor	3.8
3.5 Motorbrand beim Anlassen	3.8
3.6 Feuer im Flug	3.9
3.7 Oeldruckabfall	3.10
3.8 Hohe Oeltemperatur	3.10
3.9 Abfall des Kraftstoffdrucks	3.10
3.10 Ausfall der Wechselstromlichtmaschine	3.11
3.11 Trudeln beenden	3.11
3.12 Offene Kabinentüren	3.12
3.13 Rauhlaufender Motor	3.12
3.14 Ausfall von Stau-/Statikdruck	3.13

3.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält empfohlene Verfahren für Notfälle, die beim Anlassen des Motors, beim Start oder im Flug auftreten können. Diese Verfahren sind als beste Gegenmaßnahme unter den hier beschriebenen Bedingungen zu betrachten, sie sollen aber das vernünftige Urteilsvermögen und den gesunden Menschenverstand nicht ersetzen. Notfälle treten bei modernen Flugzeugen meistens unerwartet auf, und das richtige Verhalten mag nicht immer gleich erkennbar sein, deshalb sollte sich der Pilot mit den hier beschriebenen Notverfahren ausreichend vertraut machen.

Eine Einweisung für Notfälle und das Verhalten in besonderen Fällen ist Teil der Pilotenausbildung und soll durch diese Anweisungen nicht ersetzt werden. Sie geben dem Piloten jedoch die Möglichkeit, sein Wissen zu ergänzen, da die Notverfahren nicht für alle Flugzeuge gleich sind.

Notverfahren im Zusammenhang mit der zusätzlichen Ausrüstung sind dem Abschnitt 9 zu entnehmen.

Der erste Teil dieses Abschnitts enthält Klarlisten, in denen die Sofortmaßnahmen bei verschiedenen Notsituationen aufgeführt werden und bei deren unmittelbaren Anwendungen möglicherweise größerer Schaden vermieden wird.

In dem folgenden Teil des Abschnitts werden dann, zum besseren Verständnis, ausführliche Informationen für die einzelnen Notsituationen gegeben.

3.2 KLARLISTE FÜR NOTFÄLLE

ON = EIN OFF = AUS

GESCHWINDIGKEITEN

Überziehgeschwindigkeit

758 kg Fluggewicht, Landeklappen 0°	52 KIAS
758 kg Fluggewicht, Landeklappen 34°	49 KIAS

Manövriergeschwindigkeit

758 kg Fluggewicht	103 KIAS
580 kg Fluggewicht	90 KIAS

 V_{NE}

138 KIAS

Geschwindigkeit für den besten Gleitwinkel

758 Kg Fluggewicht, Landeklappen 0°	70 KIAS
-------------------------------------	---------

VERFAHREN FÜR MOTORAUSFÄLLE

Motorausfall beim Start vor dem Abheben

Bei noch ausreichender Startbahnlänge:

Gashebel	sofort ganz zurück
Bremsen	betätigen

Bei nicht ausreichender Startbahnlänge:

Gashebel	sofort ganz zurück
Bremsen	betätigen
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Tankwahlschalter	OFF
Hauptschalter	OFF
Zünd/Magnetschalter	OFF
Versuchen Hindernissen auszuweichen	

Motorausfall beim Start nach dem Abheben

Bei noch ausreichender Startbahnlänge normale Landung durchführen.

Bei nicht ausreichender Startbahnlänge:

Geschwindigkeit über der Überziehgeschwindigkeit	beibehalten
Gashebel	ganz zurück
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Tankwahlschalter	OFF
Hauptschalter	OFF
Zünd/Magnetschalter	OFF
Landeklappen	wie erforderlich
In flachen Kurven eventuell Hindernissen ausweichen.	

Ist bereits eine ausreichende Flughöhe erreicht um ein Wiederanlassen zu versuchen:

Sicheren Geschwindigkeit beibehalten
 Tankwahlschalter
 Elektrische Kraftstoffpumpe
 Gemischhebel
 Vergaservorwärmung
 Kann der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden, "Landung mit stehendem Motor" durchführen.

anderer Tank
 prüfe ON
 prüfe REICH
 ON

MOTORAUSFALL IM FLUG

Tankwahlschalter
 Elektrische Kraftstoffpumpe
 Gemischhebel
 Vergaservorwärmung
 Motorüberwachungsinstrumente
 Anlaßeinspritzer

anderer Tank
 ON
 REICH
 ON
 prüfen, auf Anzeige
 der Ursache für Motorausfall
 verriegelt

Ist kein Kraftstoffdruck angezeigt überprüfen, ob der Tankwahlschalter auf einen Tank geschaltet ist, der Kraftstoff enthält.

Läuft der Motor immer noch nicht:

Zünd/Magnetschalter
 Gas- und Gemischhebel

L dann R und zurück auf BOTH
 andere Einstellung versuchen

Sobald der Motor läuft:

Vergaservorwärmung
 Elektrische Kraftstoffpumpe

OFF
 OFF

Falls der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden kann, Flugzeug auf eine Geschwindigkeit von 70 KIAS trimmen und Notlandung vorbereiten.

LANDUNG MIT STEHENDEM MOTOR

Flugzeug auf Geschwindigkeit für den besten Gleitwinkel trimmen (70 KIAS).

Geeignetes Landefeld suchen

In Vollkreisen sinken bis eine Gegenanflugposition in 1000 ft GND erreicht ist, dann normalen Anflug durchführen.

Wenn das Landefeld sicher erreicht werden kann, Geschwindigkeit auf 67 KIAS verringern um eine kürzest mögliche Landung durchzuführen.

Das Aufsetzen sollte mit der geringst möglichen Geschwindigkeit und voll ausgefahrenen Landeklappen erfolgen.

ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

PIPER PA 38-112

Kurz vor dem Aufsetzen	
Zünd/Magnetschalter	OFF
Hauptschalter	OFF
Tankwahlschalter	OFF
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Fest anschnallen	

MOTORBRAND BEIM ANLASSEN

Anlasser	weiter drehen lassen
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Gashebel	Vollgas
Elektrische Kraftstoffpumpe	OFF
Tankwahlschalter	OFF
Flugzeug verlassen wenn Motorbrand anhält.	

FEUER IM FLUG

Prüfen woher das Feuer kommt

Brand der elektrischen Anlage (Rauch in der Kabine)	
Hauptschalter	OFF
Frischlufthdöfen	öffnen
Warmluftversorgung	OFF
So schnell wie durchführbar landen.	

Motorbrand	
Tankwahlschalter	OFF
Gashebel	Leerlauf
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Elektrische Kraftstoffpumpe	OFF
Warmluftversorgung	OFF
Hauptschalter	OFF
Zünd/Magnetschalter	OFF
In einen steilen Sinkflug gehen um das Feuer auszublase-	
Landung mit stehendem Motor durchführen. Nach der Landung	
nicht wieder anlassen. Erhöhte Brandgefahr.	

OELDRUCKABFALL

Landen	sobald wie möglich
Auf Landung mit stehendem Motor vorbereitet sein.	

KRAFTSTOFFDRUCKABFALL

Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Tankwahlschalter	prüfen, auf Tank mit Kraftstoff

HOHE OELTEMPERATUR

Landen, auf dem nächsten Flugplatz und die Ursache feststellen.
Auf Landung mit stehendem Motor vorbereitet sein.

AUSFALL DER WECHSELSTROM-LICHTMASCHINE

Prüfen, ob wirklich ein Ausfall vorliegt. Belastung des Bordnetzes verringern.

Alternator-Schutzschalter prüfen
"Alt"-Schalter OFF für 1 Sekunde, dann wieder ON

Erfolgt keine Anzeige
"Alt"-Schalter OFF
Sobald wie möglich landen.

TRUDELN BEENDEN

Querruder neutral
Seitenruder Vollausschlag gegen Trudelrichtung
Steuerhorn voll drücken
Gashebel Leerlauf
Seitenruder neutral, sobald die Drehungen aufhören
Steuerhorn weich in Normallage ziehen
Landeklappen eingefahren

OFFENEN KABINENTÜREN

Sind sowohl die obere, wie auch die untere Verriegelung offen
wird die Tür etwas aufklappen wodurch die Fluggeschwindigkeit
etwas verringert wird.

Um die Tür im Flug zu schließen:

Fluggeschwindigkeit auf 90 KIAS verringern
Kabinenlüftung schließen
Sturmfenster offen
obere Verriegelung offen verriegeln
untere Verriegelung offen Tür an der Armlehne
heranziehen und verriegeln
beide Verriegelungen offen erst unten dann oben verriegeln

RAUHLAUFENDER MOTOR

Vergaservorwärmung ON

Läuft der Motor nach einer Minute immer noch rauh:

Vergaservorwärmung OFF
Gemischhebel ruhigster Motorlauf
Elektrische Kraftstoffpumpe ON
Tankwahlschalter anderer Tank
Motorüberwachungsinstrumente prüfen
Zünd/Magnetschalter L dann R zurück BOTH

Läuft der Motor auf einem der Magneten zufriedenstellend, Gemisch reich und den Flug auf dem Magnet fortsetzen und auf dem nächsten Flugplatz landen.

Auf Notlandung vorbereitet sein.

3.3 VERFAHREN FÜR MOTORAUSFALL

Die folgenden Abschnitte geben zusätzliche und ausführliche Informationen über die mögliche Ursache der Notfälle und die entsprechenden Gegenmaßnahmen.

MOTORAUSFALL BEIM START VOR DEM ABHEBEN

Tritt ein Motorausfall beim Startlauf vor den Abheben ein und es ist noch eine ausreichende Stopstrecke auf der Startbahn verfügbar, Gashebel sofort ganz zurück ziehen und Bremsen betätigen.

Ist keine ausreichende Stopstrecke verfügbar, sofort Gas- und Gemischhebel in Stop-Stellung, Bremsen betätigen, Tankwahlschalter, Hauptschalter und Zünd/Magnetschalter OFF und so stark wie möglich bremsen dabei aber die Manövrierbarkeit des Flugzeugs erhalten um Hindernissen auszuweichen.

MOTORAUSFALL BEIM START NACH DEM ABHEBEN

Tritt der Motorausfall beim Start nach dem Abheben ein, und die verbleibende Startbahnlänge reicht für eine normale Landung aus, eine Geschwindigkeit über der Überziehgeschwindigkeit einhalten und geradeaus landen.

Bei nicht ausreichender Startbahnlänge ein Geschwindigkeit über der Überziehgeschwindigkeit beibehalten, Gas- und Gemischhebel in Stop-Stellung, Tankwahlschalter, Zünd/Magnetschalter und Hauptschalter OFF. Die Landeklappen können den Erfordernissen entsprechend ausgefahren werden, jedoch erreicht man bei ganz ausgefahrenen Klappen (34) das langsamste und sicherste Aufsetzen.

Kurven sollten vermieden werden, da die Überziehgeschwindigkeit mit zunehmender Querlage steigt, deshalb um Hindernissen auszuweichen nur leichte flache Kurven fliegen. Eine kontrollierte Bruchlandung geradeaus ist einem unkontrollierten Abschmieren aus einem überzogenen Flugzustand vorzuziehen.

Reicht die Flughöhe aus um ein Wiederanlassen des Motors zu versuchen, auf jeden Fall eine sichere Fluggeschwindigkeit beibehalten.

Den Tankwahlschalter auf einen anderen Tank der Kraftstoffpumpe einschalten und prüfen, ob die elektrische Kraftstoffpumpe eingeschaltet ist und der Gemischhebel sich in Stellung "REICH" befindet, die Vergaservorwärmung einschalten.

Erfolgt der Motorausfall aufgrund eines leeren Tanks können nach dem Tankumschalten bis zu 10 Sekunden vergehen bis die leeren Kraftstoffleitungen wieder gefüllt sind. Bei Stillstand des Propellers muß zum Wiederanlassen der Anlasser betätigt werden.

Kann der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden, "Landing mit stehendem Motor" durchführen (siehe Abschnitt 3.4).

MOTORAUSFALL IM FLUG

Ein Motorausfall während des Fluges ist häufig die Folge unterbrochener Kraftstoffzufuhr, sobald die Kraftstoffversorgung wieder hergestellt ist, wird der Motor wieder normal arbeiten.

Tritt der Motorausfall in geringer Flughöhe auf, sofort eine Notlandung vorbereiten (siehe Landung mit stehendem Motor), dabei eine Geschwindigkeit von 70 KIAS beibehalten.

Bei ausreichender Flughöhe kann ein Wiederanlassen versucht werden, dazu Tankwahlschalter auf einen anderen Tank der Kraftstoffpumpe einschalten (ON), den Gemischhebel auf reiches Gemisch (ganz nach vorn schieben), die Vergaservorwärmung ON und kontrollieren ob der Anlaßeinspritzer verriegelt ist.

Die Anzeige der Triebwerksinstrumente prüfen, ob sie möglicherweise Auskunft über die Ursache des Motorausfalls geben. Ist z. B. kein Kraftstoffdruck angezeigt, sicherstellen, daß der Tankwahlschalter auf einen Tank geschaltet ist der Kraftstoff enthält.

Sobald der Motor wieder läuft, Vergaservorwärmung und die elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten. Falls der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden kann, muß eine Notlandung eingeleitet werden.

Wenn es die Zeit erlaubt, folgendes versuchen:
Den Zünd/Magnetschalter auf "L" dann auf "R" und zurück auf "BOTH" (beide). Gas- und Gemischhebel in entgegengesetzte Stellung bringen, eventuell war das Gemisch zu reich oder zu arm. Einen anderen Kraftstofftank versuchen, falls Wasser im Kraftstoff ist, dauert es einige Zeit bis es durchgelaufen ist, das Mitlaufen der Luftschaube im Fahrtwind kann danach den Motor wieder in Betrieb setzen. Die Kraftstoffdruckanzeige ist dabei normal.

Erfolgt der Motorausfall aufgrund eines leeren Tanks, können nach dem Tankumschalten bis zu 10 Sekunden vergehen bis die leeren Kraftstoffleitungen wieder gefüllt sind.

3.4 LANDUNG MIT STEHENDEM MOTOR

Nach dem Motorausfall das Flugzeug auf 70 KIAS, der Geschwindigkeit für den besten Gleitwinkel, trimmen und ein geeignetes Landefeld suchen. Falls es Zeit und Flughöhe gestatten und der Versuch den Motor wieder anzulassen erfolglos war die Karte auf Flugplätze in der unmittelbaren Umgebung prüfen. Alle nicht benötigten elektrischen Geräte OFF, da die Stromversorgung ausschließlich durch die Batterie erfolgt. Der Copilot oder der Passagier sollten zur Unterstützung des Piloten eingesetzt werden z.B. um eine Bodenfunkstelle über die Schwierigkeiten und die eingeleiteten Maßnahmen zu unterrichten.

Ist ein geeignetes Landefeld gefunden, in Vollkreisen bis in die Gegenanflugposition auf 1000 ft GND sinken um dann einen normalen Anflug zu beginnen. Wenn das Landefeld mit Sicherheit erreicht werden kann, die Fluggeschwindigkeit auf 67 KIAS bei ausgefahrenen Landeklappen verringern um eine kürzest mögliche Landung durchführen zu können. Übermäßige Höhe kann durch größere Vollkreise, Benutzung der Landeklappen, Slippen oder gleichzeitige Anwendung dieser Verfahren verringert werden.

Das Aufsetzen sollte immer mit der geringst möglichen Geschwindigkeit und voll ausgefahrenen Landeklappen erfolgen.

Kurz vor dem Aufsetzen Gas- und Gemischhebel in Stop-Stellung bringen, Tankwahlschalter, Zündung und Hauptschalter OFF, fest anschnallen.

3.5 MOTORBRAND BEIM ANLASSEN

Ein Motorbrand während des Anlaßvorgangs ist meistens das Ergebnis Übermäßigen Kraftstoffeinspritzens. Die erste Maßnahme ist deshalb, zu versuchen den Motor anzulassen um den überschüssigen Kraftstoff in den Motor zurückzuführen. Brennt der Motor bevor er läuft, den Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung bringen, Vollgas geben und den Motor mit dem Anlasser weiterhin durchdrehen.

Beides soll dazu führen des Feuer in den Motor zurückzubringen.

Falls das Feuer jedoch länger als einige Sekunden anhält, Flugzeug verlassen und mit den wirkungsvollsten, verfügbaren externen Mitteln löschen.

Der Tankwahlschalter, der als Brandhahn arbeitet, sollte vor dem Verlassen des Flugzeugs in die OFF- und der Gemischhebel in die Leerlauf-Stop-Position gebracht werden.

3.6 FEUER IM FLUG

Dieses Flugzeug hat keine Feuerwarnanlage. Feuer an Bord kann deshalb nur durch Rauch, unnormalen Geruch oder Hitze in der Kabine bemerkt werden. Es ist unbedingt nötig, sofort den Ursprung des Feuers anhand der Instrumentenanzeige, Art des Rauches oder anderer Anzeichen festzustellen um die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu treffen.

ACHTUNG Zuerst prüfen woher das Feuer kommt.

Bei Rauch oder Qualm in der Kabine kann ein Brand in der elektrischen Anlage vermutet werden. Dann Hauptschalter und Kabinenheizung ausschalten (OFF) und alle Frischluftdüsen voll aufdrehen. Eine Landung sollte sobald wie möglich durchgeführt werden.

ACHTUNG Bei ausgeschalteten Hauptschalter ist die Überziehwarnanlage außer Betrieb.

Im Falle eines Motorbrands den Tankwahlschalter OFF, Gas- und Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung, Kabinenheizung OFF und auf geeignetem Gelände sofort landen. Nach der Landung auf keinen Fall wieder anlassen. Es besteht erhöhte Brandgefahr.

ANMERKUNG: Die Möglichkeit eines Motorbrands im Flug ist sehr gering. Das o.g. Verfahren ist sehr allgemein, deshalb bleibt es dem Piloten das, nach seiner Meinung, Beste unter den gegebenen Umständen zu tun.

3.7 ABFALL DES OELDRUCKS

Der Oeldruck kann teilweise oder vollständig abfallen. Ein teilweiser Abfall zeigt meistens eine Störung im Oeldruckregulierungssystem an, und eine Landung sollte so schnell wie möglich durchgeführt werden um die Ursache festzustellen und Motorschäden zu vermeiden. Ein vollständiger Ausfall der Oeldruckanzeige kann durch Oelverlust oder einen Fehler im Anzeigegerät entstehen. Wie auch immer, zum nächsten Flugplatz fliegen, Höhe beibehalten und auf Motorausfall vorbereitet sein, weil der Motor, wenn das Anzeigegerät defekt ist, plötzlich stehen bleibt. Die Leistungseinstellung nicht unnötig verändern, da das den Motorausfall beschleunigen kann.

Unter Umständen kann es nötig sein außerhalb eines Flugplatzes zu landen, auch wenn der Motor noch läuft besonders, wenn außer Oeldruckverlust noch eine erhöhte Oeltemperatur und/oder Oelqualm festgestellt wird und kein Flugplatz in unmittelbarer Nähe ist.

Bei Motorausfall, "Verfahren "Landung mit stehendem Motor" durchführen.

3.8 HOHE OELTEMPERATUR

Eine unnormale hohe Oeltemperaturanzeige kann durch niedrigen Oelstand, unzureichende Kühlluft, defekten oder falsch angebrachten Luftleitblechen oder einem Fehler im Anzeigegerät verursacht werden.

Ein ständiges schnelles Ansteigen der Oeltemperatur ist das Anzeichen einer Störung, deshalb sollte auch die Oeldruckanzeige auf Druckabfall beobachtet werden. Auf jeden Fall auf dem nächsten Flugplatz landen und die Ursache der Störung feststellen lassen.

3.9 ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKS

Wenn Anzeichen von Kraftstoffdruckabfall vorliegen die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten (ON) und prüfen ob der Tankwahlschalter auf einen Tank der Kraftstoff enthält geschaltet ist.

Ist die Störung nicht auf einen leeren Tank zurückzuführen, die motorgetriebene Pumpe und das Kraftstoffsystm sobald wie möglich überprüfen lassen.

3.10 AUSFALL DER WECHSELSTROM-LICHTMASCHINE (ALTERNATOR)

Der Ausfall des Alternators wird durch eine Nullanzeige des Amperemeters und das Aufleuchten der "Alt"-Warnleuchte angezeigt. Bevor das folgende Verfahren durchgeführt wird prüfen, ob tatsächlich eine Nullanzeige vorliegt oder nur niedrige Anzeige erfolgt, dieses läßt sich durch Einschalten zusätzlicher Stromverbraucher z.B. Landescheinwerfer feststellen. Nimmt die Anzeige nicht zu, zunächst die Belastung des Bordnetzes reduzieren und die Alternator-Schutzschalter überprüfen, dann versuchen des Überspannungsrelais wieder in Betrieb zu setzen. Dazu den Hauptschalter für 1 Sekunde OFF dann wieder ON. Falls der Fehler durch Überspannung hervorgerufen wurde (16,5 Volt oder mehr) führt dieses Verfahren zur Behebung des Fehlers.

Erfolgt jedoch weiterhin keine Anzeige oder wenn die Schutzschalter wieder herauspringen, "Alt"-Schalter OFF und die Belastung des Bordnetzes auf das absolut notwendige Mindestmaß verringern, denn, jetzt wird die benötigte elektrische Leistung ausschließlich der Batterie entnommen. Sobald wie möglich landen.

3.11 TRUDELN

Absichtliches Trudeln ist mit diesem Flugzeug nicht erlaubt. Bei unbeabsichtigtem Trudeln ist wie folgt zu verfahren:

- Seitenruder voll gegen die Drehrichtung einstellen
- Steuerhorn ganz nach vorn drücken, wenn das Seitenruder am Anschlag ist. Wenn der überzogene Flugzustand aufgehoben ist, Steuerhorn leicht ziehen um einen extremen Sturzflug zu vermeiden.
- Querruder neutral halten, Gashebel in Leerlauf-Stellung
- Wenn die Drehungen aufhören, Seitenruder neutral und Sinkflug beenden.

Das Querruder bleibt während des Trudelns wie auch bei der Ausleitung neutral, da sich sonst die Trudelcharakteristik erheblich verändert, so daß es zu einer vorzeitigen Beendigung aber auch zu einer erheblich verzögerten Beendigung kommen kann.

Für eine komplette Drehung werden ca. 1000 ft, für 6 aufeinanderfolgende Drehungen 2500 ft Höhe benötigt. Auf eine komplette Drehung folgen, vom Einleiten der Gegenmaßnahmen, weiter $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ Drehungen bis zur Beendigung des Zustands. Das o.g. Verfahren sollte immer angewandt werden, da es den geringsten Höhenverlust zur Folge hat.

3.12 OFFENE KABINENTÜREN

Die Kabinentür ist doppelt verriegelt, daher ist die Wahrscheinlichkeit, daß beide Verriegelungen während des Flugs aufspringen gering. Sollte jedoch vergessen worden sein die Verriegelung zu schließen oder sollte die Verriegelung nicht richtig eingerastet sein, kann die Tür teilweise aufspringen. Dies geschieht meistens während des Starts oder kurz danach. Eine offene Tür hat keinen Einfluß auf die normalen Flugeigenschaften, mit offener Tür kann eine normale Landung durchgeführt werden.

Sind beide Verriegelungen offen, wird die Tür etwas aufklappen wodurch die Fluggeschwindigkeit geringfügig verringert wird.

Um die Tür während des Flugs zu schließen sollte die Fluggeschwindigkeit auf 90 KIAS verringert, alle Luftdüsen geschlossen und das Sturmfenster geöffnet werden. Ist die obere Verriegelung offen kann sie jetzt geschlossen werden. Ist die untere Verriegelung nicht eingerastet, die Tür an der Armstütze heranziehen und die Verriegelung schließen.

Sind beide Verriegelungen offen, erst die untere dann die obere schließen.

3.13 RAUHLAUFENDER MOTOR

Ein rauher Lauf des Motors ist meistens die Folge von Vergaservereisung und mit Drehzahlabfall verbunden, begleitet von einem leichten Höhen- und Geschwindigkeitsverlust. Sofortiges Handeln ist notwendig um übermäßige Vereisung zu verhindern. Deshalb sofort die Vergaservorwärmung ON. Die Drehzahl wird jetzt leicht abfallen und das Rauhlaufen wird sich verstärken. Das Abschmelzen des Eises sollte nach einiger Zeit eine Zunahme der Drehzahl und einen ruhigen Motorlauf zur Folge haben.

ANMERKUNG: Eine nur teilweise eingeschaltete Vorwärmung kann den Zustand noch verschlechtern, da das Eis langsam schmilzt, aber im Ansaugsystem wieder gefriert. Wenn die Vergaservorwärmung benutzt wird immer voll einschalten, ist das Eis geschmolzen wieder ausschalten. Nur wenn ein Vergaserluft-Temperaturanzeiger eingebaut ist kann die Vergaservorwärmung teilweise eingeschaltet sein, so daß immer Plus-temperaturen (grüner Bereich) angezeigt wird.

Läuft der Motor nach ca. 1 Minute immer noch rauh Vergaservorwärmung OFF und folgendes versuchen:

- a) Gemischhebel auf den ruhigsten Motorlauf einstellen. Motor läuft rauh, wenn das Gemisch zu arm oder zu reich ist.
- b) Elektrische Kraftstoffpumpe - ON.
- c) Tankwahlschalter auf einen anderen Tank, Verunreinigung des Kraftstoffs kann die Ursache sein.
- d) Motorüberwachungsgeräte auf unnormale Anzeige überprüfen.
- e) Zündschalter auf "L" dann "R" und zurück auf "BOTH" (beide Magnete).

Läuft der Motor auf einem Magnet zufriedenstellend, den Flug auf dem Magnet fortsetzen und auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen.

Wenn der Motor weiterhin unruhig läuft, liegt es im Ermessen des Piloten sicherheitshalber eine Landung durchzuführen.

3.14 AUSFALL VON STATIK- ODER/UND STAUDRUCK

Bei einem Ausfall der Statik- oder/und Staudruckversorgung, muß das Notventil geöffnet werden. Es befindet sich auf der linken Seite unter der Mittelkonsole (siehe Seite 7.15 Position 22). Zum Öffnen ist der kleine Hebel nach vorne zu drehen.

Die Druckabnahme über das Notventil verursacht Abweichungen in den Anzeigen des Höhenmessers, des Variometers und des Fahrtmessers. Korrekturwerte sind einem Hinweisschild, das auf der linken Seite der Mittelkonsole angebracht ist, zu entnehmen.

Wenn die Probleme am Staurohr durch starken Regen oder Vereisung entstanden sind, ist die Staurohrheizung (Sonderausrüstung) einzuschalten. Der Schalter befindet sich in der Schalterreihe links neben der Mittelkonsole (siehe Seite 7.15 Position 19). Ein teilweise oder ganz verschlossenes Staurohr führt zu einer fehlerhaften oder fehlenden Fahrtmesseranzeige.

ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 4
NORMALVERFAHREN

Absatz	Seite
4.1 Allgemeines	4.1
4.2 Geschwindigkeit für den sicheren Betrieb	4.1
4.3 Klarlisten für den Normalbetrieb	4.2
4.4 Vorflugkontrolle	4.8
4.5 Vor dem Anlassen	4.12
4.6 Anlassen des Motors	4.12
4.7 Warmlaufen des Motors	4.14
4.8 Rollen	4.14
4.9 Überprüfung am Boden	4.14
4.10 Vor dem Start	4.15
4.11 Start	4.16
4.12 Steigflug	4.16
4.13 Reiseflug	4.17
4.14 Anflug und Landung	4.18
4.15 Motor abstellen	4.19
4.16 Parken	4.20
4.17 Überziehen	4.20
4.18 Turbulenz	4.20
4.19 Kunstflug	4.21
4.20 Sicherheitstips	4.21

4.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält die normalen Betriebsverfahren für die PA 38-112.

Die Verfahren für die Bedienung der zusätzlichen Ausrüstung sind dem Abschnitt 9 zu entnehmen.

Die hier aufgeführten Verfahren geben dem Piloten alle Hinweise für den sicheren und ordnungsgemäßen Normalbetrieb unter besonderer Berücksichtigung der, für die PA 38-112 typischen, von anderen Flugzeugen abweichenden Bedienung und Handhabung.

Der erste Teil dieses Abschnitts enthält Klarlisten für den Normalbetrieb. Diese Klarlisten sind in Kurzform gegebene, fortlaufende Anweisungen für die einzelnen Abschnitte der Flugvorbereitung, des Fluges oder der Beendigung des Fluges. Im darauf folgenden Teil werden, zum besseren Verständnis, ausführliche Erklärungen und Informationen gegeben.

4.2 GESCHWINDIGKEIT FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

Die folgenden Geschwindigkeiten sind wichtig für den sicheren Betrieb des Flugzeugs. Die Angaben beziehen sich auf ein Standardflugzeug bei max. Fluggewicht und Standardbedingungen in MSL.

Beste Steiggeschwindigkeit	70 KIAS
Geschwindigkeit für den besten Steigwinkel	61 KIAS
Geschwindigkeit bei turbulenter Luft (siehe auch Abschnitt 2 Seite 2.1)	103 KIAS
Max. Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen	89 KIAS
Endanfluggeschwindigkeit (Landeklappen 34°)	67 KIAS
Demonstrierte Seitenwindkomponente	15 KTS

Abweichungen bei einzelnen Flugzeugen auf Grund der Ausrüstung, des Zustands von Flugzeug und Motor, der atmosphärischen Bedingungen oder der Flugtechnik des Piloten sind möglich.

4.3 KLARLISTEN - NORMALBETRIEB

ON = EIN

OFF = AUS

VORFLUGKONTROLLE

COCKPIT

Steuerhorn	Sitzgurt lösen
Zündung	OFF
Hauptschalter	ON
Kraftstoffvorrat	kontrollieren
Alternatorwarnleuchte	kontrollieren
Überziehwarnanlage	kontrollieren
Positionsleuchten	kontrollieren
Zusammenstoßwarnleuchte	kontrollieren
Hauptschalter	OFF
Steuerung	freigängig
Landeklappen	freigängig
Statikanlage	entwässern
Fensterscheiben	sauber
Gepäck	verstauen, sichern
Bordpapiere	vollständig, gültig
Parkbremse	fest

TRAGFLÄCHE (LINKS)

Oberfläche auf Beschädigung, Eis, Schnee, Reif	kontrollieren
Landeklappen und Scharniere	kontrollieren
Querruder und Scharniere	kontrollieren
Tragflächenspitzen	kontrollieren
Kraftstoffvorrat und Farbe	kontrollieren
Tankdeckel	richtig verschlossen
Tankentlüftung	offen
Tanksumpf	entwässern
Staurohr	frei
Fahrwerk und Reifen	kontrollieren
Bremsen	kontrollieren
Verzurrleine und Bremskeil	entfernen

BUGBEREICH

Kraftstofffilter	entwässern
Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Propeller und Propellerhaube	kontrollieren
Lufteinlässe	frei
Motorraum	kontrollieren
Oelvorrat	kontrollieren
Oelmeßstab/Verschluß	richtig zu

Alternatorriemenspannung	kontrollieren
Motorverkleidung	schließen, sichern
Bugrad	kontrollieren
Bugradfederbein	76 mm ausgefahren
Frontscheiben	sauber

TRAGFLÄCHE (RECHTS)

Oberfläche auf Beschädigung, Eis, Schnee, Reif	kontrollieren
Landeklappen und Scharniere	kontrollieren
Querruder und Scharniere	kontrollieren
Tragflächenspitzen	kontrollieren
Kraftstoffvorrat und Farbe	kontrollieren
Tankdeckel	richtig verschlossen
Tankentlüftung	offen
Tanksumpf	entwässern

Fahrwerk und Reifen	kontrollieren
Bremsen	kontrollieren
Verzurrleine und Bremskeil	entfernen

RUMPF (RECHTE SEITE)

Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Antennen	kontrollieren
Fenster (Seite und hinten)	sauber
Statikdrucköffnungen	frei

HECK

Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Scharniere und Befestigungen	kontrollieren
Verzurrleine	entfernen

RUMPF (LINKE SEITE)

Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Antennen	kontrollieren
Fenster (Seite und hinten)	sauber
Statikdrucköffnungen	frei

VOR DEM ANLASSEN

Kabinentüren	geschlossen, verriegelt
Sitze	eingestellt, verriegelt
Gurte	angelegt, fest
Schutzschalter	ein
Parkbremse	fest
Tankwahlschalter	vollster Tank
Vergäservorwärmung	OFF
Funk- und Nav-Geräte	OFF

ABSCHNITT 4

NORMALVERFAHREN

PIPER PA 38-112

ANLASSEN DES KALTEN MOTORS

Anlaßeinspritzpumpe ** einspritzen, wie erforderlich
 Nach dem letzten Einspritzen, Pumpe offenlassen.
 Gashebel 10 mm verschieben
 Hauptschalter ON
 Elektrische Kraftstoffpumpe ON
 Gemischhebel voll reich
 Anlasser ein
 Anlaßeinspritzpumpe langsam zu schieben, wenn der Motor läuft
 Gashebel einstellen
 Oeldruck kontrollieren
 Elektrische Kraftstoffpumpe OFF
 Kraftstoffdruck kontrollieren
 Anlaßeinspritzpumpe verriegeln
 Wenn der Motor nicht innerhalb 10 Sekunden anspringt, 30 Sekunden warten, Kraftstoff einspritzen, Anlaßvorgang wiederholen.
 Zusammenstoßwarnlicht ON

ANLASSEN DES WARMEN MOTORS

Gashebel geringfügig verschieben
 Hauptschalter ON
 Elektrische Kraftstoffpumpe ON
 Gemischhebel voll reich
 Anlasser ein
 Gashebel einstellen
 Oeldruck kontrollieren
 Elektrische Kraftstoffpumpe OFF
 Kraftstoffdruck kontrollieren
 Zusammenstoßwarnlicht ON

ANLASSEN NACH ZU REICHLICHEM EINSPRITZEN

Gashebel Vollgas
 Hauptschalter ON
 Elektrische Kraftstoffpumpe OFF
 Gemischhebel Leerlauf-Stop
 Anlasser ein
 Gemischhebel langsam reich
 Gashebel zurück
 Oeldruck kontrollieren
 Elektrische Kraftstoffpumpe OFF
 Kraftstoffdruck kontrollieren
 Zusammenstoßwarnlicht ON

ANLASSEN ÜBER AUSSENBORDANSCHLUSS*

Hauptschalter OFF
 Gesamte elektrische Anlage OFF

* Sonderausrüstung

** Sonderausrüstung, Standard ab WerkNr. 38-79A0001

Anschlußkabel	·verbinden
Anlassen	wie normal
Gashebel	geringst mögliche Drehzahl
Anschlußkabel	entfernen
Hauptschalter	ON
Amperemeter	kontrollieren
Oeldruck	kontrollieren
Zusammenstoßwarnlicht	ON

WARMLAUFEN DES MOTORS

Gashebel	800-1200 1/min
----------	----------------

ROLLEN

Funk- und Nav-Geräte	ON
Anlaßhilfe, Bremsklötze	entfernt
Rollbereich	frei
Gashebel	wie erforderlich
Bremsen	kontrollieren
Lenkbarkeit	kontrollieren

ÜBERPRÜFUNG AM BODEN

Bremsen	fest
Gashebel	1800 1/min
Magnete	max. Abfall 175 1/min, max. Diff. 50 1/min
Vacuumanzeige	5,0" + 0,1"
Oeltemperatur	kontrollieren
Der Motor ist warm genug wenn er ohne stottern Gas annimmt.	
Oeldruck	kontrollieren
Vergaservorwärmung	kontrollieren
Elektrische Kraftstoffpumpe	OFF
Kraftstoffdruck	kontrollieren
Gashebel zurückziehen, Kurzschlußprüfung durchführen.	

VOR DEM START

Hauptschalter	ON
Flugüberwachungsinstrumente	einstellen, kontrollieren
Tankwahlschalter	richtiger Tank
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Motorüberwachungsinstrumente	kontrollieren
Vergaservorwärmung	OFF
Sitzlehnen	aufrichten
Gemischhebel	einstellen
Gurte	angelegt und fest
Landklappen	erforderliche Stellung
Trimmung	leicht schwanzlastig
Steuerung und Ruder	freigängig
Tür	verriegelt
Notventil (Statikdruck)	geschlossen

ABSCHNITT 4

NORMALVERFAHREN

PIPER PA 38-112

START

Normal

Landeklappen

Trimmung

Beschleunigen auf

Steuerhorn zum Abheben leicht ziehen dann in Steigfluglage gehen.

0°

eingestellt

53 KIAS

Kurze Startbahn, anschließendes Hindernis

Landeklappen

Beschleunigen auf

Steuerhorn zum Abheben leicht ziehen, beschleunigen und mit

61 KIAS über das Hindernis steigen

Beschleunigen auf

Landeklappen

21° (erste Raste)

53 KIAS

70 KIAS

langsam einfahren

Kurze Startbahn, kein Hindernis

Landeklappen

Beschleunigen auf

Steuerhorn zum Abheben

nach dem Abheben beschleunigen auf

Landeklappen

21° (erste Raste)

53 KIAS

leicht ziehen

70 KIAS

langsam einfahren

Aufgeweichte Startbahn, anschließendes Hindernis

Landeklappen

Beschleunigen, Bugrad entlasten und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abheben und mit 53 KIAS über das Hin-

dernis steigen, dann

beschleunigen auf

Landeklappen

21° (erste Raste)

70 KIAS

langsam einfahren

Aufgeweichte Startbahn, kein Hindernis

Landeklappen

Beschleunigen, Bugrad entlasten und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abheben, über dem Boden

beschleunigen auf

Landeklappen

21° (erste Raste)

70 KIAS

langsam einfahren

STEIGFLUG

Bestes Steigen (Landeklappen eingefahren)

Bester Steigwinkel (Landeklappen eingefahren)

Elektrische Kraftstoffpumpe

70 KIAS

61 KIAS

OFF bei Reisehöhe

REISEFLUG

Normale max. Leistung
Leistungseinstellung
Gemisch

75%
entsprechend der Tabelle
wie erforderlich

ANFLUG UND LANDUNG

Tankwahlschalter
Sitzlehne
Sicherheitsgurte
Elektrische Kraftstoffpumpe
Gemischhebel
Landeclappen (max. 89 KIAS)

vollster Tank
aufrichten
fest
ON
einstellen
ausfahren

Auf 70 KIAS
Endanfluggeschwindigkeit, Landeclappen 34°

trimmen
67 KIAS

NACH DER LANDUNG

Landeclappen
Staurohrheizung
Elektrische Kraftstoffpumpe

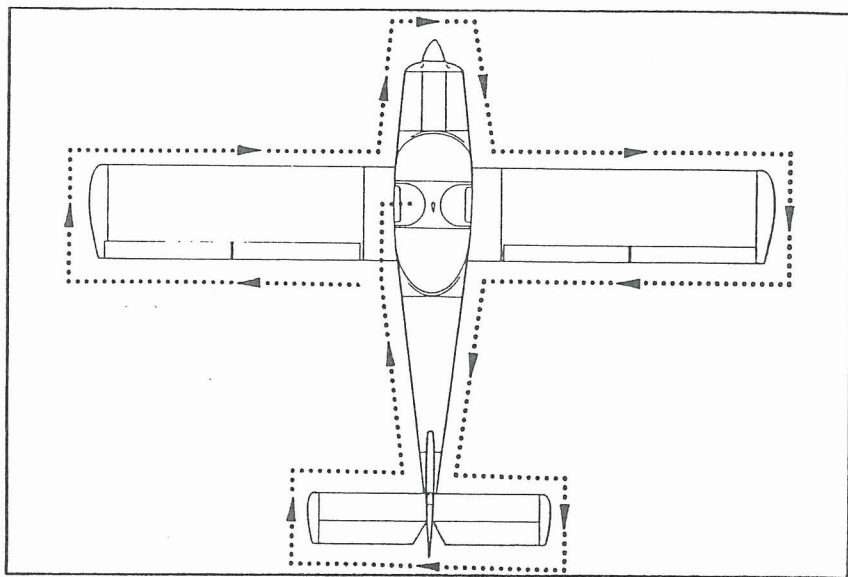
einfahren
OFF
OFF

MOTOR ABSTELLEN UND PARKEN

Funk- und Nav-Geräte
Gashebel
Gemischhebel
Zünd/Magnetschalter
Hauptschalter
Parkbremse
Steuerhorn
Bremsklötze

OFF
voll zurück
Leerlauf-Stop
OFF
OFF
fest
mit Gurt sichern
vorlegen

Flugzeug wenn nötig verzurren.



4.4 VORFLUGKONTROLLE

Die folgenden Seiten geben zu den einzelnen Absätzen der Klarliste ausführliche Informationen und Anweisungen.

Vor jedem Flug muß eine sorgfältige Vorflugkontrolle und Flugvorbereitung durchgeführt werden. Diese Vorbereitung sollte die Überprüfung der Betriebstüchtigkeit, eine Gewichts- und Schwerpunktsberechnung, die Berechnung der Startstrecke und die Festlegung der erforderlichen Reiseflugleistung ebenso beinhalten, wie ausführliche Wetterinformationen und alle Faktoren die für die sichere und ordnungsgemäße Flugdurchführung notwendig sind.

COCKPIT

Beim Einsteigen den Gurt, der zur Sicherung des Steuerhorns und damit der Ruder verwendet wurde, lösen und kontrollieren ob der Zünd/Magnetschalter ausgeschaltet (OFF) ist und sich der Gemischhebel in der Leerlauf-Stop-Stellung befindet. Den Hauptschalter einschalten (ON) und kontrollieren ob die Alt-Warnlampe leuchtet, die Tankanzeige auf ausreichenden Kraftstoffvorrat prüfen, dann die Nav-Leuchten, das Zusammenstoßwarnlicht und die Staurohrheizung (falls eingebaut) einschalten, das Flugzeug verlassen und die Leuchten kontrollieren. Die Überziehwarnanlage sollte auch gleich überprüft werden,

dazu den Meßfühler anheben und auf das Ertönen des Warnhorns achten. Das Staurohr vorsichtig anfassen, arbeitet die Heizung muß es warm sein.

VORSICHT Bei längerem Betrieb der Heizung wird das Staurohr extrem heiß.

Hauptschalter wieder ausschalten (OFF).

Die Steuerung und die Landeklappen in ihrem gesamten Bereich bewegen und auf Freigängigkeit prüfen. Die Statikdruckanlage entwässern, dazu das Ventil, links in der Seitenwand, betätigen. Prüfen ob die Fensterscheiben von innen sauber sind dann das Gepäck richtig verstauen und sichern und feststellen ob sich alle notwendigen Papiere an Bord befinden und gültig sind und zwar

Bordbuch, Lufttüchtigkeitszeugnis, Eintragungsschein, Nachprüfsschein, Genehmigungsurkunde für Funk- und Nav-Anlagen, Versicherungsnachweis, Flughandbuch sowie die Lizenzen für die Besatzung.

Vor dem Verlassen des Flugzeugs die Parkbremse anziehen, dazu den Knopf drücken Handgriff ziehen und Knopf loslassen.

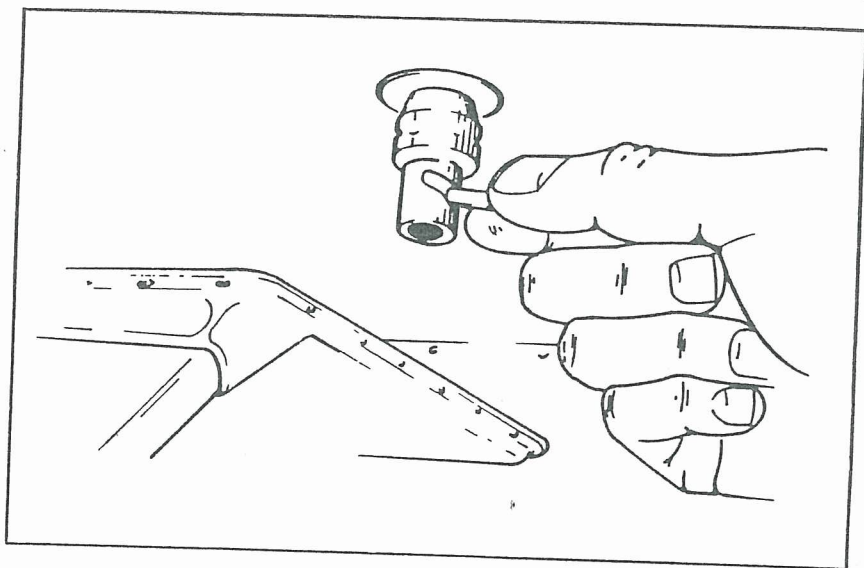
ANMERKUNG: Zum Lösen, Handgriff ziehen und nach vorn drücken.

TRAGFLÄCHE (LINKS)

Der Kontrollgang um das Flugzeug beginnt an der linken Tragfläche mit der Überprüfung von Ruder und Landeklappen, deren Scharniere und der gesamten Oberfläche auf Beschädigung und Funktionsbeeinträchtigung. Tragflächen und Ruder müssen auf jeden Fall frei von Eis, Schnee und Reif sein.

Der Kraftstoffvorrat sollte noch einmal durch eine Sichtprüfung (Tankdeckel abschrauben, in den Tank sehen, Tankdeckel fest verschließen) kontrolliert werden, dabei wird ein Vergleich mit der elektrischen Anzeige möglich, der Auskunft über die Betriebsbereitschaft der Anzeiger geben kann. Gleichzeitig die Kraftstofffarbe prüfen, es darf nur grüner (100/130) oder blauer (100 LL) Flugkraftstoff verwendet werden.

Dem Kraftstoffsystem sollte vor dem ersten Flug des Tages und nach jedem Tanken Kraftstoff entnommen werden, um Wasser und Schmutzablagerungen zu entdecken. Zur Kraftstoffentnahme ist jeder Tank mit einem Schnellablaß versehen, der sich unter der Tragfläche an der jeweils hinteren Ecke, der tiefsten Stelle des Tanks, befindet. Den entnommenen Kraftstoff in einem Behälter auffangen und auf Wasser und Schmutz untersuchen.



ACHTUNG Prüfen ob der Ablass wieder ordentlich schließt und nicht leckt.

VORSICHT Während des Kraftstoffablassens erhöhte Brandgefahr. Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß unmittelbare Brandgefahr nicht besteht.

Prüfen, ob die Tankentlüftung offen ist.

Als nächstes sollte eine Fahrwerkskontrolle durchgeführt werden. Die Fahrwerkstreben müssen richtig und sicher befestigt sein. Der Reifen ist auf Risse, Einschnitte, Verschleiß und Reifendruck zu prüfen. Der Reifendruck bei den Haupträdern muß 26 PSI (1.8 bar) betragen. Die Bremsen (Leitungen und Bremsbeläge) auf Beschädigung und Verschleiß kontrollieren. Bremsklötze und Verzurrseile entfernen.

Die Abdeckung vom Staurohr entfernen und die Öffnungen des Staurohrs kontrollieren.

BUGBEREICH

Auf der linken Seite in der Höhe des Brandschotts befindet sich ein Schnellablass für die Entnahme von Kraftstoffproben aus dem Kraftstofffilter. Über diesen Ablass sollte zweimal, bei unterschiedlicher Stellung (L dann R) des Tankwahlschalters Kraftstoff entnommen und auf Wasser oder Schmutzablagerungen untersucht werden.

Den allgemeinen Zustand kontrollieren, dabei besonders auf Oelstreifen an der Motorverkleidung oder Oelflecke auf dem Boden des Abstellplatzes achten. Prüfen ob das Motorentlüftungsröhr frei ist.

Der Propeller und die Propellerhaube müssen auf Beschädigungen und Kerben untersucht werden.

Die Motorverkleidung auf beiden Seiten öffnen und den Motorraum auf Kraftstoff- und Oellecks kontrollieren, der Motor muß dabei relativ sauber sein, denn sonst ist eine derartige Kontrolle sehr schwierig außerdem wird durch Fett- und Dreckablagerungen die Brandgefahr unnötig vergrößert. Oelstand prüfen (max. 6 quarts mind. 2 quarts), danach den Meßstab wieder richtig einsetzen. Bevor die Motorverkleidung wieder geschlossen und gesichert wird, Spannung der Alternatorriemens prüfen und feststellen ob die Kühleftschächte frei sind.

Die Lufteinlässe auf Fremdkörper untersuchen.

Die Fensterscheibe auf Beschädigungen kontrollieren und reinigen.

ACHTUNG Zum Reinigen der Scheiben kein Benzin, Alkohol, Tetrachlor-Kohlenstoff, Azeton, Fensterreinigungsspray und keine Verdünnung benutzen.

Das Bugrad überprüfen, dabei auf Verschleiß und Beschädigung des Reifens, den Reifendruck (26 PSI = 1,8 bar) und undichte Stellen und Fülldruck des Federbeins (76 mm ausgefahren) achten.

TRAGFLÄCHE (RECHTS)

Die rechte Tragfläche nach dem gleichen Verfahren wie die linke kontrollieren.

RUMPF (RECHTE SEITE)

Den allgemeinen Zustand kontrollieren, dabei die Befestigungen der Antennen und den sicheren Sitz der Zugangsplatten überprüfen. Die Öffnungen für die Statikdruckabnahme müssen frei und alle Scheiben (Seite und hinten) sauber sein.

HECK

Die Oberfläche von Ruder und Flossen auf Beschädigungen und Funktionsbeeinträchtigungen kontrollieren, dabei besonders die Befestigungen und Scharniere beachten. Das Verzurrsail, falls angebracht, entfernen.

RUMPF (LINKE SEITE)

Die linke Rumpfseite nach dem gleichen Verfahren wie die rechte Seite kontrollieren.

4.5 VOR DEM ANLASSEN

Nach dem Einsteigen Türen verriegeln, erst die untere dann die obere Verriegelung schließen. Sitze einstellen, Gurte anlegen und prüfen, ob die Parkbremse angezogen und der Bereich vor und hinter dem Propeller frei ist. Der Tankwahlschalter sollte auf den vollsten Tank, die Vergaservorwärmung OFF geschaltet und alle Schutzschalter sollten geschlossen sein. Gas- und Gemischhebel durch den ganzen Bereich bewegen, um die Freigängigkeit zu kontrollieren.

4.6 ANLASSEN DES MOTORS

Bei kaltem Motor

Bei einer OAT um 4°C zwei bis viermal mit der Anlaßeinspritzpumpe* Kraftstoff einspritzen (bei geringerer OAT eventuell öfter). Nach dem letzten Einspritzen die Pumpe in der Stellung "OFFEN" lassen. Den Gashebel 10 mm nach vorn schieben. Den Hauptschalter und die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten (ON). Den Gemischhebel nach vorn (reiches Gemisch) schieben und den Anlasser betätigen.*** Dazu den Zündschalter im Uhrzeigersinn drehen und hineindrücken. Sobald der Motor anspringt, den Zündschalter loslassen, die Anlaßeinspritzpumpe langsam schließen, um Kraftstoff einzuspritzen und somit den Motor in Betrieb halten, danach mit dem Gashebel die erforderliche Drehzahl einstellen und Anlaßeinspritzpumpe verriegeln. Wenn der Motor nicht innerhalb von 5-10 Sekunden anspringt, 30 Sekunden warten, mit dem Anlaßeinspritzer erneut Kraftstoff einspritzen und Anlaßvorgang wiederholen.

ANMERKUNG: Dieser Motor hat keine Beschleunigungspumpe im Vergaser, ein Pumpen mit dem Gashebel ist deshalb zwecklos und verbessert das Kaltstartverhalten nicht.

Bei warmem Motor

Den Gashebel an den unteren Anschlag ziehen. Den Hauptschalter und die elektrische Kraftstoffpumpe einschalten. Den Gemischhebel in Reich-Stellung bringen und den Anlasser betätigen.*** Dazu den Zündschalter im Uhrzeigersinn drehen und hineindrücken. Sobald der Motor anspringt den Zündschalter loslassen, den Gemischhebel langsam nach vorn schieben und mit dem Gashebel die erforderliche Drehzahl einstellen. Springt der Motor so nicht an, Gashebel ca. 10 mm nach vorn schieben und erneut einen Anlaßversuch vornehmen.

Nach zu reichlichem Einspritzen

Den Gashebel in Vollgas-Stellung schieben. Den Hauptschalter ein- und die elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten. Den Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung lassen und den Anlasser betätigen. Sobald der Motor anspringt, den Zündschalter loslassen, den Gemischhebel langsam nach vorn schieben und mit dem Gashebel die erforderliche Drehzahl einstellen.

*Sonderausrüstung, Standard ab Werk-Nr. 38-79A0001

*** ab Werk-Nr. 38-79A0001 entfällt das Hineindrücken.

Über Außenbordanschluß*

Als Sonderausrüstung ist ein Außenbordanschlußstecker und ein Kabel lieferbar, so daß das Flugzeug ohne Schwierigkeit von einer externen Stromquelle mit Anlaßstrom versorgt werden kann.

Beim Anlassen ist dann wie folgt zu verfahren. Den Hauptschalter und alle Schalter der gesamten elektrischen Anlage OFF. Das Kabel zunächst mit der externen Stromversorgung verbinden, das rote Kabel an Plus (+) und das schwarze an Minus (-), dann den Stecker in die am Rumpf befindliche Steckdose schieben. Normales Anlaßverfahren durchführen. Sobald der Motor läuft, die geringst mögliche Drehzahl einstellen und das Anschlußkabel herausziehen, danach den Hauptschalter ON und die Amperemeteranzeige kontrollieren.

ANMERKUNG: Beim Normalbetrieb mit dem Außenbordanschluß sollte der Hauptschalter OFF sein, da nach dem Herstellen der Verbindung zur externen Stromversorgung Anlaßstrom zur Verfügung steht. Ist der Hauptschalter aber eingeschaltet ist die Bordatterie parallel geschaltet, wodurch der Anlaßstrom bei unveränderter Stromstärke länger zur Verfügung steht.

VORSICHT

Eine fast oder ganz leere Batterie nicht im Flugzeug laden.

ACHTUNG

Bei Nullanzeige des Amperemeters darf nicht geflogen werden.

Wenn der Motor regelmäßig zündet, eine Drehzahl von 300 1/min einstellen und das Zusammenstoßwarnlicht ein-, die elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten, die Kraftstoffdruckanzeige und die Oeldruckanzeige beobachten. Erfolgt keine Oeldruckanzeige innerhalb 30 Sekunden, Motor abstellen und Ursache feststellen. Bei kaltem Wetter dauert es einige Sekunden länger als normal bis eine Oeldruckanzeige erfolgt.

Springt der Motor nicht an, siehe "Lycoming Operating Handbook, Engine Troubles and Their Remedies".

Anlaßhersteller empfehlen eine Begrenzung der Anlaßdauer auf 30 Sekunden und 2 Minuten Pause zwischen den Anlaßvorgängen. Längeres Anlassen verkürzt die Lebensdauer des Anlassers.

* Sonderausrüstung

4.7 WARMLAUFEN DES MOTORS

Das Warmlaufen des Motors sollte mit einer Drehzahl von 800-1200 1/min erfolgen aber nicht länger als 2 Minuten, bei kaltem Wetter kann es 4 Minuten dauern. Längerer Motorlauf bei geringer Leerlaufdrehzahl kann ein Verrußen oder Ausfallen der Zündkerzen zur Folge haben.

Gestartet werden kann, sobald die Überprüfung am Boden beendet ist und der Motor Vollgas annimmt ohne zu stottern, oder ohne daß eine Verringerung des Oeldrucks eintritt.

Bei Standläufen und beim Rollen auf unbefestigten Plätzen mit loser Oberfläche sollten hohe Drehzahlen vermieden werden, da sonst Beschädigungen am Propeller entstehen können.

4.8 ROLLEN

Vor dem Rollen sicherstellen, daß der Rollbereich frei und genügend Sicherheitsabstand zu anderen Luftfahrzeugen und sonstigen Hindernissen vorhanden ist, notfalls muß ein Einweiser eingesetzt werden.

Das Rollen langsam beginnen, einige Meter vor rollen und bremsen, um die Wirkung der Bremsen zu kontrollieren. Durch leichtes Kurven läßt sich die Lenkbarkeit des Flugzeugs prüfen.

Auf unbefestigten Plätzen, Querrinnen und Löcher vermeiden, da Beschädigungen am Propeller entstehen können, wenn das Bugrad diese Unebenheiten durchrollt.

4.9 ÜBERPRÜFUNG AM BODEN

Parkbremse feststellen. Zur Überprüfung der Zündmagnete, den Gashebel nach vorn, auf 1800 1/min schieben, dann den Zünd/Magnetschalter von BOTH (beide) auf L, zurück auf BOTH, auf R und wieder zurück drehen. Der Drehzahlabfall darf bei jedem Magnet 175 1/min nicht überschreiten. Der Drehzahlunterschied zwischen beiden Magneten darf 50 1/min nicht überschreiten. Einen längeren Betrieb auf nur einem Magneten vermeiden. 2-3 Sekunden reichen normalerweise um den Drehzahlabfall festzustellen und reduzieren das Risiko von Kerzenfehlern.

VORSICHT Beim Überprüfen der Magnete nicht versehentlich den Anlasser betätigen.

Die Vacuumanzeige sollte $5" \pm 0,1"$ Hg bei einer Motordrehzahl von 2000 1/min betragen.

Oeldruck und -temperatur prüfen. Die Oeltemperatur ist, insbesondere wenn der Motor richtig kalt ist, für längere Zeit niedrig, aber solange der normale Oeldruck angezeigt ist und bleibt, kann gestartet werden.

Die Vergaservorwärmung zur Überprüfung einschalten, ist dabei ein Drehzahlabfall zu beobachten, arbeitet die Vorwärmung richtig und es hat sich kein Eis gebildet. Zunächst unveränderte und dann steigende Drehzahl beim Einschalten der Vorwärmung dagegen, ist ein Zeichen von Eisansatz, Vorwärmung eingeschaltet lassen bis die Drehzahl abfällt. Einen unnötigen, langen Betrieb mit eingeschalteter Vorwärmung aber auf jeden Fall vermeiden, da ungefilterte Luft angesaugt wird. Bleibt die Betätigung der Vorwärmung ohne Einfluß auf die Drehzahl, kann ein Fehler in der Vorwärmung vermutet werden.

Gashebel zurückziehen und Kurzschlußprüfung durchführen, dazu den Zünd/Magnetschalter OFF und sofort zurück auf BOTH ist die Masseverbindung in Ordnung müssen Zündaussetzer aufgetreten sein.

4.10 VOR DEM START

Vor jedem Start sollten immer die mit diesem speziellen Start in Verbindung stehenden besonderen Faktoren berücksichtigt werden, wozu vor allem Startbahndaten und -beschaffenheit, Gewichts- und Schwerpunktsverhältnisse, Ausrüstung und Zustand des Flugzeugs gehören.

Die Rückenlehnen der Sitze müssen aufgerichtet sein und alle Gurte fest angelegt. Die Gurtautomatik kann überprüft werden indem kurz und heftig am Gurt gezogen wird, die Verriegelung sollte dann einrasten. Alle nicht benutzten Gurte werden über den leeren Sitzen zusammengebunden. Ferner ist folgendes zu überprüfen, Hauptschalter und elektrische Kraftstoffpumpe eingeschaltet. Der Tankwahlschalter muß auf den vollsten Tank eingestellt sein, Vergaservorwärmung OFF und Gemischhebel reich.

ANMERKUNG: Der Gemischhebel sollte immer auf voll reiches Gemisch (oberer Anschlag) gestellt sein, ausgenommen bei Starts auf hochgelegenen Flugplätzen wo das Gemisch zur Erreichung eines ruhigen Motorlaufs minimal verarmt werden kann.

Die Anzeige der Motorüberwachungsgeräte, die Freigängigkeit von Ruder und Landeklappen und die Verriegelung der Tür überprüfen.

4.11 START

Das Startverhalten der PA 38-112 ist normal. Das Flugzeug leicht schwanzlastig trimmen (abhängig von der Beladung) und auf 53 KIAS beschleunigen, durch leichtes Ziehen vom Boden abheben lassen und dann langsam in den Steigflug übergehen. Ein vorzeitiges oder übermäßiges Ziehen wird das Abheben verzögern. Der Versuch bei zu geringer Geschwindigkeit abzuheben verringert die Steuerbarkeit des Flugzeugs besonders im Falle eines Motorsausfalls.

Normalerweise bleiben die Landeklappen beim Start eingefahren, jedoch für Starts auf kurzen Startbahnen oder unter schwierigen Bedingungen wie langes Gras oder aufgeweichte Oberfläche kann die Startstrecke durch Ausfahren der Landeklappen auf 21⁰ (erste Raste) verkürzt werden, da bei geringerer Geschwindigkeit abgehoben werden kann.

Bei einem Start auf kurzer Startbahn mit anschließendem Hindernis die Klappen ausfahren (21⁰) und Bremsen halten bis die Vollgasleistung erreicht ist. Das Flugzeug auf 53 KIAS beschleunigen, abheben und mit 61 KIAS über das Hindernis steigen. Ist eine ausreichende Hindernisfreiheit erreicht auf 70 KIAS beschleunigen und die Landeklappen langsam einfahren.

Beim Start auf kurzer Startbahn aber mit ausreichender Hindernisfreiheit, Landeklappen 21⁰, Bremsen halten bis zum Erreichen der Vollgasleistung, beschleunigen und bei 53 KIAS abheben dann über dem Boden auf 70 KIAS, der besten Steiggeschwindigkeit, beschleunigen und im Steigflug die Klappen langsam einfahren.

Ist die Oberfläche der Startbahn aufgeweicht oder sonst in schlechtem Zustand sind die o.g. Verfahren sinngemäß anzuwenden, nur sollte das Bugrad sofort entlastet und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abgehoben werden.

4.12 STEIGFLUG

Die Fluggeschwindigkeit für das beste Steigen bei max. Fluggewicht beträgt 70 KIAS, während der beste Steigwinkel bei 61 KIAS erreicht wird. Bei geringerem Fluggewicht liegen diese Geschwindigkeiten etwas niedriger.

Bei Erreichen der Reiseflughöhe die elektrische Kraftstoffpumpe ausschalten und Kraftstoffdruck prüfen.

4.13 REISEFLUG

Die Reisefluggeschwindigkeit hängt von vielen Faktoren ab, wie Leistungseinstellung, Flughöhe, Temperatur, Beladung und Ausrüstung des Flugzeugs.

Die normale Reiseleistung beträgt 75% der max. Motorleistung. Die wahre Eigengeschwindigkeit bei verschiedenen Leistungseinstellungen und in unterschiedlichen Höhen kann den Tafeln im Abschnitt 5 entnommen werden.

Durch richtige Gemischregelung im Reiseflug kann der Kraftstoffverbrauch bedeutend vermindert werden, besonders in größeren Höhen. Das Gemisch sollte verarmt werden wenn die Leistungseinstellung 75% oder weniger beträgt. Besteht über die gegenwärtige Leistung irgendein Zweifel, sollte bei allen Flugzuständen unter 5000 ft MN reiches Gemisch gewählt werden. Während des Sinkflugs mit geringer Leistung kann das Verarmen ebenfalls nötig sein um ein übermäßig reiches Gemisch zu vermeiden.

Um das Gemisch zu verarmen, Gemischhebel ziehen bis die Drehzahl nach Erreichen eines Maximums wieder abfällt und der Motor rauh läuft, wodurch die Grenze der Verarmung angezeigt ist, dann den Hebel wieder verschieben bis der Motor ruhig läuft und die max. Drehzahl erreicht ist.

Die ständige Benutzung der Vergaservorwärmung vermindert die Motorleistungsfähigkeit, deshalb sollte nicht während des ganzen Fluges mit eingeschalteter Vergaservorwärmung geflogen werden, solange keine dauernde schwere Vergaservereisung zu befürchten ist. Muß die Vergaservorwärmung benutzt werden, langsam für einige Sekunden volle Vorwärmung einstellen und je nach Schwere der Vereisung in Abständen wiederholen (siehe auch Abschnitt 3.14).

Um während des Fluges eine mögliche gleichmäßige laterale Gewichtsverteilung zu erhalten, sollten die Tanks in Stundenintervallen umgeschaltet werden.

Beim Tankumschalten und einige Minuten danach sollte die elektrische Kraftstoffpumpe eingeschaltet sein, dann aber unbedingt ausgeschaltet werden, damit ein Versagen der motorgetriebenen Kraftstoffpumpe sofort bemerkt wird. Bei Unregelmäßigkeiten in der Kraftstoffversorgung sofort die elektrische Pumpe "ON" und auf einen anderen Tank schalten.

Bei längerem Sinkflug mit geringer Leistung kann es nötig sein das Gemisch zu verarmen, um ein, für die Leistungsermittlung zu reiches Gemisch zu vermeiden.

ACHTUNG

Die folgenden Punkte sollten im Umgang mit dem Kraftstoffsystem beachtet werden:

Den Kraftstoffvorrat vor dem Einsteigen durch einen Blick in die Tanks kontrollieren.

Vor Start und Landung auf den vollsten Tank schalten, jedoch früh genug, um einen gleichmäßigen störungsfreien Kraftstofffluß zu gewährleisten.

Tankumschalten nicht in niedriger Flughöhe durchführen, falls nicht unbedingt erforderlich, da im Falle eines Fehlers beim Umschalten einige Zeit vergeht bis die normale Kraftstoffversorgung wieder erreicht ist.

Die elektrische Kraftstoffpumpe muß kurz vor dem Umschalten eingeschaltet werden und sollte danach kurze Zeit eingeschaltet bleiben, dann jedoch wieder ausgeschaltet werden (OFF), damit ein Versagen der motorgetriebenen Pumpe sofort bemerkt wird.

Die motorgetriebene Pumpe kann während des Rollens überprüft werden, indem die elektrische Pumpe kurz ausgeschaltet und dabei die Kraftstoffdruckanzeige beobachtet wird.

Völliges Leerfliegen eines Tanks vermeiden, bei ersten Anzeichen einer unzureichenden Kraftstoffversorgung sofort die elektrische Kraftstoffpumpe "ON" und auf den anderen Tank schalten.

4.14 ANFLUG UND LANDUNG

Beim Anflug zur Landung sollte der Tankwahlschalter auf den vollsten Tank und die elektrische Kraftstoffpumpe "ON" geschaltet sein, die Sitzrückenlehnen aufgerichtet und die Gurte fest angelegt.

Der Gemischhebel muß auf "REICH" gestellt sein. Das Flugzeug sollte auf eine Anfluggeschwindigkeit von 70 KIAS getrimmt werden. Die Landeklappen können bei einer Geschwindigkeit von 39 KIAS oder weniger ausgefahren werden. Für den Endanflug wird eine Anfluggeschwindigkeit von 67 KIAS bei ausgefahrenen Landeklappen (34°) empfohlen.

Das Einschalten der Vergaservorwärmung verursacht eine Verringerung der Motorleistungsfähigkeit, deshalb sollte die Vorwärmung beim Anflug nur kurz eingeschaltet werden um möglichen Eisansatz abzutauen, dann aber wieder ausgeschaltet werden um genügend Leistung im Falle eines Durchstartens zur Verfügung zu haben.

Die Landeklappenstellung und die Aufsetzgeschwindigkeit variiert entsprechend dem Landebahnzustand, dem Wind und der Beladung des Flugzeugs. Im Allgemeinen empfiehlt es sich unter den gegebenen Bedingungen mit der geringsten sicheren Geschwindigkeit aufzusetzen.

Dazu sollten, bei entsprechender Leistung um Flugweg und Anfluggeschwindigkeit zu halten, die Landeklappen voll ausgefahren sein. Die Geschwindigkeit beim Ausschweben verringern und nahe der Überziehgeschwindigkeit aufsetzen. Nach der Bodenberührung das Bugrad solange wie möglich hochhalten. Sowie das Flugzeug langsamer wird, bremsen. Die beste Bremswirkung wird bei eingefahrenen Landeklappen und leicht gezogenen Zustand erzielt, weil das Gewicht dabei auf den Haupträdern liegt. Bei starkem Wind, insbesondere Seitenwind, kann es erforderlich sein, eine höhere Anfluggeschwindigkeit zu wählen und die Landeklappen nur teilweise oder gar nicht auszufahren.

4.15 MOTOR ABSTELLEN

Beim Rollen sollten die Landeklappen eingefahren sein um eine Beschädigung durch Steinschlag zu vermeiden.

Zum Abstellen des Motors die elektrische Kraftstoffpumpe, Funk- und Nav-Geräte ausschalten, Gashebel in Leerlaufstellung (ganz am unteren Anschlag, damit Motorvibrationen beim Abstellen vermieden werden) dann den Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung ziehen - wenn der Motor steht, Zündung und Hauptschalter "OFF".

ANMERKUNG: Vor dem Abstellen den Motor ca. 1 Minute mit 1200 1/min laufen lassen um möglicherweise vorhandenen überschüssigen, unverbrannten Kraftstoff zu verbrauchen.

4.16 PARKEN

Das Flugzeug läßt sich am Boden mit Hilfe der Bugradschleppgabel, die im Gepäckraum verstaut werden kann, leicht und sicher bewegen. Die bei der Verankerung verwendeten Seile sollten an den Ringen, die sich unter den Flächen und am Heck des Flugzeugs befinden, befestigt werden. Quer- und Höhenruder können durch einen um das Steuerhorn gelegten Sitzgurt gesichert werden. Das Seitenruder wird durch die Verbindung mit der Bugradsteuerung festgehalten und bedarf keiner weiteren Sicherung. Die Landeklappen sollten ganz eingefahren sein und in dieser Position verbleiben.

4.17 ÜBERZIEHEN

Eine akustische Überziehwarnanlage in Form eines Hornes, das sich hinter dem Instrumentenbrett befindet, ertönt, wenn das Flugzeug sich 5-10 kt vor der Überziehgeschwindigkeit befindet. Ein leichtes Schütteln in der Zelle und eine leichte Nickbewegung können dem Überziehen vorausgehen.

ACHTUNG Die Überziehwarnanlage ist außer Betrieb wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

Die Überziehgeschwindigkeit bei max. Fluggewicht, Leerlauf und 34⁸ Landeklappen beträgt 47 KIAS. Bei eingefahrenen Landeklappen liegt die Geschwindigkeit 1 kt höher. Entsprechende Werte können dem Abschnitt 5 Seite 6 entnommen werden.

Der Höhenverlust beim Überziehen kann je nach Flugzustand und Leistung bis zu 320 ft/min betragen.

4.18 TURBULENZ

Um es mit guten Betriebserfahrungen, die für alle Flugzeuge gelten, zu halten wird empfohlen, daß bei Turbulenz die Geschwindigkeit auf die Manövriergeschwindigkeit (siehe Absatz 2.2 Seite 2.1) herabgesetzt wird um unnötige Belastungen der Zelle, der Ruder oder des Motors zu vermeiden. Flüge im Gewitter oder bei schwerer Turbulenz sollten unterbleiben.

4.19 KUNSTFLUG

Das Flugzeug ist für bestimmte Kunstflugfiguren (Steilkurven, Lazy eights, Chandelles) zugelassen vorausgesetzt es ist richtig beladen und es treten keine negativen Beschleunigungen auf (siehe Abschnitt 2).

Absichtliches Trudeln ist mit Normal- und Nutzflugzeug verboten. Lazy eights und Chandelles können jedoch geflogen werden wenn dabei eine Querlage von 60° und/oder ein Anstellwinkel von 30° nicht überschritten wird.

Die Einleitgeschwindigkeit ist dem Abschnitt 2 zu entnehmen.

4.20 SICHERHEITSTIPS

Dieser Absatz enthält Tips für den sicheren Betrieb der PA 38-112.

1. Beim Start das Flugzeug leicht schwanzlastig trimmen, so daß das Steuerhorn nur leicht gezogen werden muß damit das Flugzeug vom Boden abhebt.
2. Die beste Startgeschwindigkeit, unter normalen Bedingungen beträgt 53 KIAS. Der Versuch das Flugzeug bei zu geringer Geschwindigkeit abzuheben verringert die Steuerbarkeit, besonders bei Motorausfall.
3. Die Landeklappen können bei 89 KIAS ausgefahren werden, jedoch, um die Belastung der Klappen zu verringern wird empfohlen eine geringere Geschwindigkeit zu wählen.
4. Bevor die Überstromschutzschalter wieder geschlossen (hinein drücken) werden, eine Kühlperiode von 5 Minuten abwarten.
5. Vor dem Anlassen des Motors prüfen ob alle Funk- und Nav-Geräte, die Beleuchtung und die Staurohrheizung ausgeschaltet sind, damit das Bordnetz beim Betätigen des Anlassers nicht überlastet wird.
6. Die Warnblitzleuchten (Strobe lights) sollten beim Rollen im Bereich anderer Luftfahrzeuge und beim Flug in Wolken, Nebel oder starkem Dunst ausgeschaltet sein, da die entstehenden Reflektionen zur Disorientierung führen können.

7. Die Seitenruderpedale und die Fußspitzenbremsen sind an einem drehbaren Rohr aufgehängt, das sich quer durch den Rumpf erstreckt. Der Pilot sollte sich mit der richtigen Fußstellung zur Bedienung der Pedale vertraut machen, damit er nicht auf das Rohr tritt und es beschädigt.
8. Die Kraftstofftanks sind so gebaut, daß der Kraftstoff bei bestimmten Flugmanövern und nur teilweise gefüllten Behältern von den Ausgangsöffnungen weg bewegt wird, wodurch es zu Unterbrechungen im Kraftstofffluß und zeitweiligem Motorausfall kommen kann. Der Pilot sollte deshalb extreme Flugbewegungen wie z.B. Steilkurven nach dem Start, längeres Slippen oder Schieben vor allem bei einem Höhenverlust von mehr als 2000 ft/min vermeiden, insbesondere wenn die Tanks nicht voll sind.
9. Das Flugzeug sollte nicht bei schwerer Turbulenz geflogen werden, da das zu schwerer Beschädigung führen kann.

ABSCHNITT 5

LEISTUNGEN

Absatz	Seite
5.1 Allgemeines	5.1
5.2 Beispiel einer Flugplanung	5.1
5.3 Diagramme	
Geschwindigkeitskorrektur	5.5
Überziehgeschwindigkeit	5.6
Startrollstrecke, Landeklappen 0°	5.7
Startstrecke, Landeklappen 0°	5.8
Startrollstrecke, Landeklappen 21°	5.9
Startstrecke, Landeklappen 21°	5.10
Steiggeschwindigkeit	5.11
Kraftstoff, Entfernung und Zeit für den Steigflug	5.12
Drehzahl/Leistung	5.13
Beste Leistungsgeschwindigkeit	5.14
Wirtschaftlichste Leistungsgeschwindigkeit	5.15
Reichweite (beste Leistung)	5.16
Reichweite (wirtschaftlichste Leistung)	5.17
Höchstflugdauer (beste Leistung)	5.18
Höchstflugdauer (wirtschaftlichste Leistung)	5.19
Kraftstoff, Entfernung und Zeit für den Sinkflug	5.20
Gleitflugreichweite	5.21
Landerollstrecke	5.22
Landestrecke	5.23

5.1 ALLGEMEINES

Der Abschnitt 5 enthält die Leistungstafeln und -diagramme für das Flugzeug. Werte, die die zusätzliche Ausrüstung betreffen befinden sich im Abschnitt 9.

Die Leistungsangaben basieren auf Werten, die bei der Musterprüfung erfliegen wurden und auf ICAO Standardbedingungen, verschiedene Gewicht-, Höhen- und Temperaturzuständen umgerechnet sind.

In den Leistungsdiagrammen konnten einzelne Faktoren, wie unterschiedliche Erfahrung oder Leistungsfähigkeit des Piloten oder ein schlechter technischer Zustand des Flugzeugs natürlich nicht berücksichtigt werden. Die angegebenen Werte können jedoch durch strikte Einhaltung der ausgeführten Verfahren und ein gut gewartetes Flugzeug leicht erreicht werden.

In den Tafeln nicht aufgeführte Beeinträchtigung, wie zum Beispiel eine unbefestigte, aufgeweichte oder schneebedeckte Start- und Landebahn, Gegen- oder Rückenwind im Reiseflug u. s. w. hat der Pilot zu erkennen und zu berücksichtigen. Die Höchstflugdauer kann sehr wesentlich durch richtig oder falsch angewendete Verfahren der Gemischverarmung beeinflusst werden.

ANMERKUNG: Nur die strikte Anwendung der in den Diagrammen aufgeführten Verfahren garantieren die entsprechende Leistung.

Die nachfolgende Beschreibung einer Flugplanung gibt ein Beispiel für die Benutzung der Leistungsdiagramme. Jedes Diagramm enthält noch ein Benutzungsbeispiel, das aber nicht immer auf die Werte der nachfolgenden Flugplanung abgestimmt ist.

5.2 BEISPIEL EINER FLUGPLANUNG

BELADUNG

Der erste Schritt der Flugplanung ist die Ermittlung von Fluggewicht und Schwerpunktslage anhand der Diagramme im Abschnitt 6 dieses Handbuchs.

Das Leergewicht und das Leergewichtsmoment ist dem Wägebericht und seinen Nachtragungen (Abschnitt 6) zu entnehmen.

Aus dem o.g. Abschnitt wurden für dieses Beispiel folgende Werte entnommen.

1) Leergewicht	520 kg
2) Pilot und ein Passagier	150 kg
3) Gepäck	0 kg
4) Kraftstoff (121 Liter)	87 kg
5) Abfluggewicht	757 kg
6) Landegewicht	712 kg

Das Landegewicht kann erst nach Berechnung der Flugzeit und des, dem entsprechenden Kraftstoffverbrauchs ermittelt werden.

Das Abfluggewicht liegt unter dem max. Gewicht von 758 kg und, wie die Überprüfung ergab, innerhalb des zulässigen Schwerpunktsbereichs.

START UND LANDUNG

Nach dem Abflug- und Landegewicht ermittelt sind, werden die Start- und Landestrecke errechnet, wobei auch bedacht werden muß, daß sich der Zustand der Landebahn während des Fluges durch z.B. Schnee, Eis, Regen u.s.w. verändern kann.

Für die Berechnung der Startroll- und Startstrecke stehen folgende Flugplatzwerte zur Verfügung.

Flugplatzhöhe	1100 ft
Temperatur	8°C
Gegenwindkomponente	10 KTS
verfügbare Startbahn	1400 m
trockene, befestigte Bahn ohne Längsneigung.	

Unter Verwendung der Diagrammen Seite 5.7 und 5.8 ergibt sich eine Startrollstrecke von 260 m und eine Startstrecke über 15 m von 400 m, beide Strecken sind unter den gegebenen Umständen ausreichend.

ACHTUNG

Unbedingt beachten:

Steigt die Startbahn an, ist für je 1% Steigung ein Zuschlag von 10% auf die Startrollstrecke zu berechnen.

Startbahnbeschaffenheit:

- Zuschläge:
- + 20% für festen Boden mit kurzem Gras
 - + 30% für feuchten Boden mit guter Grasdecke
 - + 40% für festen Boden mit hohem Gras
 - + 50% für feuchten Boden mit schlechter Grasdecke
 - + 60% für ausgesprochen nassen Boden mit schlechter Grasdecke oder hohem Gras.

Oberflächenbeschaffenheit:

- Zuschläge: + 30% für stehendes Wasser, große Pfützen,
Schneematsch (max. 10 mm)
+ 50% für normalfeuchten Schnee (max. 50 mm)
+ 25% für Pulverschnee (max. 80 mm)

Vom Landeplatz stehen zur Berechnung der Landestrecke und -rollstrecke folgende Daten zur Verfügung.

Flugplatzhöhe	800ft
Temperatur	13°C
Rückenwindkomponente	2 KTS
verfügbare Landebahnlänge	1000 m
trockene, befestigte Bahn ohne Längsneigung.	

Unter Verwendung der Diagramme Seite 5.21/22 ergibt sich eine Landestrecke von 490 m und eine Landerollstrecke von 220 m, beide Strecken sind den gegebenen Umständen ausreichend.

ACHTUNG

Unbedingt beachten:

Gefälle der Landebahn

Hat die Landebahn Gefälle, ist für je 1% Gefälle ein Zuschlag von 10% auf die Landerollstrecke zu berechnen.

Landebahnbeschaffenheit:

Es kann berücksichtigt werden, daß eine größere Reibung, die zur Verlängerung der Startstrecke führt, eine Verkürzung der Landestrecke zur Folge hat. Jedoch ist dabei die Bremswirkung zu beachten, z.B. auf nassen oder frischgemähten Grasflächen oder Schneematsch u.s.w. kann aufgrund der schlechten Bremswirkung die Landerollstrecke um 50% länger sein.

STEIGFLUG

Die Zeit, die Entfernung und der Kraftstoffverbrauch für den Steigflug können durch Verwendung des Diagramms Seite 5.12 ermittelt werden. In diesem Beispiel soll eine Flughöhe von 3300 ft geflogen werden, wofür von der zuständigen Flugwetterwarte eine Temperatur von 3°C vorausgesagt wird.

Der Steigflug beginnt natürlich nicht immer in Seehöhe, sondern in Flugplatzhöhe, deshalb müssen die Flugplatzwerte von den Steigwerten 0-3300 ft abgezogen werden.

Daraus ergibt sich folgende Rechnung:

Steigflug (4 Minuten minus 1 Minute)	3 Minuten
Zurückgelegte Entfernung (5 NM minus 1 NM)	4 NM
Kraftstoffverbrauch (2,3 Liter minus 0,8 Liter)	1,5 Liter

SINKFLUG

Die Sinkflugwerte müssen vor den Reiseflugdaten ermittelt werden damit die Reiseflugentfernung errechnet werden kann.

Die Reishöhe und die Temperatur sind die Ausgangspunkte der Kraftstoff-, Entfernungs-, Zeitberechnung für den Sinkflug gemäß Diagramm Seite 5.19

Die Temperaturen für die Ausgangs- und Landeshöhe sollten bei der Wetterberatung erfragt werden. Von den für die Reishöhe ermittelten Werte sind die Werte der Landeshöhe abzuziehen.

Reishöhe	3300 ft bei 30°C
Landeshöhe	800 ft bei 13°C
daraus ergibt sich	
Sinkzeit (3,5 Minuten minus 1 Minute)	2,5 Minuten
Zurückgelegte Entfernung (7 NM minus 2 NM)	5 NM
Kraftstoffverbrauch (1 Liter minus 0,4 Liter)	0,6 Liter

REISEFLUG

Die Entfernung für den Reiseflug ist die Gesamtentfernung minus Entfernung für den Steig- und Sinkflug. Die Daten für die Leistungseinstellung können der Tabelle Seite 5.11 entnommen werden.

Anhand der Leistungs-, Höhen- und Temperaturdaten kann in den Diagrammen Seite 5.14 (beste Leistung) bis Seite 5.15 (wirtschaftlichste Leistung) die wahre Eigengeschwindigkeit (V_e) ermittelt werden.

Gesamte Entfernung	300 NM
Leistungseinstellung	65%
Flughöhe	3300 ft
Temperatur	30°C

Daraus ergibt sich nach Seite 5.14 eine V_e von 88,5 KTS bei einem Kraftstoffverbrauch von ca. 19 Liter/Stunde. Die Reiseflugentfernung beträgt $300 - 4 - 5 = 291$ NM die in 197 Minuten bei einem Kraftstoffverbrauch von 62 Liter, zurückgelegt werden.

GESAMTFLUGZEIT UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH

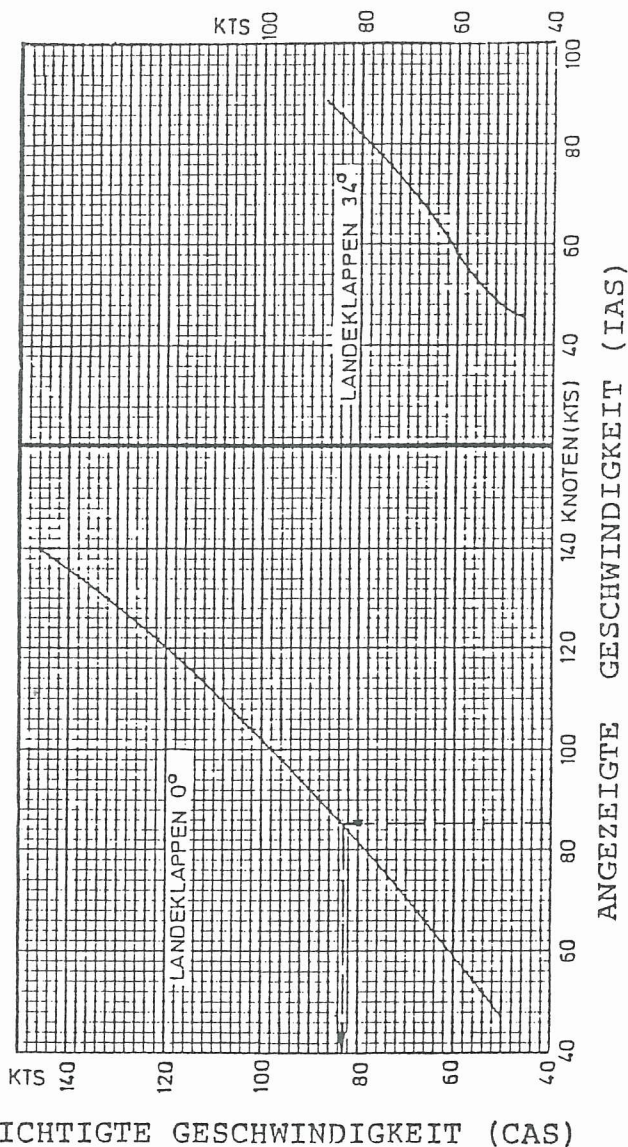
Steigflug	3,0 Minuten	1,5 Liter
Reiseflug	197,0 Minuten	62,0 Liter
Sinkflug	<u>2,5 Minuten</u>	<u>0,6 Liter</u>
	202,5 Minuten	64,1 Liter

Zu den errechneten Verbrauchswerten sind natürlich noch die notwendigen, gesetzlich bestimmten Reservemengen zu addieren.

GESCHWINDIGKEITSKORREKTUR

FLUGGEWICHT 758 KG, INSTRUMENTENFEHLER NULL

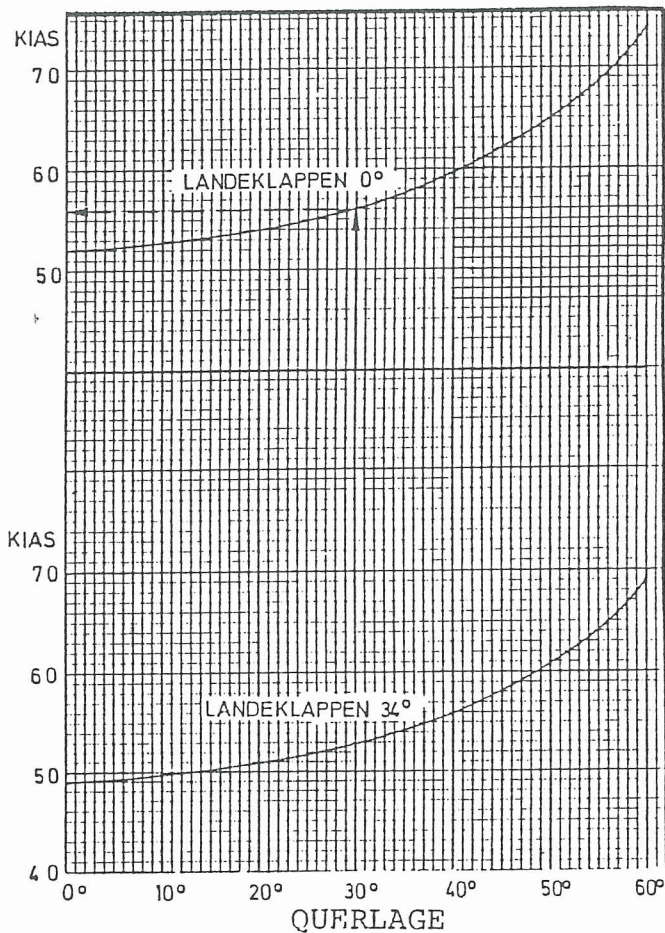
BEISPIEL
 LANDEKLAPPEN 0°
 ANGEZEIGTE FLUGGESCHWINDIGKEIT 85 KNOTEN
 BERICHTIGTE FLUGGESCHWINDIGKEIT 83 KNOTEN



ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT

FLUGGEWICHT 753 KG, LEERLAUFLEISTUNG

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT



BEISPIEL

LANDEKLAPPEN

0°

QUERLAGE

30°

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT 56 KIAS

STARTROLLSTRECKE LANDEKLAPPEN 0°

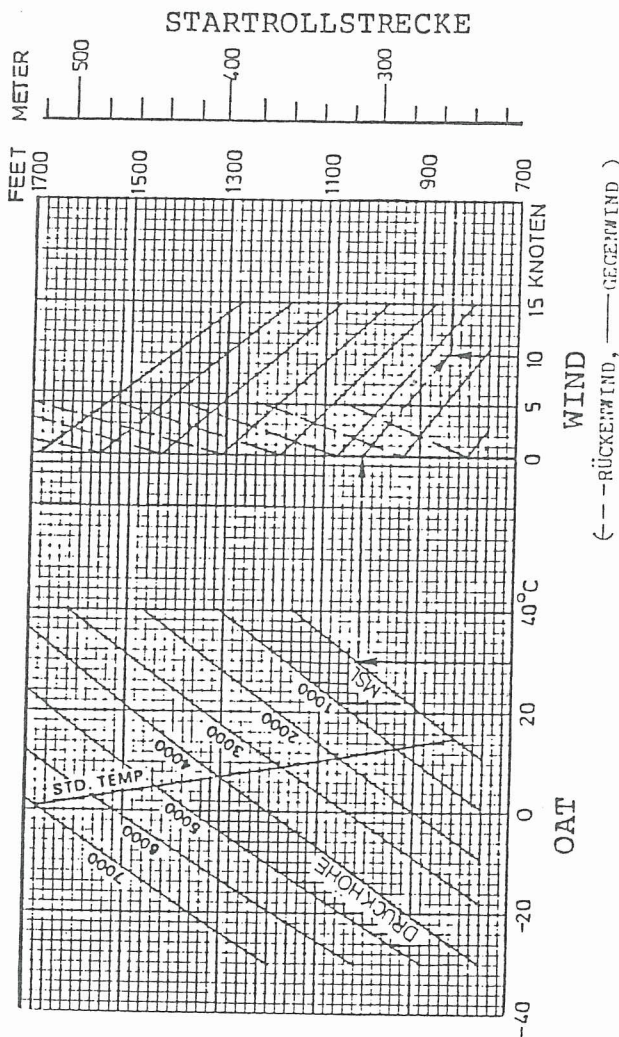
BEFESTIGTE, TROCKENE UND EBENE STARTBAHN, FLUGGEWICHT 758 KG
BREMSEN GEHALTEN BIS DIE STARTLEISTUNG ERREICHT IST
ABHEBEN BEI 53 KIAS

ACHTUNG

FAKTOREN BEACHTEN, DIE ZUR VERLÄNGERUNG DER STARTSTRECKE FÜHREN (SEITE 5.2)
DEMONSTRIERTE SEITENWINDKOMPONENTE 15 KNOTEN

BEISPIEL

OAT 30 °C
FLUGPLATZDRUCKHÖHE 0 FT
GEGENWINDKOMPONENTE 10 KTS
STARTROLLSTRECKE 260 METER



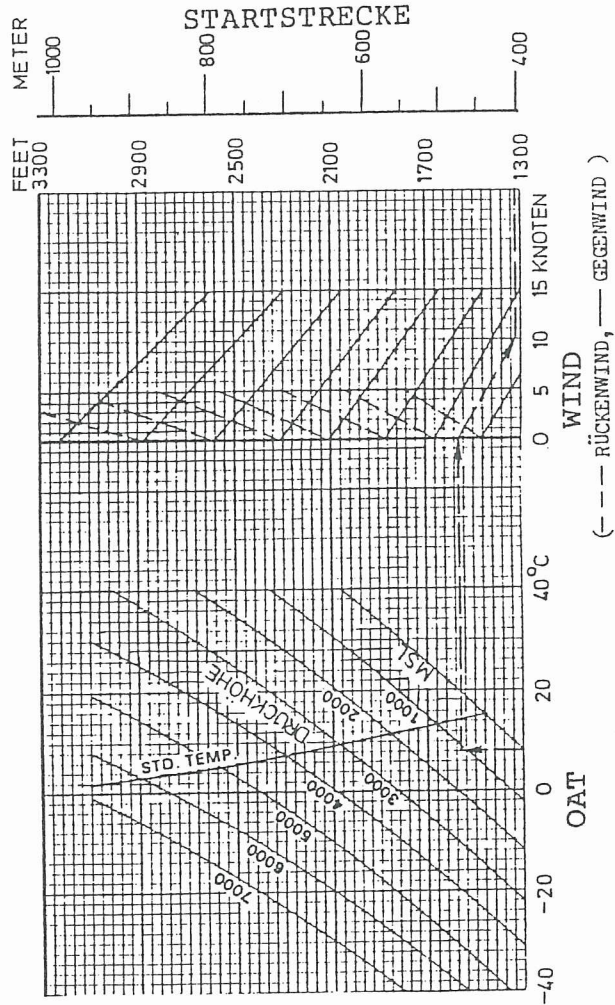
STARTSTRECKE LANDEKLAPPEN 0°

BEFESTIGTE, TROCKENE UND EBENE STARTBAHN, FLUGGEWICHT 758 KIAS
BREMSEN GEHALTEN BIS DIE STARTLEISTUNG ERREICHT IST
ABHEBEN BEI 53 KIAS, GESCHWINDIGKEIT IN 50 FT GND 62 KIAS

ACHTUNG

FAKTOREN BEACHTEN, DIE ZUR VERLÄNGERUNG DER STARTSTRECKE FÜHREN (SEITE 5.2)

DEMONSTRIERTE SEITENWINDKOMPONENTE 15 KNOTEN



BEISPIEL

OAT 8 °C
FLUGPLATZDRUCKHÖHE 1100 FT
GEGENWINDKOMPONENTE 10 KTS
STARTSTRECKE 400 METER

STARTROLLSTRECKE LANDEKLAPPEN 21⁰

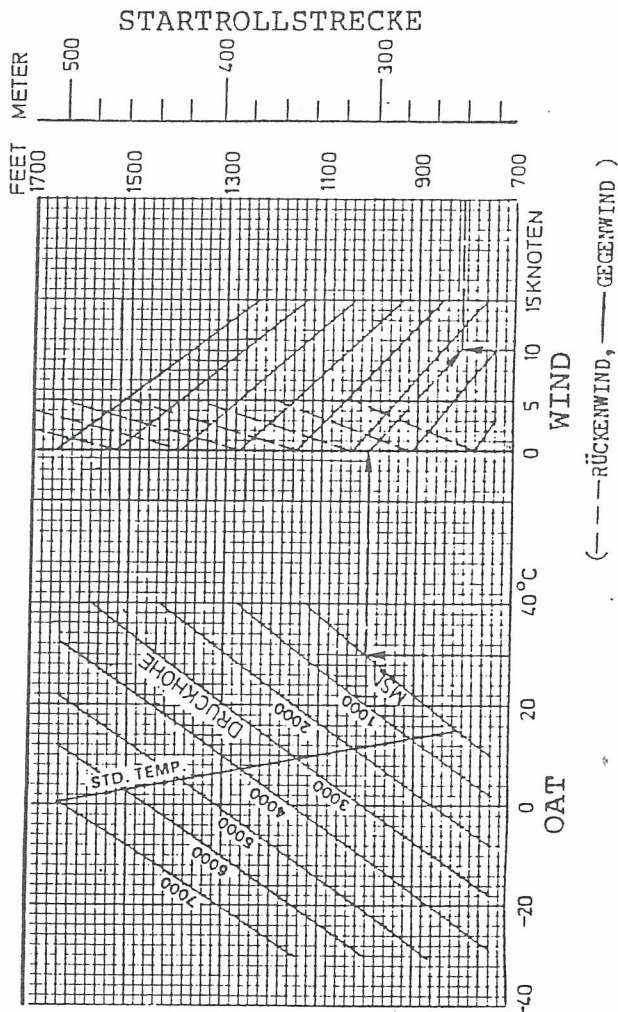
BEFESTIGTE, TROCKENE UND EBENE STARTBAHN, FLUGGEWICHT 758 KG
BREMSEN GEHALTEN BIS DIE VOLLGASLEISTUNG ERREICHT IST
ABHEBEN BEI 53 KIAS

ACHTUNG

FAKTOREN BEACHTEN, DIE ZUR VERLÄNGERUNG DER STARTROLLSTRECKE FÜHREN (SEITE 5.2)
DEMONSTRIERTE SEITENWINDKOMPONENTE 15 KNOTEN

BEISPIEL

OAT 30 °C
FLUGPLATZDRUCKHÖHE 0 FT
GEGENWINDKOMPONENTE 10 KTS
STARTROLLSTRECKE 240 METER

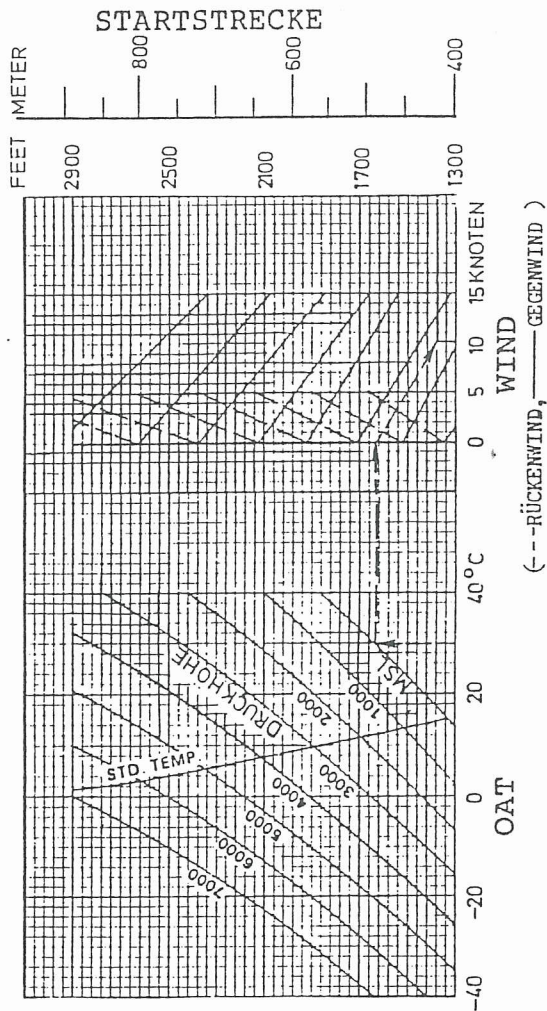


STARTSTRECKE LANDEKLAPPEN 21⁰

BEFESTIGTE, TROCKENE UND EBENE STARTBAHN, FLUGGEWICHT 758 KG
BREMSSEN GEHALTEN BIS DIE STARTLEISTUNG ERREICHT IST
ABHEBEN BEI 53 KIAS, GESCHWINDIGKEIT IN 50 FT GND 62 KIAS

ACHTUNG

FAKTOREN BEACHTEN, DIE ZUR VERLÄNGERUNG DER STARTSTRECKE FÜHREN (SEITE 5.2)
DEMONSTRIERTE SEITENWINDKOMPONENTE 15 KIAS

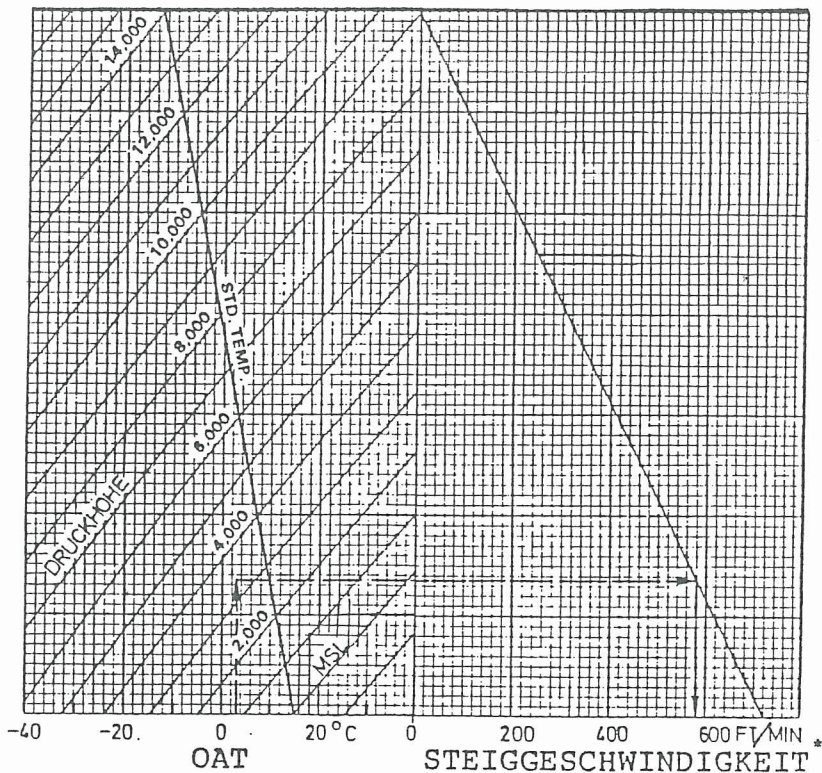


BEISPIEL

OAT 30 °C
FLUGPLATZDRUCKHÖHE 0 FT
GEGENWINDKOMPONENTE 10 KTS
STARTSTRECKE 420 METER

STEIGGESCHWINDIGKEIT

GEMISCH REICH BIS 7000 FT DARÜBER VERARMT AUF BESTE LEISTUNG
 FLUGGEWICHT 758 KG, LANDEKLAPPEN 0°, GESCHWINDIGKEIT 70 KIAS



BEISPIEL

OAT 3 °C
 DRUCKHÖHE 3300 FT
 STEIGGESCHWINDIGKEIT 580 FT/MIN

*

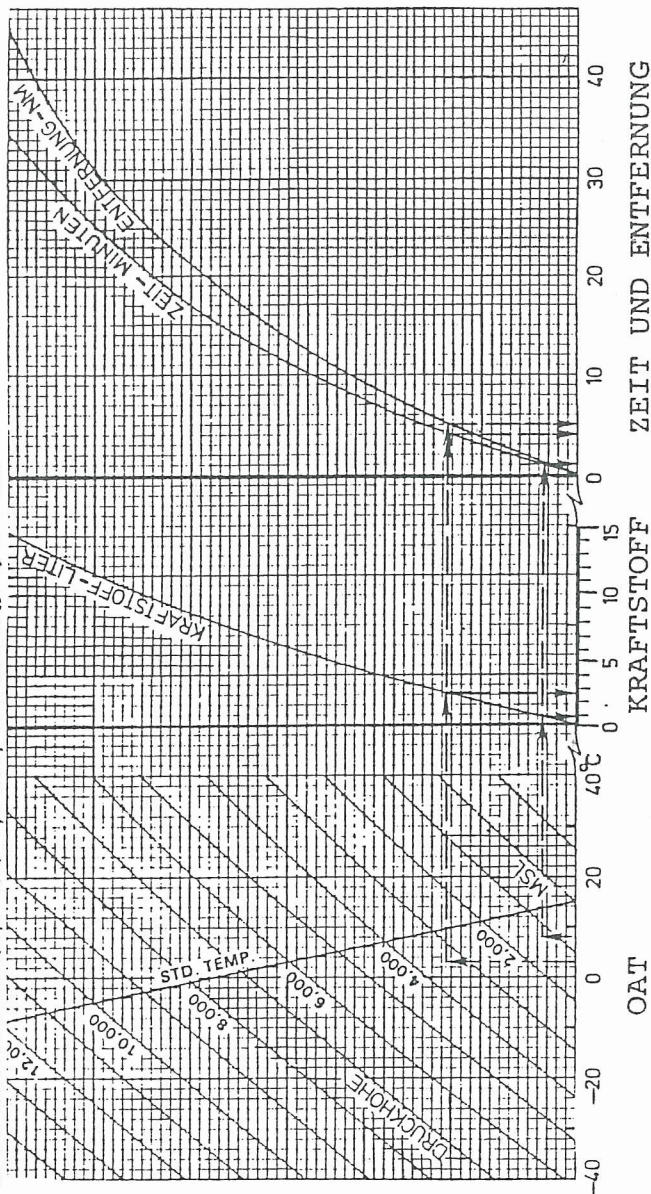
ANMERKUNG
 BEI AUSRÜSTUNG MIT 6.00 x 6 RÄDERN
 15 FT/MIN ABZIEHEN

KRAFTSTOFF, ZEIT UND ENTFERNUNG FÜR DEN STEIGFLUG

GEMISCH REICH BIS 7000 FT DARÜBER VERARMT AUF BESTE LEISTUNG, FLUGGEWICHT 758 KG
VOLLGASLEISTUNG, LANDEKLAPPEN 0°, GESCHWINDIGKEIT 70 KIAS, KEIN WIND

BEISPIEL

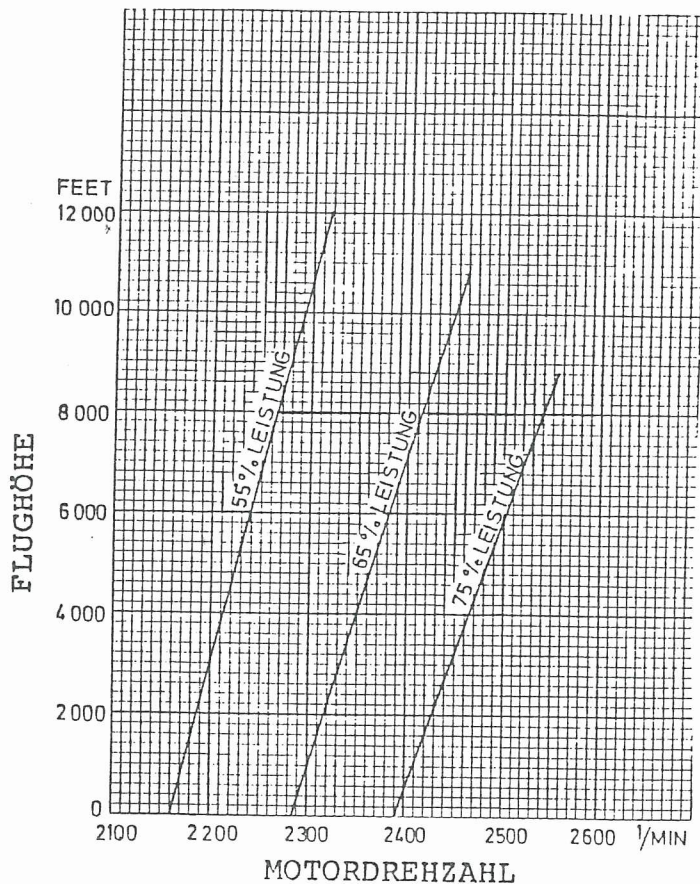
OAT 8°C, FLUGPLATZDRUCKHÖHE 1700 FT, FLUG(DRUCK)HÖHE 3300 FT, OAT 3°C, ZEIT(4-1) = 3 MIN
KRAFTSTOFFVERBRAUCH(2,6-0,8)=1,6 LTR, ENTFERNUNG(5-1) = 4 NM.



FÜR ANLASSEN, WARMLAUFEN UND ROLLEN KANN MIT EINEM KRAFTSTOFFDURCHFLUSS VON 0,4 LTR/MIN GERECHNET WERDEN

DREHZAHL / LEISTUNG

FLUGGEWICHT 758 KG

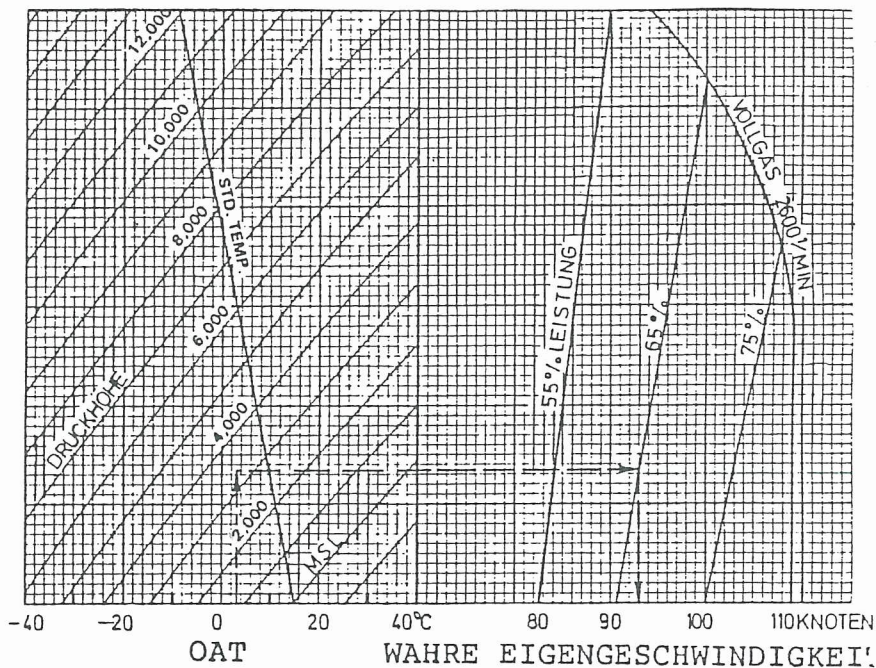


BESTE LEISTUNGSGESCHWINDIGKEIT

BEI LEISTUNGSEINSTELLUNGEN UNTER 75 % GEMISCH VERARMT AUF BESTE
LEISTUNG, FLUGGEWICHT 758 KG

* ANMERKUNG

BEI AUSRÜSTUNG MIT 6.00 x 6 RÄDERN 2 - 3 KNOTEN ABZIEHEN



LEISTUNG	KRAFTSTOFFVERBRAUCH
75 %	25 LITER/STUNDE
65 %	22 LITER/STUNDE
55 %	19 LITER/STUNDE

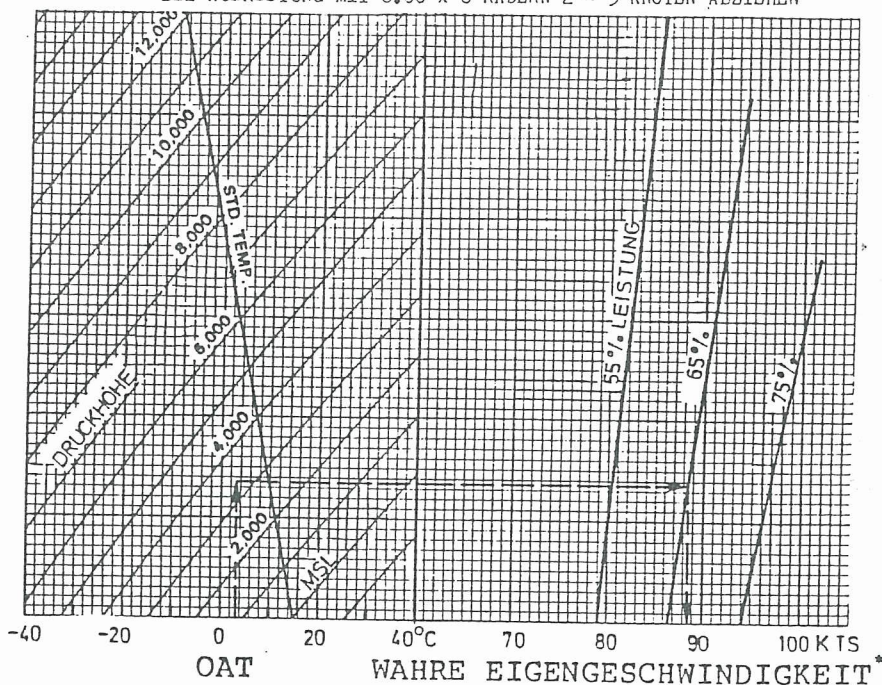
BEISPIEL

OAT	3 °C
FLUG(DRUCK)HÖHE	3300 FT
LEISTUNG	65 %
V _e (TAS)	93 KTS

WIRTSCHAFTLICHSTE LEISTUNGSGESCHWINDIGKEIT

BEI LEISTUNGSEINSTELLUNGEN UNTER 75 % GEMISCH VERARMT
AUF WIRTSCHAFTLICHSTE LEISTUNG, FLUGGEWICHT 758 KG

* ANMERKUNG
BEI AUSTRÜSTUNG MIT 6.00 x 6 RÄDERN 2 - 3 KNOTEN ABZIEHEN



LEISTUNG	KRAFTSTOFFVERBRAUCH
75 %	21 LITER/STUNDE
65 %	19 LITER/STUNDE
55 %	17 LITER/STUNDE

BEISPIEL

OAT 3 °C
FLUG(DRUCK)HÖHE 3300 FT
LEISTUNG 65 %
V_e (TAS) 88,5 KTS

REICHWEITE

BESTE REISELEISTUNG

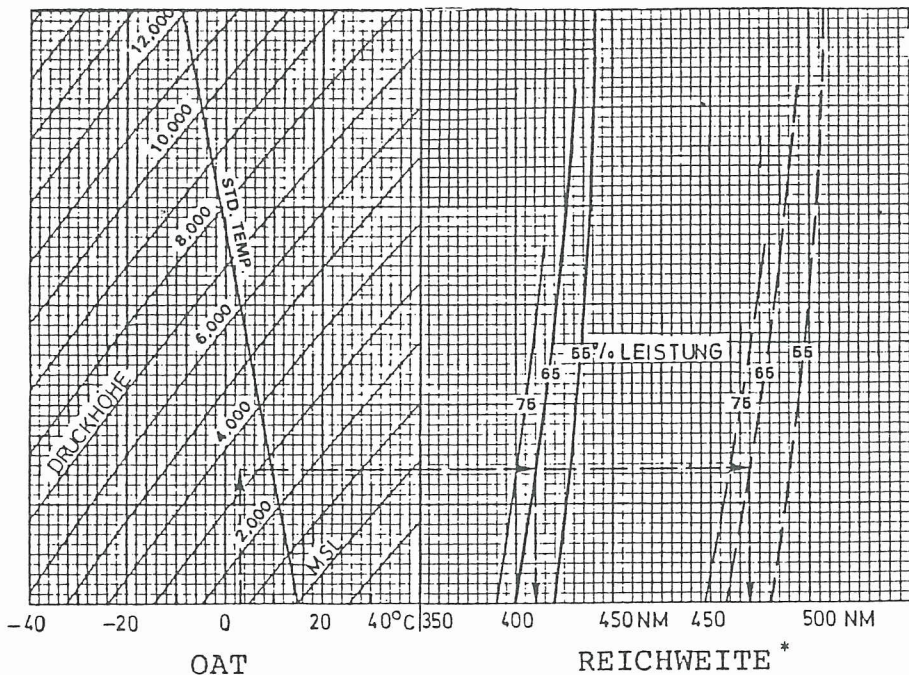
GEMISCH VERARMUT AUF 125 °F REICH UNTER MAX. EGT, KEIN WIND

FLUGGEWICHT 758 KG, STEIG- UND SINKFLUG EINGESCHLOSSEN

113 LITER KRAFTSTOFF AUSFLIEGBAR

*ANMERKUNG

BEI AUSTRÜSTUNG MIT 6,00 x 6 RÄDERN CA. 3% ABZIEHEN



BEISPIEL

OAT 3 °C
 FLUG(DRUCK)HÖHE 3300 FT
 LEISTUNG 65 %
 REICHWEITE

- MIT RESERVE 410 NM
 - OHNE RESERVE 470 NM

— MIT 45 MINUTEN RESERVE
 BEI 55 % LEISTUNG

- - - OHNE RESERVE

REICHWEITE

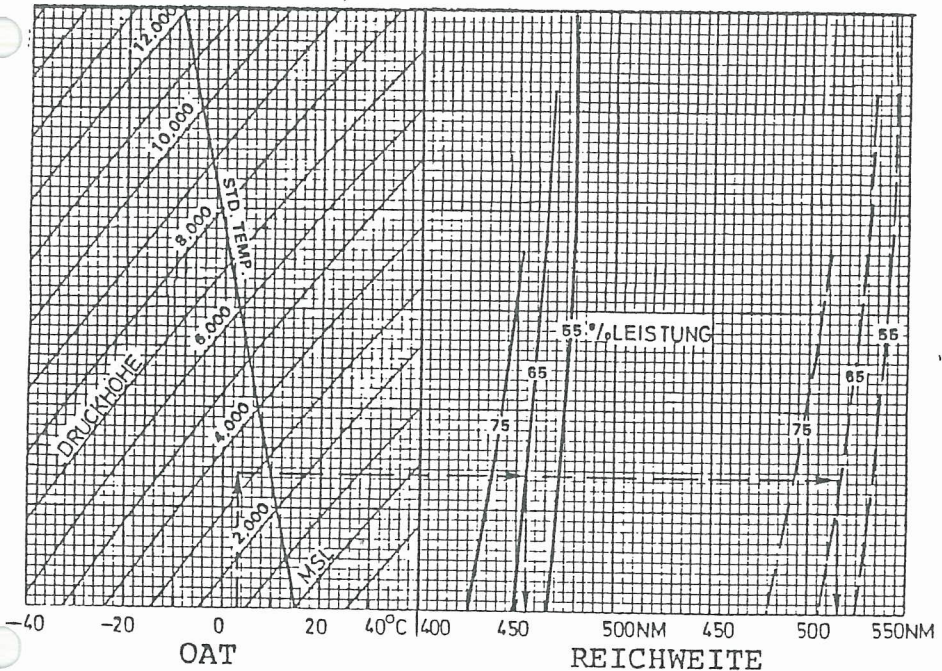
WIRTSCHAFTLICHSTE REISELEISTUNG

GEMISCH VERARMT AUF MAX. EGT , KEIN WIND, FLUGGEWICHT 758 KG

STEIG- UND SINKFLUG EINGESCHLOSSEN, 113 LTR. KRAFTSTOFF AUSFLIEGBAR

* ANMERKUNG

BEI AUSRÜSTUNG MIT 6.00 x 6 RÄDERN CA. 3% ABZIEHEN



BEISPIEL

OAT 3 °C

FLUG(DRUCK)HÖHE 3300 FT

LEISTUNG 65 %

REICHWEITE

- MIT RESERVE 460 NM

- OHNE RESERVE 530 NM

— MIT 45 MINUTEN RESERVE
BEI 55 % LEISTUNG

- - - OHNE RESERVE

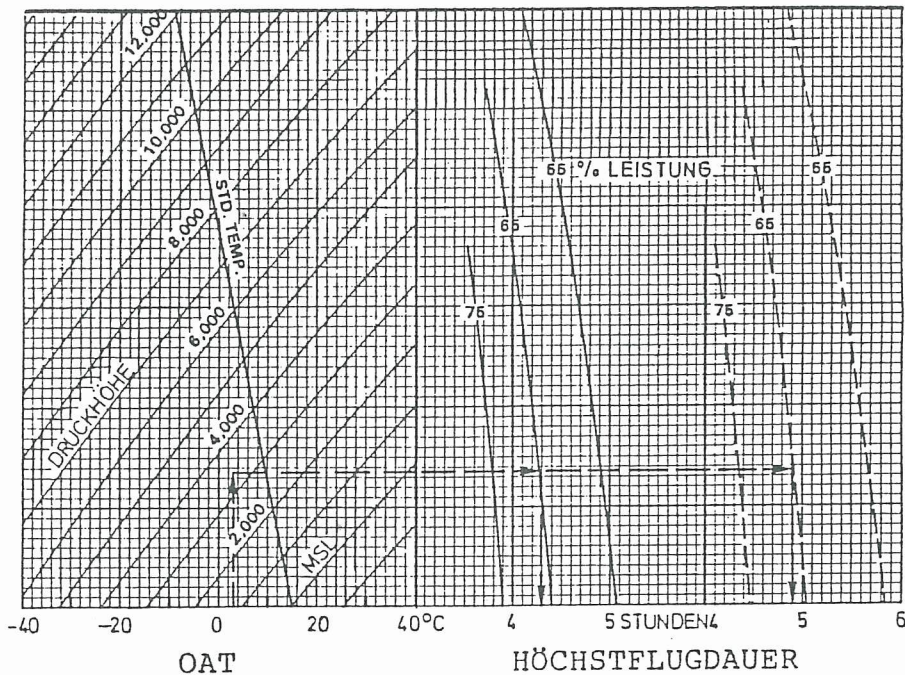
HÖCHSTFLUGDAUER

BESTE REISELEISTUNG

GEMISCH VERARMTE AUF 125 °F UNTER MAX. EGT

STEIG- UND SINKFLUG EINGESCHLOSSEN, FLUGGEWICHT 758 KG

113 LITER KRAFTSTOFF AUSFLIEGBAR, KEIN WIND



BEISPIEL

OAT 3 °C

FLUG(DRUCK)HÖHE 3300 FT

LEISTUNG 65 %

HÖCHSTFLUGDAUER

- MIT RESERVE 4,3 STUNDEN

- OHNE RESERVE 4,9 STUNDEN

—— MIT 45 MINUTEN RESERVE
BEI 55 % LEISTUNG

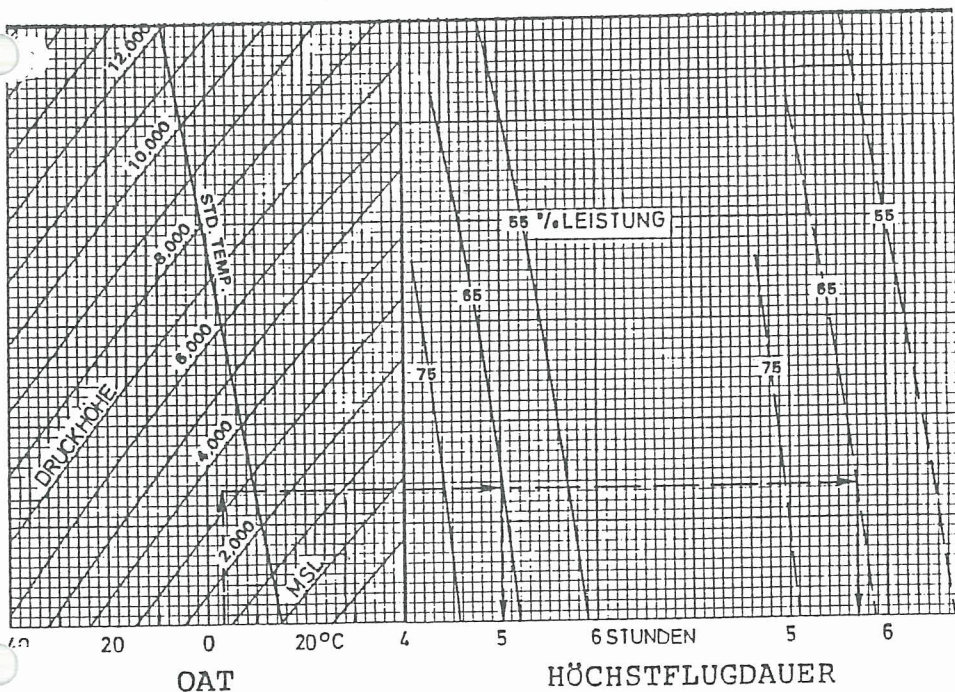
-- -- OHNE RESERVE

HÖCHSTFLUGDAUER

WIRTSCHAFTLICHSTE REISELEISTUNG

GEMISCH VERARMET AUF MAX. EGT, KEIN WIND, FLUGGEWICHT 758 KG

STEIG- UND SINKFLUG EINGESCHLOSSEN, 113 LTR. KRAFTSTOFF AUSFLIEGBAR



BEISPIEL

OAT 3 °C

FLUG(DRUCK)HÖHE 3300 FT

LEISTUNG 65 %

HÖCHSTFLUGDAUER

- MIT RESERVE 5,0 STUNDEN

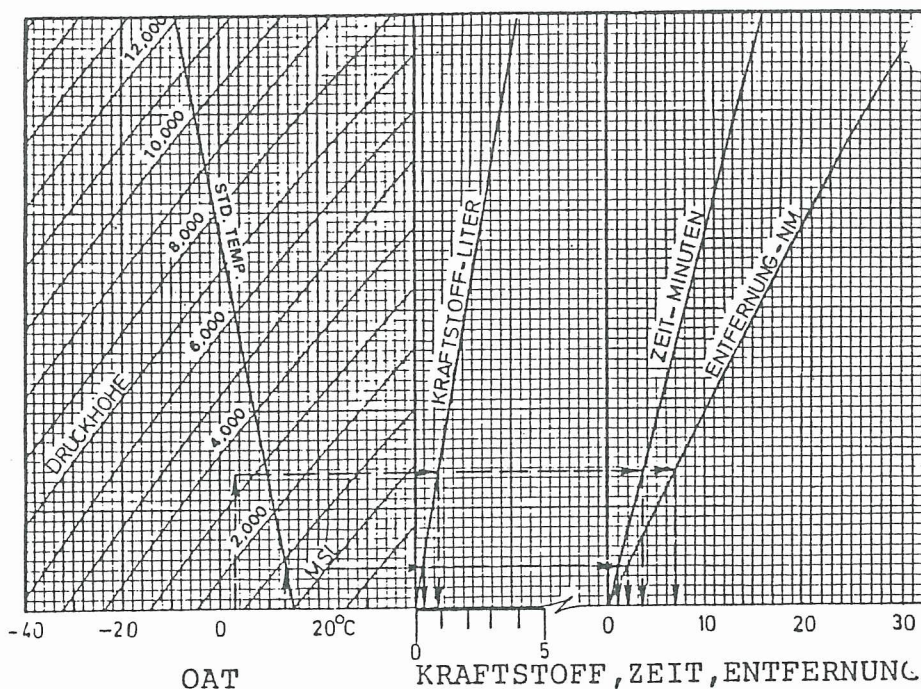
- OHNE RESERVE 5,7 STUNDEN

— MIT 45 MINUTEN RESERVE
BEI 55 % LEISTUNG

- - - OHNE RESERVE

KRAFTSTOFF, ZEIT UND ENTFERNUNG FÜR DEN SINKFLUG

LANDEKLAPPEN 0° , 750 FT/MIN SINKEN BEI EINER GESCHWINDIGKEIT VON 110 KIAS, LEISTUNG WIE ERFORDERLICH, GEMISCH REICH
FLUGGEWICHT 758 KG, KEIN WIND

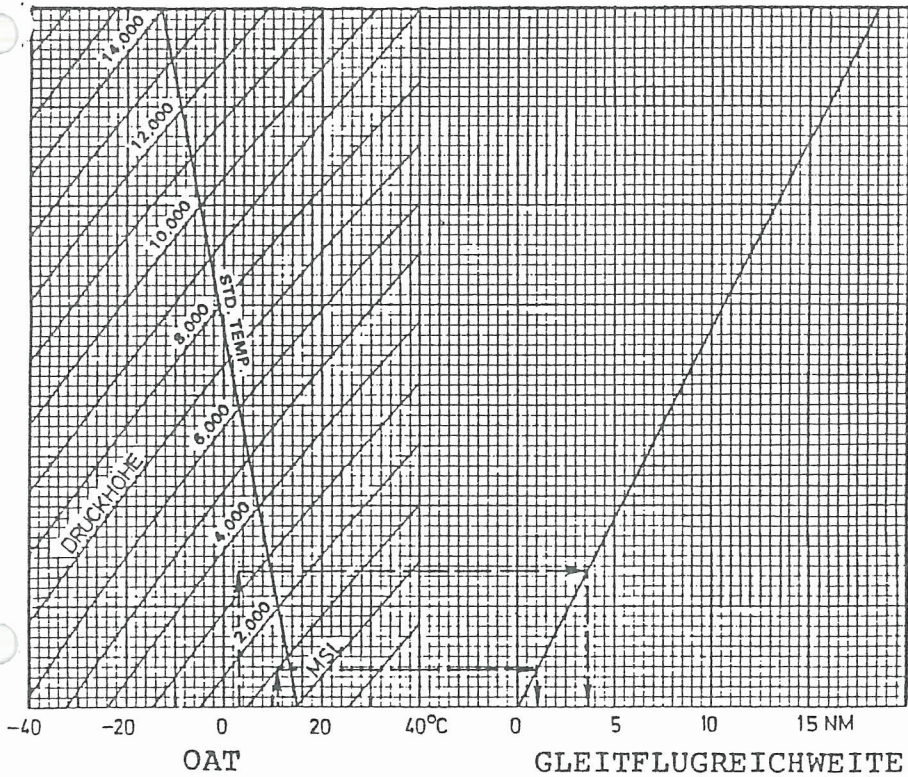


BEISPIEL

FLUGPLATZDRUCKHÖHE	800 FT
OAT	13 °C
FLUG(DRUCK)HÖHE	3300 FT
OAT	3 °C
SINKFLUG	
- KRAFTSTOFFVERBRAUCH (0,9-0,4)	0,5 LITER
- ZEIT (3,5-1)	2,5 MINUTEN
- ENTFERNUNG (7-2)	5,0 NM

GLEITFLUGREICHWEITE

GESCHWINDIGKEIT 70 KIAS, FLUGGEWICHT 758 KG, LANDEKLAPPEN 0°



BEISPIEL

FLUG(DRUCK)HÖHE	3300 FT
OAT	3 °C
LANDEHÖHE	1000 FT
OAT	11 °C
GLEITFLUGREICHWEITE	2,5 NM

LANDESTRECKE

BEFESTIGTE, TROCKENE UND EBENE LANDEBAHN, FLUGGEWICHT 750 KG, LEERLAUFLEISTUNG
 LANDEKLAPPEN 34°, ANFLUGGESCHWINDIGKEIT 67 KIAS, AUFSETZEN BEI
 ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT, STARK BREMSEN

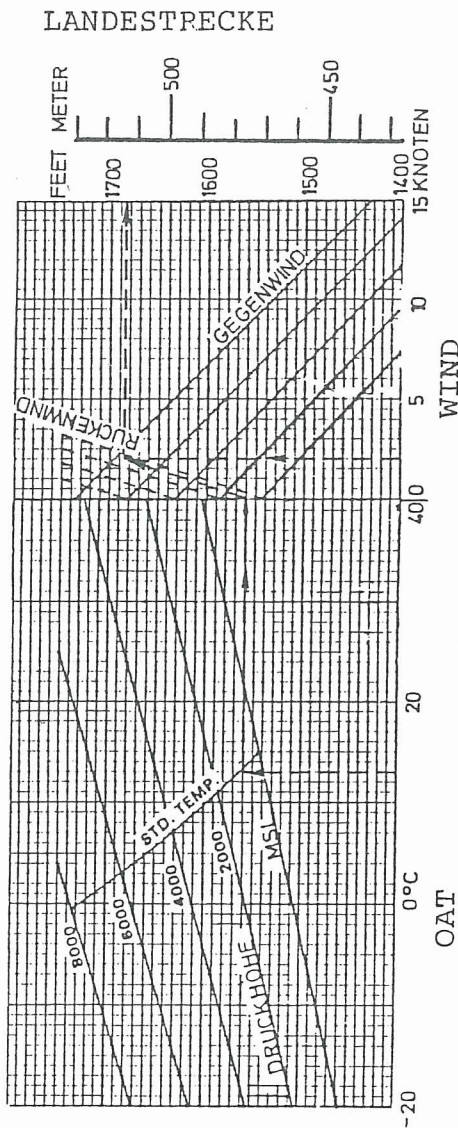
ACHTUNG

FAKTOREN BEACHTEN, DIE ZUR VERLÄNGERUNG DER LANDESTRECKE FÜHREN (SEITE 5.3)

DEMONSTRIERTE SEITENWINDKOMPONENTE 15 KNOTEN

BEISPIEL

FLUGPLATZDRUCKHÖHE 800 FT, OAT 13 °C, WINDKOMPONENTE 2 KNOTEN RÜCKENWIND
 LANDESTRECKE 514 METER



LANDEROLLSTRECKE

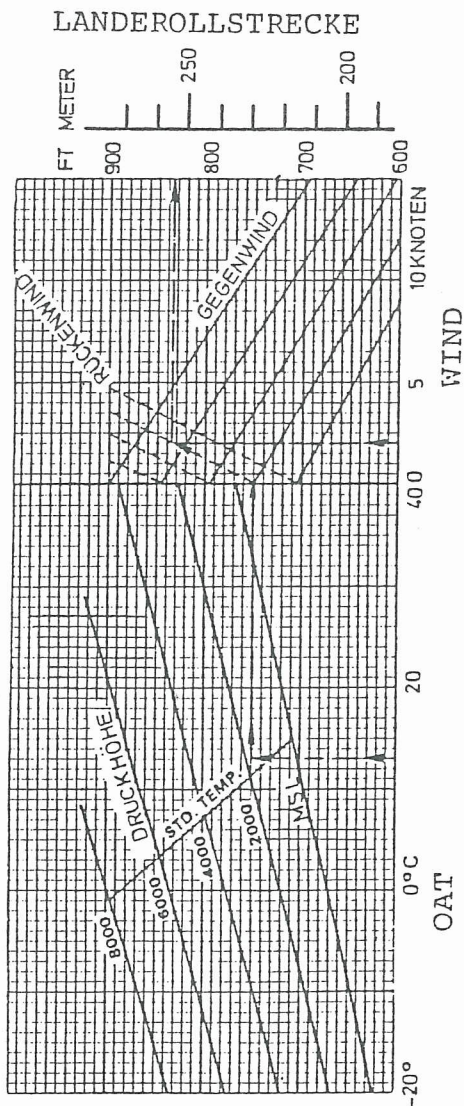
BEFESTIGTE, TROCKENE UND EBENE LANDEBAHN, FLUGGEWICHT 758 KG, LEERLAUFLEISTUNG
LANDEKLAPPEN 34°, ANFLUGGESCHWINDIGKEIT 67 KIAS, AUFSETZEN BEI
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEIT, STARK BREMSEN

ACHTUNG

FAKTOREN BEACHTEN, DIE ZUR VERLÄNGERUNG DER LANDESTRECKE FÜHREN (SEITE 5.3)
DEMONSTRIERTE SEITENWINDKOMPONENTE 15 KNOTEN

BEISPIEL

FLUGPLATZDRUCKHÖHE 1800 FT, OAT 13 °C, WINDKOMPONENTE 2 KNOTEN RÜCKENWIND
LANDEROLLSTRECKE 255 METER

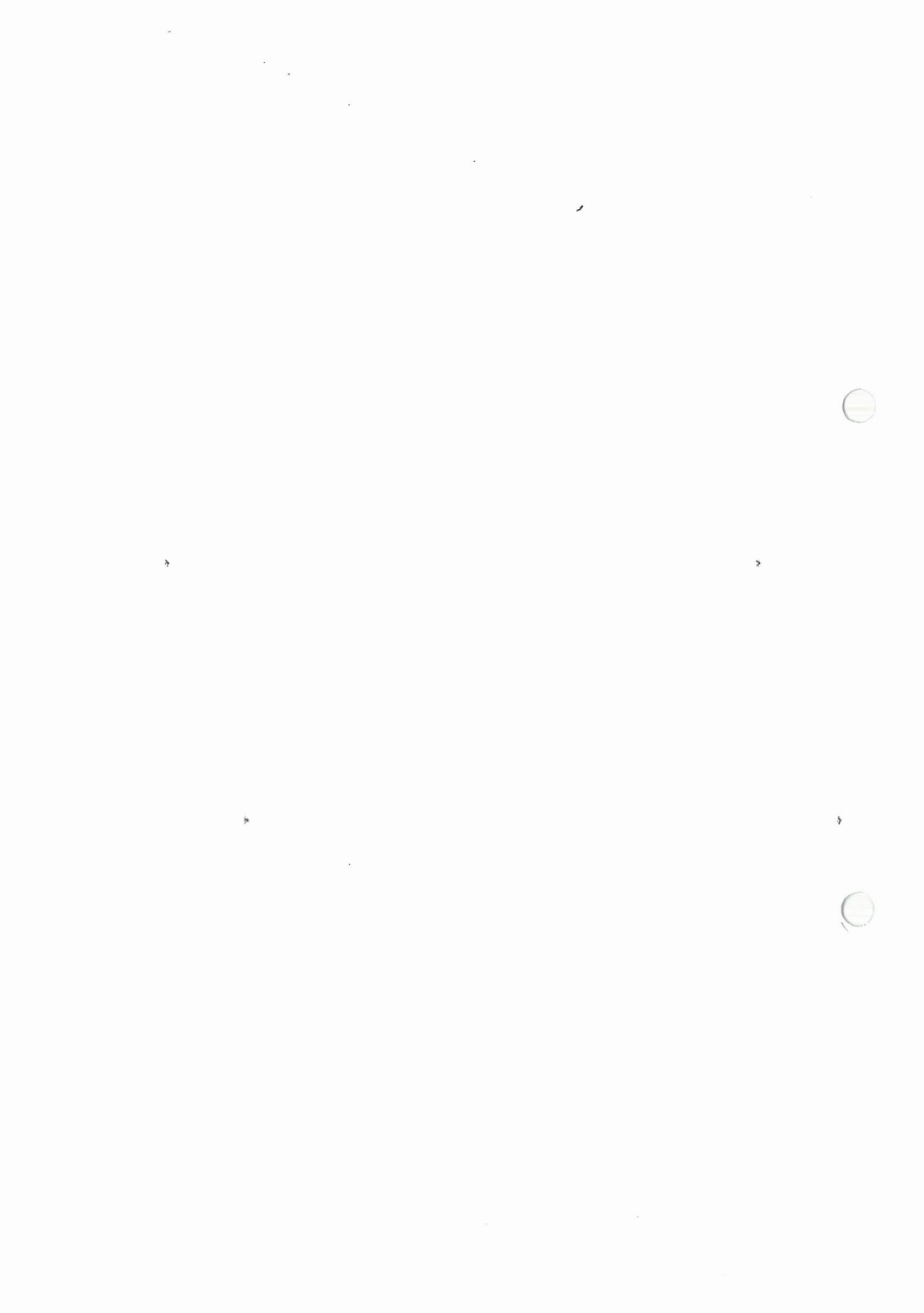


ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

Absatz	Seite
6.1 Allgemeines	6.1
6.2 Wägebericht	6.2
6.3 Änderung zum Wägebericht	6.3
6.4 Ermittlung von Abfluggewicht und Schwerpunkt	6.4
6.5 Ladebeispiel	6.4
6.6 Ladeplan	6.5
6.7 Ladetabelle	6.6
6.8 Schwerpunktslage	6.7
6.9 Ausrüstungsliste	6.8



6.1 ALLGEMEINES

Ein effektiver Einsatz des Flugzeugs bei guten Flugeigenschaften und Leistungen kann nur erreicht werden, wenn die Gewichts- und Schwerpunktsgrenzen genau eingehalten werden. Die hohe Zuladung der PA 38-112 gibt dem Piloten bezüglich der Beladung großen Spielraum, aber zugleich auch, bezüglich der richtigen Beladung, große Verantwortung.

Der Flugzeugführer sollte vor jedem Flug anhand der Tabelle Seite 6.6 und 6.7 unbedingt eine entsprechende Berechnung durchführen, vor allem bei vollen Tanks, max. Gepäckgewicht und max. Passagiere, denn ein überladenes Flugzeug hat mit Sicherheit schlechtere Steig-, Start- und Reiseleistung als normal.

Eine Schwerpunktsbestimmung ist für einen sicheren Flug ebenso wichtig. Der Schwerpunkt muß immer innerhalb der zulässigen Grenzen liegen, ist er zuweit vorn kann es Schwierigkeiten bei Start und Landung geben, ist er zuweit hinten kann das zu verfrühtem Abheben und zu großem Anstellwinkel beim Steigflug oder Landeanflug führen. Außerdem können Stabilitätsprobleme auftreten, die zu unbeabsichtigtem Überziehen und sogar Trudeln führen.

Das Leergewicht und das Leergewichtsmoment ist dem Wägebericht Seite 6.2, Veränderungen dazu der nachfolgenden Aufstellung Seite 6.3 zu entnehmen.

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

PIPER PA 38-112

6.2 WÄGEBERICHT

Flugzeug: PA 38-112

Werk-Nr.:

Kennzeichen:

Bezugsebene: 1683 mm vor den Flügelvorderkante

Horizontale

Bezugsebene: Die Oberseite des hinteren Rumpfkonus.
Sie dient als Auflage für die Nivellier-
lehre.

Wägungszustand: Oelbehälter: voll
Kraftstoffbehälter: leer
Ausrüstung: siehe Ausrüstungsliste

Auflage	Netto (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
Bugrad			
Hauptrad l.			
Hauptrad r.			
Leergewicht		Leergewichts- moment	

Leergewichts-
Hebelarm = $\frac{\text{Leergewichtsmoment}}{\text{Leergewicht}}$ =cm

Wägung am:

Prüfer:

PA 38 - 112		WERKNUMMER
DATUM	AUSRÜSTUNGSTEIL	EINBAU + AUSBAU
		KENNZEICHEN
		ÄNDERUNGEN
		GEW. KG
		ARM CM
		MOMENT CMKG
		NEUES LEERGEGEWICHT
		GEW. KG
		MOMENT CMKG

6.4 ERMITTLUNG VON ABFLUGGEWICHT UND SCHWERPUNKT

- Die Gewichte der einzelnen Zuladungen zum Leergewicht addieren.
- Die Momente der einzelnen Zuladungen mit Hilfe des Diagrammes Seite 6.6 ermitteln und zum Leergewichtsmoment addieren.
- Anhand des Diagrammes Seite 6.7 feststellen, ob das Gesamtmoment entsprechend dem ermittelten Abfluggewicht, innerhalb der Begrenzungen des markierten Feldes liegt oder
- Das Gesamtmoment durch das Abfluggewicht dividieren und feststellen ob der errechnete Hebelarm innerhalb der Grenzen liegt.

ANMERKUNG: Aufgrund der Darstellungsmöglichkeit des weiträumigen Momentsbereichs Seite 6.7 können sich im Grenzbereich Schwierigkeiten beim Ablesen ergeben, sollte das zu Problemen führen ist der Hebelarm in cm zu errechnen und die Schwerpunktslage erneut zu überprüfen.

6.5 LADEBEISPIEL

	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
Leergewicht	520	187,0	97240 ⁺⁺
Pilot und Passagier	150	217,2 ⁺⁺⁺	32500 ⁺⁺
Kraftstoff (121 Liter)	87	191,5 ⁺	16600 ⁺⁺
Gepäck	0	292,1 ⁺	0
Gesamtgewicht	757	Gesamtmoment	146340

+ Festgelegter Hebelarm für die Station

++ nach Diagramm Seite 6.6

+++ Sitze in 4. Raste, Werte für andere Sitzpositionen sind der Tabelle zu entnehmen.

Bei einem Abfluggewicht von 757 kg befindet sich das Gesamtmoment innerhalb der festgelegten Grenzen, wie auch der

$$\text{Gesamthebelarm} = \frac{\text{Gesamtmoment}}{\text{Abfluggewicht}} = \frac{146340}{757} = 193,3 \text{ cm}$$

innerhalb des markierten Feldes liegt.

Gewicht kg	Sitzposition Raste	1	2	3	4	5	6
	Hebelarm (cm)	205,2	209,0	213,1	217,2	222,3	227,3
	25	5130	5225	5328	siehe Diagramm	5558	5683
	50	10260	10450	10655		11115	11365
	75	15390	15675	15983		16673	17048
	100	20520	20900	21310		22230	22730
	125	25650	26125	26638		27788	28413
	150	30780	31350	31965		33345	34095

Momente in cmkg

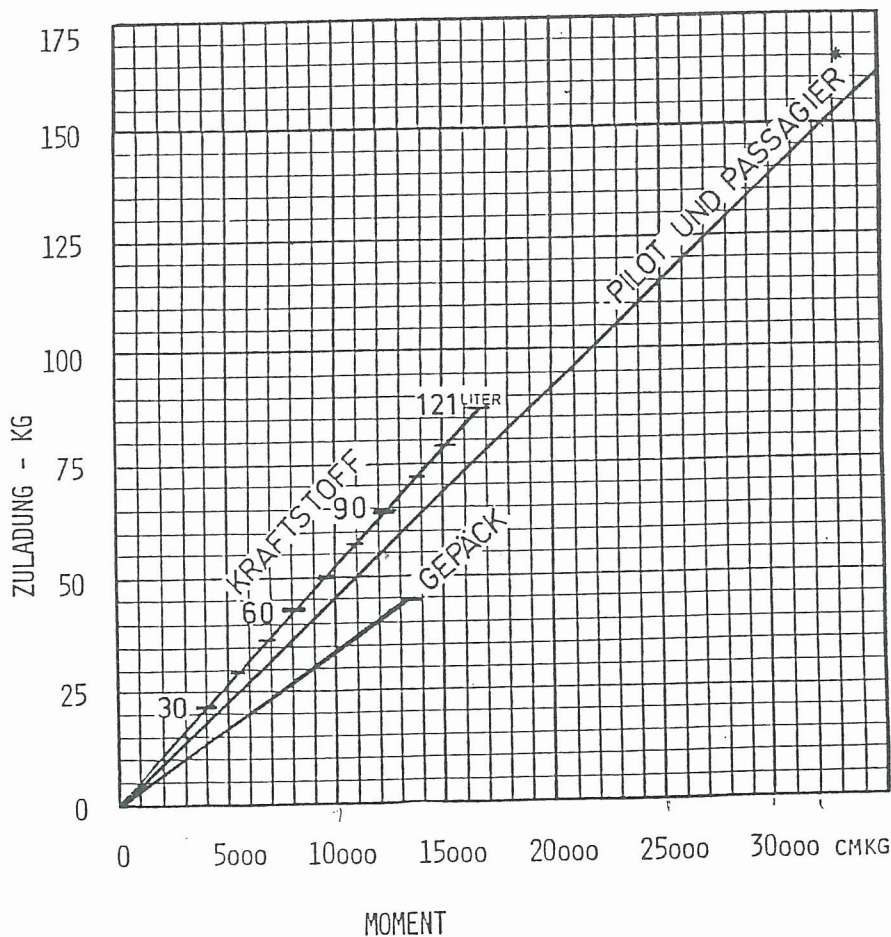
6.6 LADEPLAN

Position	Gewicht kg	Moment cmkg
Leergewicht		
Pilot, Passagier		
Kraftstoff		
Gepäck		
Gesamtgewicht		Gesamt- moment

$$\text{Gesamthebelarm} = \frac{\text{Gesamtmoment}}{\text{Gesamtgewicht}}$$

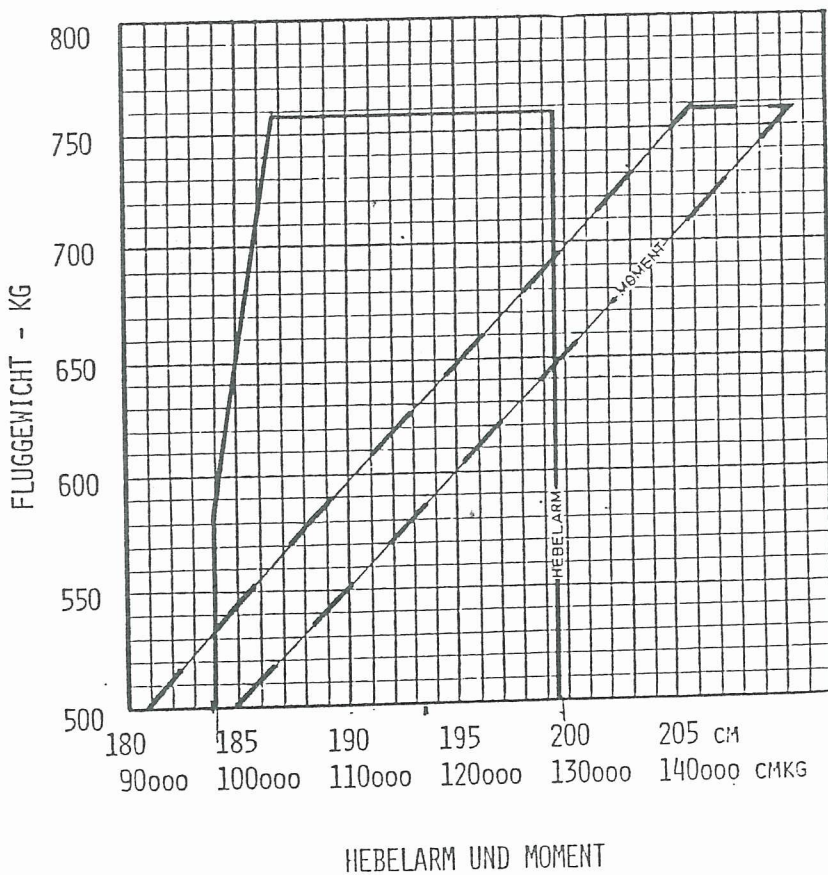
ACHTUNG Eine Gewichts- und Schwerpunktsberechnung ist nötig, um festzustellen wieviel Gepäck und/oder Kraftstoff mitgeführt werden kann. Es ist ratsam diese Berechnungen vor dem Tanken durchzuführen, damit Probleme gar nicht erst auftreten.

LADEPLAN



*Sitze in 4. Raste

SCHWERPUNKTSLAGE



6.9 AUSRÜSTUNGSLISTE

Die folgende Liste enthält die in der PA 38-112 eingebauten oder einzubauenden Ausrüstungsteile.

Die zur Standardausrüstung zählenden Teile sind nicht mit Angaben über Gewicht und Schwerpunkt versehen, da diese Werte bereits im Flugzeugleergewicht und Leergewichtsmoment enthalten sind.

Die zusätzlich eingebauten Ausrüstungsteile sind durch ein x in der Spalte ____ gekennzeichnet.

STANDARDAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

1. PROPELLER UND -ZUBEHÖR

X Propeller, Sensenich
72CK-O-56
Piper PS 5007741

X Spinner und Befesti-
gungsplatte
Piper Dwg. 77710-2

STANDARDAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

Motor, Lycoming

Modell O-235-L2C

X Piper Dwg. 77652-4 oder

Modell O-235-L2A

Piper Dwg. 77652-3

Alternator 60 Amp

X Prestolite

Nr. ALY6421

Anlasser

X Prestolite MZ4204

Kraftstoffpumpe

X (elektrisch)

Bendix Modell 478360

Kraftstoffpumpe

X (motorgetrieben)

Lycoming Dwg. 75246 oder

LW-15472

Oelfilter-

X Kühlungsummantelung

Piper Dwg. 77672-2

Luftfilter

X ~~Donaldson P12-0494~~ Brackett

Kraftstofffilter

X Piper Dwg. 77908-4

Kraftstoffschnell-

X ablaßventil (2)

Oelfilter

X Lycoming LW13215

(Champion CH 48110)

X Anlaßeinspritzpumpe

Essex K2406-SAE-2

ab Werk Nr. 38-79A0001 Standardausrüstung

STANDARDAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

3. FAHRWERK UND BREMSEN

Hauptfahrwerk

a) Cleveland Aircraft
Products

Radbaugruppe

Piper PS 50035-17

Bremsen

Piper PS 50121-6

und -7

b) 5.00-5 4 ply Reifen

Piper PS 501191-1

mit Schlauch

Piper PS 50119-100

Bugrad

a) Cleveland Aircraft
Products

Bugradbaugruppe

Piper PS 50035-12

oder -15

b) 5.00-5 4 ply Reifen

Piper PS 50019-1

mit Schlauch

Piper PS 50019-100

X Park/Handbremse

Piper Dwg. 77420-2

STANDARDAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

4. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

X Batterie
12V, 25 A.H.,
Rebat Modell S-25

X Spannungsregler
Wico Electric
Nr. X18150 oder
Lamar FVR 3024

X Überspannungsrelais
Wico Electric
Nr. X16799

X Überziehwarnanlage
Safe Flight Instrument
Corp. C52207-4

Überziehwarnhorn
Piper Dwg. 77976-2
Safeflight 53534-1

STANDARDAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

5. INSTRUMENTE

Kompaß

X Airpath C-2200L4B
Piper Dwg. 77970-2

Fahrtmesser

X Piper Dwg. 99632-9
oder 61905-2

Drehzahlmesser

Piper Dwg. 77980-2

Höhenmesser

X Piper PS 50008-2-2

X Motorüberwachungsgeräte⁺

Piper Dwg. 77913-2

X Kraftstoffvorratsanzeiger

Piper Dwg. 77985-2 und
-3

⁺ Amperemeter, Oeltemperatur-, Oeldruck- und Kraftstoffdruckan-
zeiger

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

PIPER PA 38-112

SONDERAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

6. VERSCHIEDENES

X Sicherheitsgurte (einschließlich Schultergurte 2) Piper Dwg. 77767-2 und -3	_____	0,91	241,30	219
X Aschenbecher Grand Rapids Metal Craft 2A-21560	_____	0,23	219,96	50

SONDERAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

7. MOTOR UND -ZUBEHÖR

Anlaß einspritzpumpe Essex K2406-SAE-2	_____	0,18	61,98	12
---	-------	------	-------	----

X Ölkühler
(Bausatz)

Piper Dwg. 77896-2	_____	1,81	85,09	154
--------------------	-------	------	-------	-----

* Bis Werk Nr. 38-78A0844 Sonderausrüstung, danach Standard

SONDERAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
-------------	-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

8. FAHRWERK UND BREMSSEN

Fußbremsen

(Doppelt)

X Piper Dwg. 77865-3	—	2,72	126,75	344
und Piper Dwg. 77918-3	—	3,44	125,48	432

6.00x6 Räder

(Haupträder und Bugrad)

Piper Dwg. 77775-3,

61889-2 und 61889-3	—	6,62 ⁺	171,70	1137 ⁺
---------------------	---	-------------------	--------	-------------------

⁺ Gewichts- und Momentdifferenz zwischen Standard und Sonderaus-
rüstung

SONDERAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
9. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG				
Sonnenblendenleuchten Piper Dwg. 77952-2	___	0,05	167,64	8
X Kabinenbeleuchtung Piper Dwg. 77919-2	___	0,05	205,23	9
X Landescheinwerfer G.E. Modell 4509	___	0,23	38,1	9
X Warnblitzleuchten links Whelen A429-PR-D14	___	0,09	208,53	18
X Warnblitzleuchten rechts Whelen A429-PG-D14	___	0,09	208,53	18
hinten Piper Dwg. 77978-2	___	0,09	692,15	63
X Staurohrheizung Piper Dwg. 77938-2	___	0,18	201,17	37
X Lautsprecher Magitran P-5B	___	0,27	234,44	65
X Außenbordanschluß Piper Dwg. 65637	___	2,59	223,52	579
Außenbordanschlußkabel Piper Dwg. 63355-2	___	2,09	abhängig von der Unterbringung	
Beleuchtungsanlage Piper Dwg. 77920-3	___	3,76	206,50	778
X (Instrumentenleuchten, Landescheinwerfer, Warnblitz- leuchten mit Stromversorgung und Kabel)				
Instrumentenbeleuchtung- einbau (ergänzend) Piper Dwg. 77534-2	___	0,30	163,83	50
Notbeleuchtung Piper Dwg. 77535-2	___	0,27	114,02	33

SONDERAUSRÜSTUNG

Bezeichnung	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
10. INSTRUMENTE				
Fahrtmesser				
Piper Dwg. 62143-21 oder 61906-2	_____	0,27	157,23	43
Höhenmesser				
Piper PS 50008-3-2	_____	0,45	154,94	70
X Fluglagekreisel				
Piper Dwg. 99002-3	_____	1,00	151,13	150
X Kurskreisel				
Piper Dwg. 99003-3	_____	1,18	151,89	180
X Variometer				
Piper Dwg. 99010-5	_____	0,91	167,64	76
X Wendezeiger				
Piper Dwg. 50030-3-5	_____	1,18	151,89	180
X Außentemperaturanzeiger				
Piper Dwg. 99479-0, -2 oder -3	_____	0,09	190,75	17
X Uhr				
CA7613	_____	0,18	158,75	29
Betriebsstundenzähler				
Hobbs M-15006-15, Datcon 773	_____			
Piper Dwg. 77946-2	_____	0,14	155,70	22
X Vacuumanzeiger				
UMA 3-200-1	_____	0,05	157,48	8
Vergaserlufttemperatur- anzeiger				
Piper Dwg. 77531-2	_____	0,91	130,56	119

SONDERAUSRÜSTUNG

ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
11. FUNKAUSRÜSTUNG			
King Avionics Instl. Piper Dwg. 09181-2	6,12	199,64	1222
Piper Dwg. 09349-2 oder 09604-3, 09217-3,			
09603-2	5,30	206,75	1097
Piper Dwg. 09217-2 oder 09604-2	4,76	212,85	1014
Narco Avionics Instl. Piper Dwg. 09188-2 oder 09608-2	4,85	225,30	1093
Collins Avionics Instl. Piper Dwg. 09194-2 oder 09606-2, 09217-4, 09604-2	5,26	211,58	1113
King KR 85 ADF Instl.	2,59	213,61	552
King KT 76A Tansponder Instl.	1,00	149,35	149
Narco ELT 10 einschließlich Antenne und Kabel	1,59	248,92	396

x Becker AR 2010/25

x Collins VHF 251E

x Collins VIR 351

x Trig TT 31

x Bendix T-12DG

x Becker AL 3

x Feuer Löcher

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

PIPER PA 38-112

SONDERAUSRÜSTUNG

ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

SONDERAUSRÜSTUNG

ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

PIPER PA 38-122

SONDERAUSRÜSTUNG

	ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
12. VERSCHIEDENES				
rostfreie Steuerseile	—	—	—	—
Trittstufe				
X Piper Dwg. 77768-2 und -3	—	1,72	285,75	247
Automatikgurte 2				
Piper PS 50039-4-6	—	0,73	274,32	199
X Sonnenblenden				
Piper Dwg. 77757-3	—	0,60	180,85	105
Schleppgabel				
Piper Dwg. 99458-0	—	0,60	226,95	158
Vacuumsystem				
X Piper Dwg. 77948 (Pumpe, Regler, Filter und Leitungen)	—	1,76	108,20	191
Dokumentenbehälter	—	0,68	297,82	203

SONDERAUSRÜSTUNG

ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 6

GEWICHT UND SCHWERPUNKT

PIPER PA 38-112

SONDERAUSRÜSTUNG

ankreuzen wenn eingebaut	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (kgcm)
-----------------------------	-----------------	------------------	------------------

ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 7

BESCHREIBUNG DES FLUGZEUGS UND SEINER SYSTEME

Absatz	Seite
7.1 Das Flugzeug	7.1
7.2 Zelle und Tragfläche	7.1
7.3 Motor und Propeller	7.2
7.4 Motorbedienelemente	7.3
7.5 Fahrwerk	7.3
7.6 Steuersysteme	7.5
7.7 Kraftstoffsystem	7.7
7.8 Elektrisches System	7.7
7.9 Vacuumsystem	7.12
7.10 Statik- und Staudruckanlage	7.12
7.11 Instrumentenbrett	7.14
7.12 Kabinenausstattung	7.14
7.13 Gepäckraum	7.14
7.14 Heizung und Frischluft	7.17



7.1 DAS FLUGZEUG

Die PA 38-112 ist ein einmotoriges Ganzmetall-Flugzeug mit nicht einziehbarem Fahrwerk in Bugradanordnung.

Es hat zwei Sitze, einen Gepäckraum für 45 kg Zuladung, zwei große Kabinentüren und max. 121 Liter Kraftstoff.

7.2 ZELLE UND TRAGFLÄCHEN

Die gesamte Konstruktion ist aus Aluminiumlegierungen gefertigt mit Ausnahme einiger Teile wie z.B. Motoraufhängung und Fahrwerk, die aus Stahl hergestellt sind. Motorverkleidung, Flächen- und Ruderspitzen und einiger anderer kleine, nichttragende Teile sind aus Fiberglas oder Thermoplastik. Die gesamte Oberfläche ist mit einem ätzenden Mittel grundiert und mit Acryllack beschichtet.

Der Rumpf ist eine normale Halbschalenkonstruktion mit genieteter Oberfläche und zwei Kabinentüren. Abnehmbare Klappen auf jeder Seite des Rumpfes vor dem Cockpit erlauben problemlose Inspektionen und Wartungsarbeiten an Ausrüstungsteilen zwischen Brandschott und Instrumentenbrett.

Durch die aufgesetzte haubenartige Cockpitverkleidung und die ungeteilte Front- und Heckscheiben wird eine optimale Rundumsicht erreicht. Die Heckscheibe ist zur Verringerung der Blendung getönt.

Die Tragflächen sind freitragende Konstruktionen mit einem Laminar-Profil Typ NASA GA(W)-1. Sie sind ganz aus Metall mit Ausnahme der auswechselbaren Thermoplastik-Flächenspitzen. Die Tragflächen sind auf jeder Seite des Rumpfes durch Einsetzen des inneren Endes des entsprechenden Hauptholms in den Holmträgerkasten, der integrierter Bestandteil der Rumpfkonstruktion ist, befestigt. Zusätzliche Befestigungen befinden sich am hinteren und vorderen Hilfsholm. Der hinter Holm der sich von der Flächenspitze bis zur Flächenwurzel erstreckt und mit Bolzen am Rumpf befestigt ist, ist mit Vorrichtungen zum Anbringen der Querruder und der Landeklappen versehen.

In jeder Tragfläche ist ein Kraftstofftank untergebracht, der durch einen Einfüllstutzen je Fläche gefüllt wird. Das T-Leitwerk besteht aus einer Seitenflosse mit Seitenruder an deren Oberteil der horizontale Stabilisator angebracht ist.

Eine Metallplatte aus feuerfestem Material auf der Werk-Nr., Typ und Kennzeichen eingeprägt sind, befindet sich hinten, außen am Rumpf.

7.3 MOTOR UND PROPELLER

Die PA 38-112 ist mit einem Lycoming O-235-L2 Motor ausgerüstet, der bei 2600 1/min 82 kw (112 PS) leistet. Der Motor hat eine Verdichtung von 8,5:1 und benötigt Flugkraftstoff mit mindestens 100/130 Oktan. Zur Ausrüstung gehört ein Anlasser, eine 60 Ampere 14 Volt Wechselstromlichtmaschine, eine abgeschirmte Zündung, doppelte Zündmagnete, ein Vacuum-pumpenantrieb, eine motorgetriebene und eine elektrische Kraftstoffpumpe sowie einen Ansaugluftfilter.

Die Auspuffgase werden durch ein System aus rostfreiem Stahl geleitet und erwärmen dabei die durch eine Öffnung vorn in der Motorverkleidung eingeströmte und über eine Luftführung zur Auspuffummantelung geführten Luft für die Kabinenheizung, die Scheibenenteisung und die Vergaservorwärmung.

Die freitragende Motorverkleidung ist am Brandschott befestigt und horizontal geteilt. Die obere Hälfte ist aus Metall und hat zwei an Scharnieren befestigte Inspektionsklappen. Die untere Hälfte mit eingearbeiteten Lufteinlaßöffnungen ist aus einem Stück Thermoplastik geformt. Beide Hälften lassen sich ohne Propellerdemontage abnehmen.

Die Motoraufhängung, an der sich auch die Halterung für das Bugrad befindet, ist aus Stahlrohren gefertigt und starr am Brandschott befestigt, während der Motor zur Verringerung von Schwingungen mit Dynafocal-Dämpfern versehen ist.

Die Motorverkleidung ist so konstruiert, daß der Motor unter allen normalen Bedingungen auch ohne Kühlklappen gekühlt wird. Durch die Kühlluft, die durch die Öffnungen vorn in der Motorverkleidung eingeströmt und über Luftleitbleche geführt wird, werden Motor und Aggregate unter allen normalen Flugbedingungen ausreichend gekühlt. Vorn, im unteren Teil der Motorverkleidung ist die Eintrittsöffnung für die Vergaserluft. Die Luft wird durch einen Filter zum Vergaserluftkasten geführt. An diesen Kasten ist eine Klappe angebracht, die, wenn die Vergaservorwärmung ausgeschaltet ist den Zustrom vorgewärmter Luft verhindert.

Der Propeller ist ein Sensenich 72CK-O-56 mit festem Einstellwinkel. Der Sensenich-Propeller hat einen Durchmesser von 1829 mm und eine Steigung von 1422 mm. Die Steigung ist bei 75% des Durchmessers gemessen. Der Propeller ist aus einer Aluminiumlegierung gefertigt.

Um die max. beste Motorleistung unter den unterschiedlichsten Bedingungen zu erreichen, sollte sich der Pilot mit dem Lycoming Betriebshandbuch vertraut machen.

Als Sonderausrüstung ist ein Oelkühlersystem verfügbar. Der Oelkühler ist dann am linken hinteren Motorluftleitblech montiert. Für den Betrieb bei geringen Temperaturen ist ein Nebenwegsystem eingebaut und für den Winterbetrieb steht eine Oelkühlerabdeckplatte zur Verfügung (siehe auch Abschnitt 8).

7.4 MOTORBEDIENELEMENTE

Der Motor wird mit zwei Hebeln eingestellt, dem Gemisch- und dem Gashebel. Beide befinden sich in einer Konsole am Instrumentenbrett (Abb. Seite 7.6) und sind vom Piloten- und Copilotensitz gleich gut zu bedienen. Die an den Hebeln befestigten Verbindungsseile zu den Reglern sind zur Minderung der Reibung mit Teflon überzogen.

Der Gashebel wird zur Einstellung der Motordrehzahl benutzt, während mit dem Gemischhebel das Kraftstoff-Luft-Verhältnis geregelt und durch Ziehen an den unteren Anschlag, der Motor abgestellt wird.

In der Mitte der Konsole befindet sich ein Feststellrad mit dem Gashebel und Gemischhebel gegen unbeabsichtigte oder selbständige Einstellungsveränderung gesichert werden können.

Der Bedienhebel für die Vergaservorwärmung befindet sich links neben der Konsole. Befindet sich der Hebel am oberen Anschlag, ist die Vergaservorwärmung aus (OFF), ist er am unteren Anschlag eingeschaltet (ON).

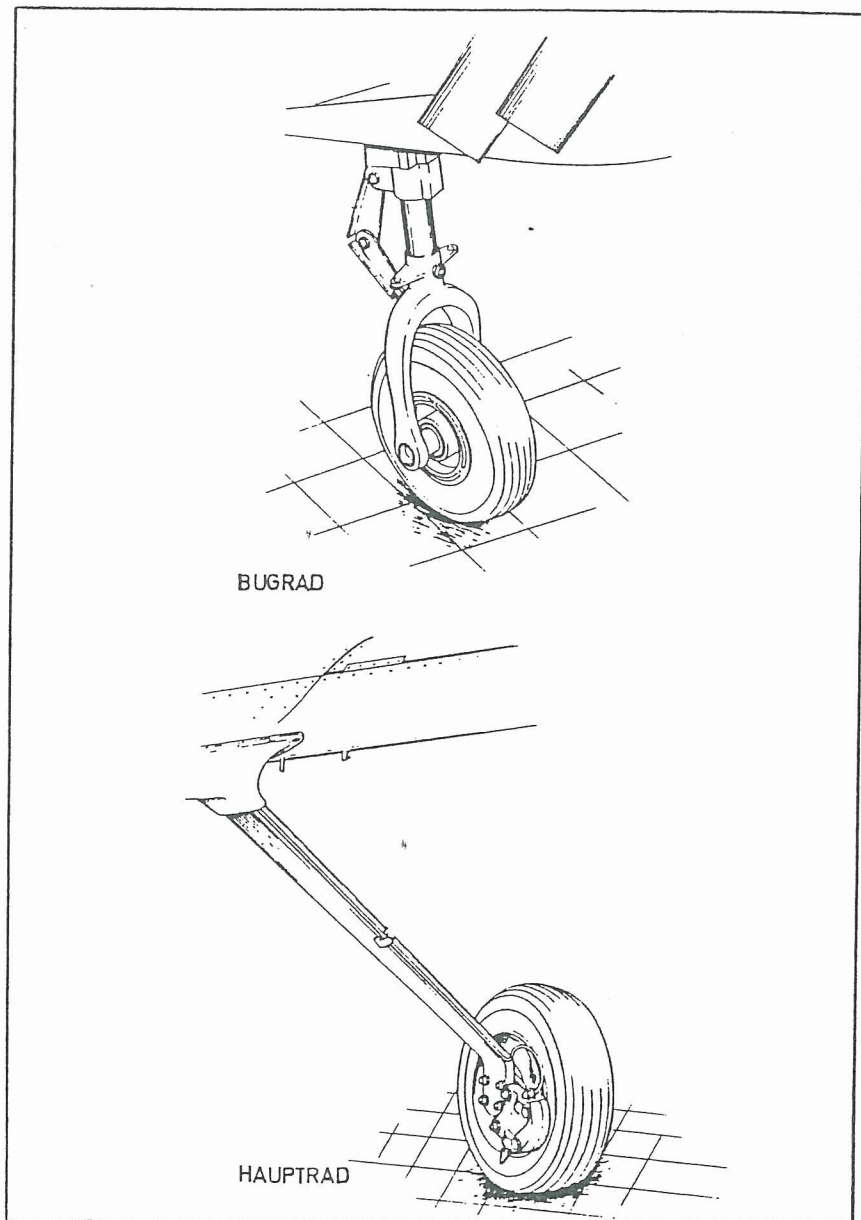
7.5 FAHRWERK

Das Fahrwerk der PA 38-112 ist ein nicht einziehbares Fahrwerk in Bugradanordnung. Es besteht aus drei Cleveland 5.00x5 Rädern (oder als Sonderausrüstung 6.00x6 Rädern). Bei max. Abfluggewicht ist ein Reifendruck von 1,8 bar (26 PSI) notwendig.

Das Bugrad ist durch Betätigung der Seitenruderpedale und der Fußspitzen-Bremspedale in einem Bereich von 60° (30° zu jeder Seite) steuerbar.

Das Bugradfederbein (hydraulisch, pneumatisch) ist bei normaler Belastung (Leergewicht plus Kraftstoff) 76mm ausgefahren. Am Federbein befindet sich eine Halterung zur Befestigung der Schleppgabel.

Die Hauptfahrwerkfederbeine sind einzelne Stahlblattfedern. Die Federn, Befestigungen und Achsen des Hauptfahrwerks sind untereinander austauschbar.



Das Hauptfahrwerk ist mit einer hydraulischen Scheibenbremsanlage versehen, deren Bedienung durch die an den Seitenrudderpedalen angebrachten Fußspitzenbremspedale⁺ oder durch Betätigung des Handgriffs für die Feststellbremse erfolgt. Bremszylinder sind über jedem Bremspedal und in der Nähe des Handbremsgriffs angebracht. Der Behälter für die Bremsflüssigkeit befindet sich im Motorraum oben links am Brandschott.

Die Feststellbremse ist mit dem Hauptbremszylinder verbunden und wird mittels eines Handgriffs, der sich in der Mitte unter dem Instrumentenbrett befindet, betätigt. An dem Griff ist ein Feststellknopf angebracht.

Nach dem Parken zum Feststellen:
Knopf drücken, Handgriff ziehen, Knopf loslassen.

Lösen:
Handgriff ziehen und nach vorn drücken.

⁺ Sonderausrüstung

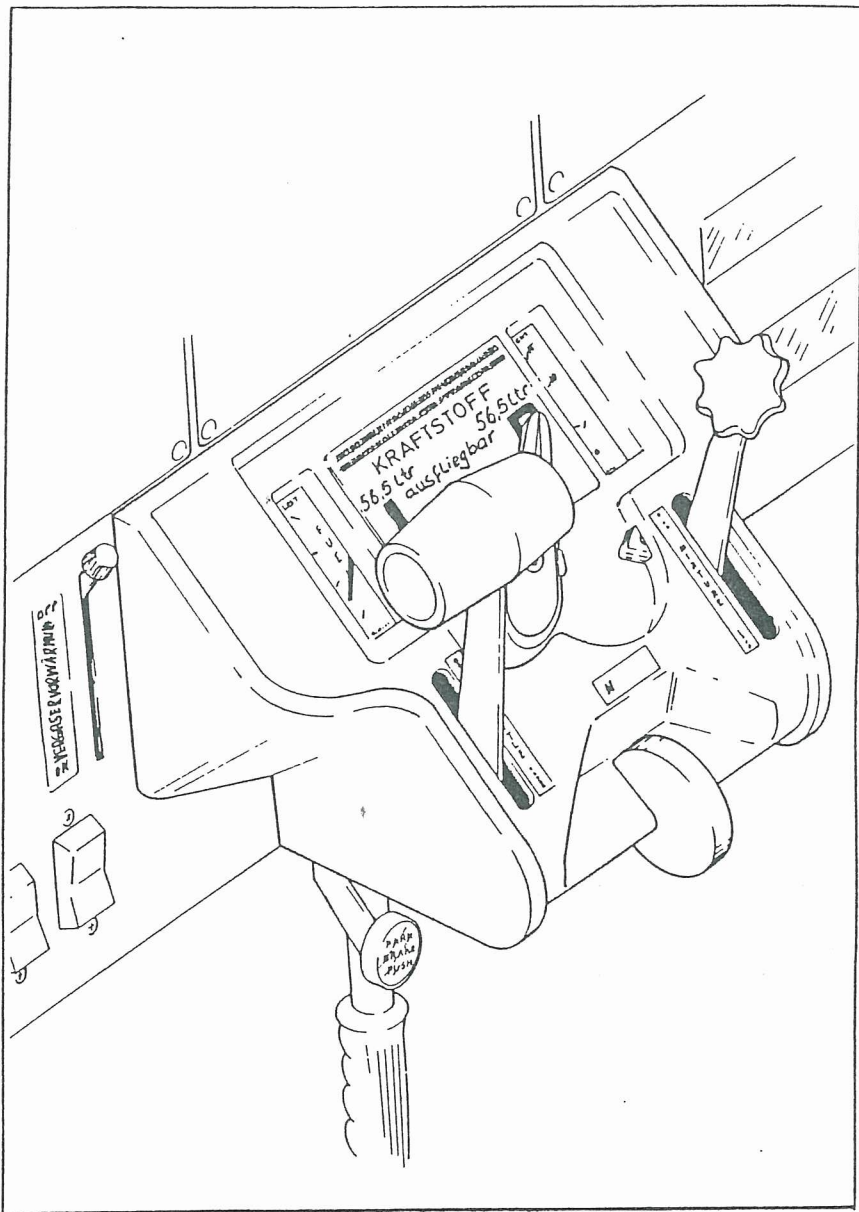
7.6 STEUERUNGSSYSTEM

Ein Doppelsteuer gehört zu der Standardausrüstung des Flugzeugs. Steuerorgane und Ruder sind mit Steuerseile miteinander verbunden. Die notwendigen Steuerkräfte werden durch Ruderausgleich verringert.

Die horizontale Fläche des Leitwerks besteht aus einem festen Stabilisator und einem Höhenruder. Die Betätigung der Höhenrudertrimmung erfolgt durch das zwischen den Vordersitzen angebrachte Handrad. Wird das Handrad nach vorn gedreht ergibt sich, daß die Flugzeugnase runter geht, wird es jedoch nach hinten gedreht geht die Flugzeugnase hoch.

Konstruktion und Arbeitsweise des Seitenruders sind konventionell. Am Seitenruder ist eine am Boden einstellbare Seitenrudertrimmklappe angebracht.

Die Landeklappen werden manuell mit einem Hebel, der sich zwischen den Vordersitzen befindet, verstellt. Sie lassen sich in drei Positionen 0, 21 und 34 Grad rasten. Beim Ein- und Ausfahren der Landeklappen ändert sich der Anstellwinkel des Flugzeugs, erforderliche Korrekturen können durch Trimmen oder durch Verstellung des Höhenruders vorgenommen werden. Zum Einfahren, Knopf am Ende des Klappenhebels drücken und Hebel langsam nach unten lassen.



VORSICHT

Bei Benutzung der beiden Landeklappen als Tritt zum Ein- oder Aussteigen unbedingt sicherstellen, daß die Landeklappen voll eingefahren sind, denn nur dann ist sie verriegelt.

7.7 KRAFTSTOFFSYSTEM

Das Fassungsvermögen der beiden Kraftstofftanks beträgt je 60,5 Liter, davon sind 4 Liter pro Tank nicht ausfliegbar. Die Tanks sind mit Schrauben und Muttern in den Tragflächen befestigt und können zur Wartung und Inspektion leicht ausgebaut werden.

Der Tankwahlhebel befindet sich zwischen dem Gas- und dem Gemischhebel. Er hat drei Einstellmöglichkeiten.

"R = rechter Tank, L = linker Tank und die Aus-Stellung (Brandhahn) "FUEL OFF". Zum Aus- (OFF) schalten muß der Schalter runter gedrückt und so gehalten in die OFF-Stellung gedreht werden.

Für den Fall, daß die motorgetriebene Kraftstoffpumpe ausfällt, ist eine zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe eingebaut. Die elektrische Kraftstoffpumpe muß beim Start, bei der Landung und beim Tankumschalten stets eingeschaltet sein.

Die Kraftstoffvorratsanzeiger, für jeden Tank einer, sind in der Konsole für Gas- und Gemischhebel neben dem Tankwahlschalter eingebaut. Der Kraftstoff-Druckanzeiger befindet sich auf dem rechten unteren Teil des Instrumentenbretts.

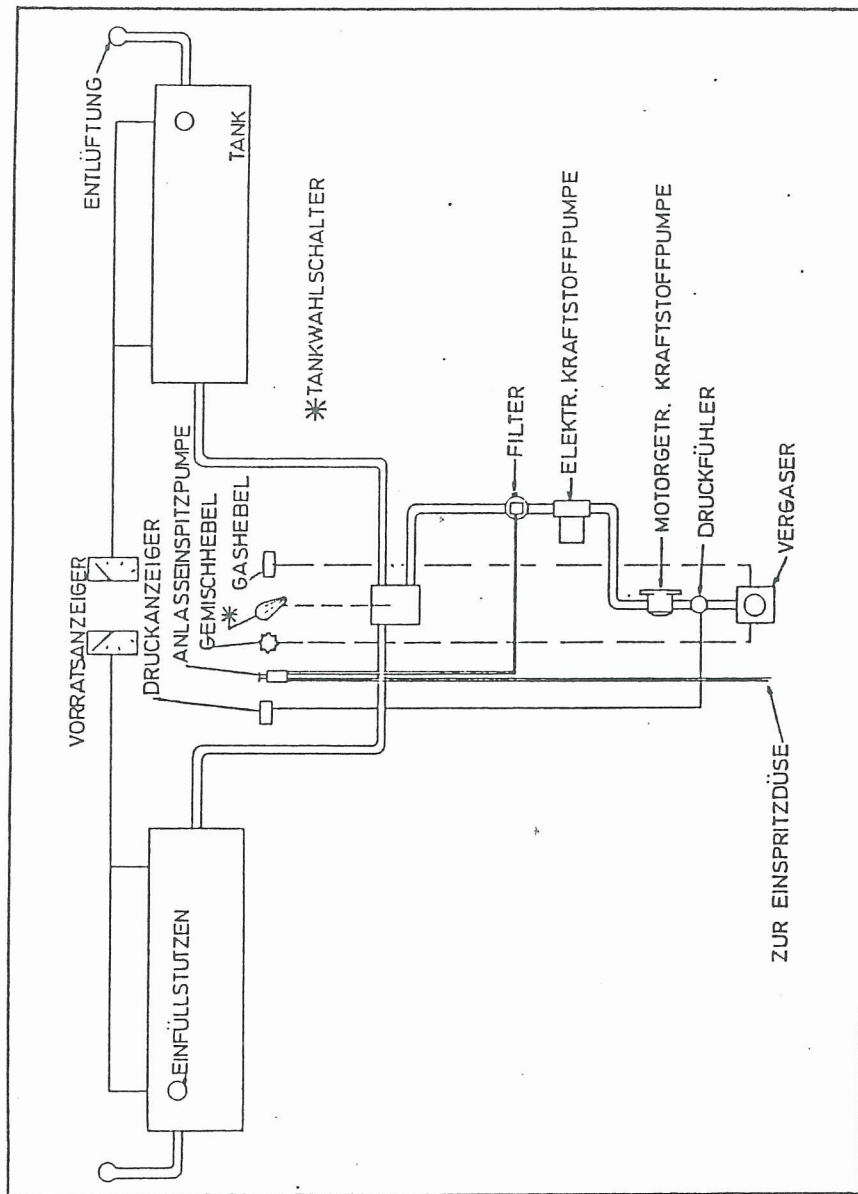
Als Zusatzausrüstung steht eine Anlaßespritzpumpe* zur Verfügung, die das Anlassen insbesondere bei kaltem Wetter erleichtert.

* Ab Werk Nr. 38-79A0001 Standardausrüstung

7.8 ELEKTRISCHES SYSTEM

Das elektrische System besteht aus einer 12 Volt 60 Ampere-Wechselstromlichtmaschine, einer Batterie (12 Volt 25 A/h oder wahlweise 12 Volt 35 A/h), einem Spannungsregler, einem Überspannungsrelais und dem Hauptschalterschütz.

Die Batterie befindet sich vorne rechts im Motorraum am Brandschott in einem Behälter aus Thermoplastik. Der Spannungsregler und das Überspannungsrelais sind hinter dem Instrumentenbrett angebracht.



Die Schalter für die elektrische Anlage sind links neben der Konsole für Gas- und Gemischhebel und die Überstromschutzschalter im rechten unteren Teil des Instrumentenbretts untergebracht.

Zur Standardausrüstung gehören ein Anlasser, eine elektrische Kraftstoffpumpe, eine Überziehwarnanlage, zwei Kraftstoffvorratsanzeiger, ein Amperemeter, eine Zusammenstoßwarnleuchte und eine Alternator-Warnleuchte.

Als Sonderausrüstung sind Innen- und Außenleuchten, ein beheizbares Staurohr und diverse Com- und Nav-Anlagen lieferbar.

Der Hauptschalter ist zweigeteilt, ein Batterieschalter (BAT) und ein Alternatorschalter (ALT).

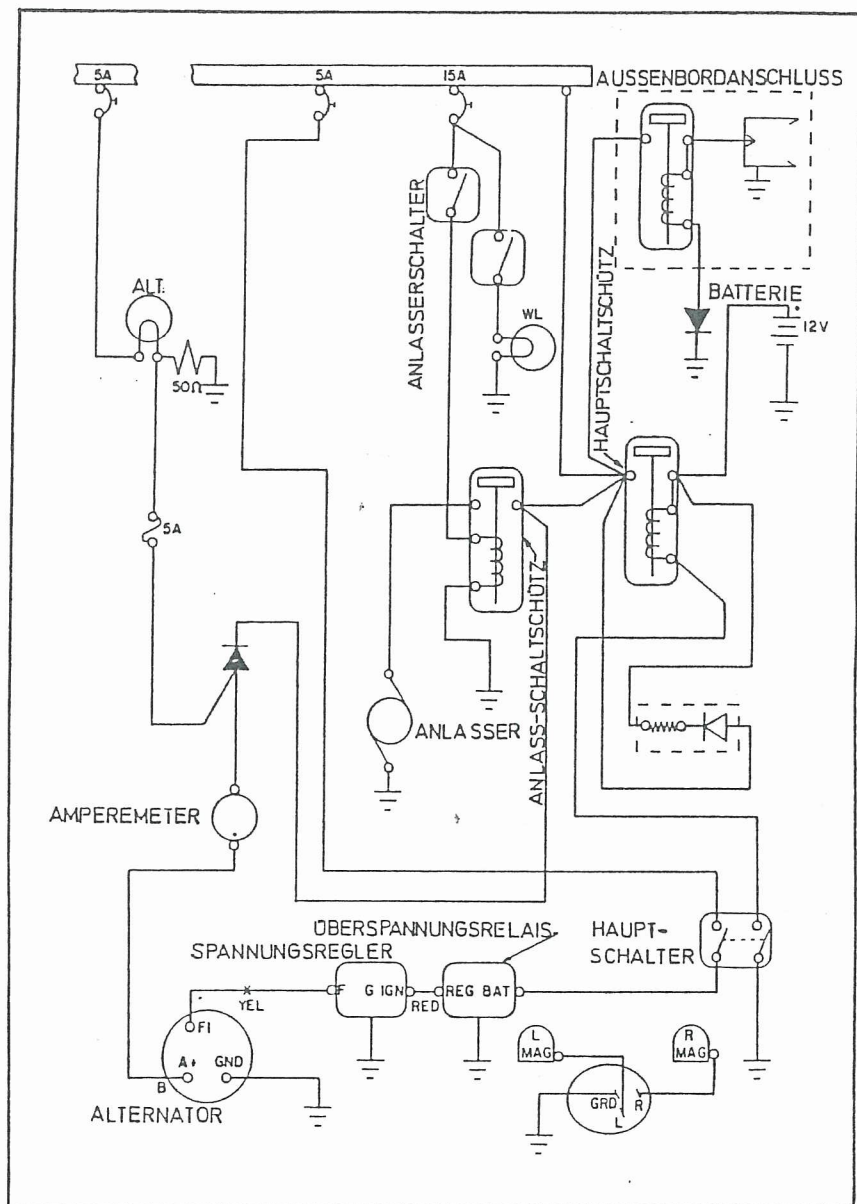
Das Alternatorsystem hat gegenüber dem Generatorsystem den Vorteil, daß auch bei niedriger Motordrehzahl die volle elektrische Leistung zur Verfügung gestellt wird und somit die Batterie geschont und der Betrieb der elektrischen Geräte (Instrumente, Funk- und Nav-Anlagen u.s.w.) verbessert wird.

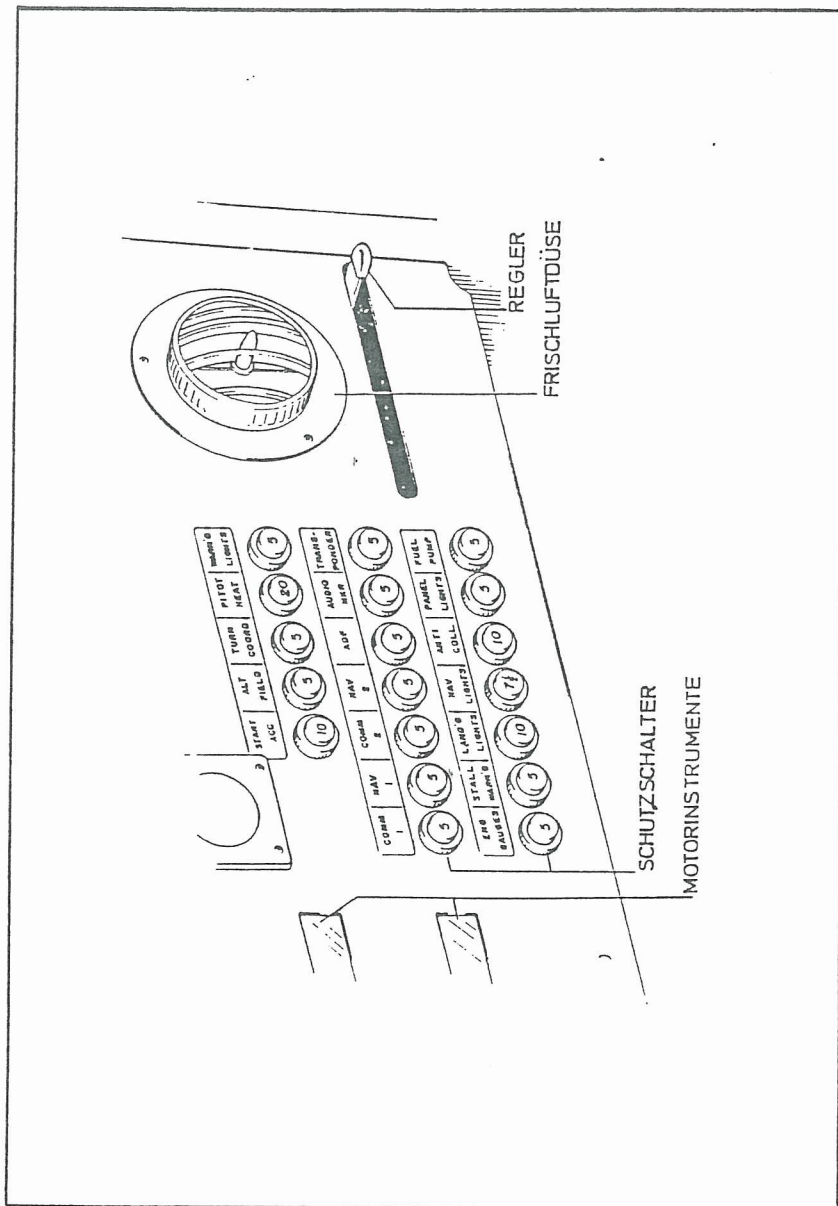
Das Amperemeter zeigt die Belastung der Wechselstromlichtmaschine. Sind alle Schalter "OFF" mit Ausnahme des Hauptschalters, zeigt es den Ladestrom für die Batterie an. Für jeden zusätzlich eingeschalteten Verbraucher wird die Anzeige um den entsprechenden Betrag steigen. Die maximale Dauerstromabgabe (Nachtflug, alle Funk-Anlagen an) beträgt ca. 30 Amperes, plus 2 Ampere für eine geladene Batterie.

Das Spannungsrelais schützt das elektrische System vor zeitweiliger Überspannung (16,5 Volt oder mehr) oder bei Reglerfehlern. Bei Nullanzeige des Amperemeters ist gemäß Absatz 3.11 zu verfahren.

ACHTUNG Mindestens drei Volt werden zur Erregung der Lichtmaschine benötigt, deshalb sollte nie mit völlig leerer Batterie gestartet werden.

ANMERKUNG: Das Zusammenstoßwarnlicht und die Warnblitzleuchten sollten beim Flug in Wolken, Dunst und Nebel zur Vermeidung von Reflektionen ausgeschaltet werden. Das gilt auch für die Warnblinkleuchten beim Rollen im Bereich anderer Luftfahrzeuge.





7.9 VACUUMSYSTEM*

Der Kurskreisel und der Fluglagekreisel (künstlicher Horizont) werden über das Vacuumsystem angetrieben. (Der Wendezeiger hat einen elektrischen Antrieb.)

Das System besteht aus der motorgetriebenen Vacuumpumpe, einem Regler, dem Anzeigegerät, einem Filter und den notwendigen Leitungen. Der Vacuumregler befindet sich hinter dem Instrumentenbrett. Die Vacuumpumpe ist eine Trockenpumpe die durch eine Sollbruchstelle in der Antriebswelle gesichert ist. Der Vacuumanzeiger (Suction Gauge) muß bei Normalbetrieb $5" \pm 0,1"$ Hg anzeigen. Wird diese Anzeige nicht erreicht prüfen, ob der Luftfilter schmutzig oder verstopft, die Vacuumpumpe defekt oder der Vacuumregler falsch justiert ist. Eine niedrige Anzeige kann auch beim Fliegen in großer Höhe (über 12000 ft) oder bei zu geringer Motordrehzahl erfolgen.

ACHTUNG Zu niedriger Druck kann zur Fehlfunktion der Kreisel führen, zu hoher Druck zu deren Zerstörung. Der Normaldruck beträgt $5,0 \pm 0,1$ inch Hg.

7.10 STATIK- UND STAUDRUCKANLAGE

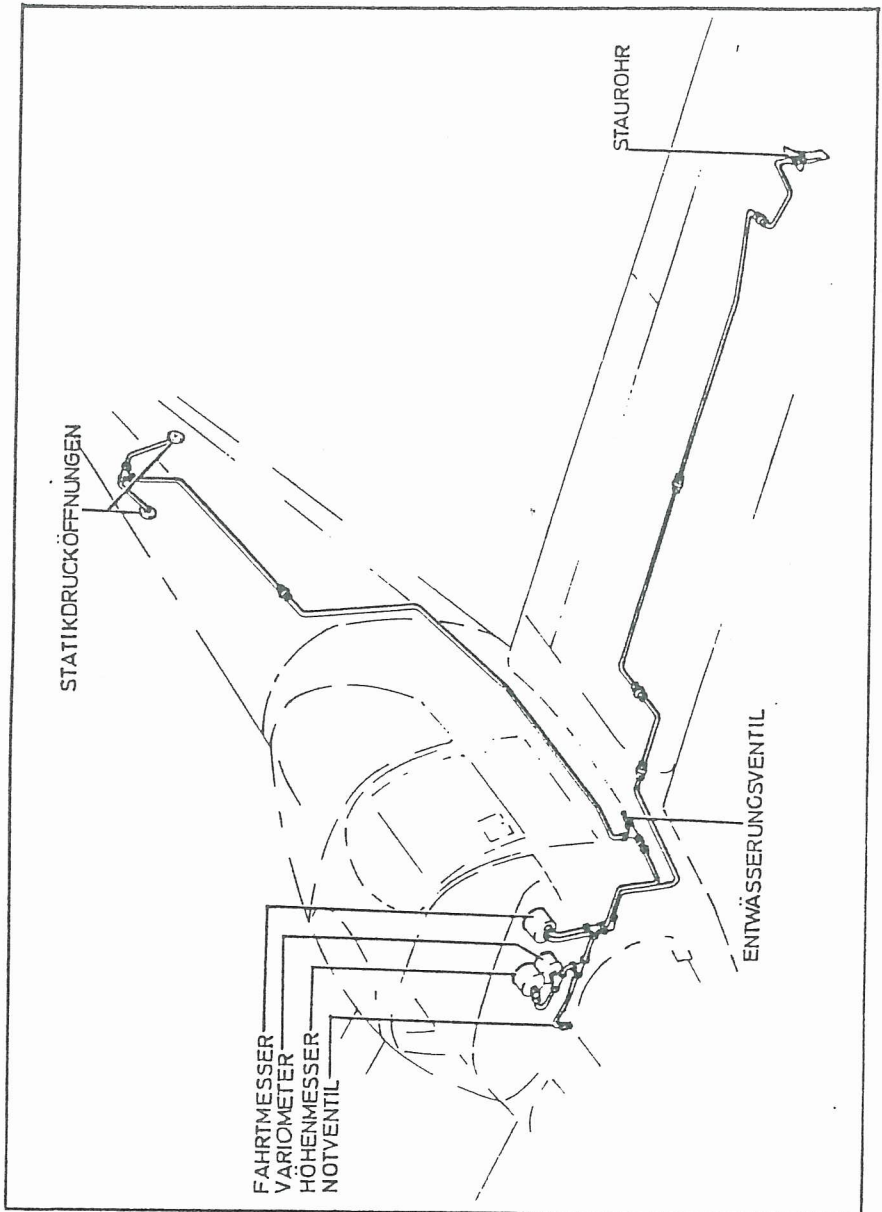
Fahrtmesser, Höhenmesser und Variometer werden über das System mit Staudruck und Statikdruck versorgt. Der Staudruck wird über das Staurohr (unter der linken Tragfläche), der Statikdruck über Öffnungen auf beiden Seiten des Rumpfes (siehe Abb. 7.13), entnommen. Beide Drücke werden über Leitungen durch Tragflächen und Rumpf zu den Instrumenten geführt. Das System ist mit einem Entwässerungsventil versehen, das sich links unten im Rumpfinneren befindet und aus dem Cockpit betätigt werden kann.

Auf Wunsch kann eine Staurohrheizung eingebaut werden. Rechts unter dem Instrumentenbrett ist ein zusätzliches Ventil zur Entnahme von Statikdruck bei Ausfall des Primärsystems angebracht.** Zum Schutz des Staurohrs und seiner Öffnungen ist die mitgelieferte Schutzhülle beim Parken stets anzubringen.

ACHTUNG Bei der Vorflugkontrolle sicherstellen, daß dieser Schutz abgenommen wird.

*Zusatzausrüstung

**Höhenmesser- und Fahrtmesserfehler bei Benutzung des Ventils sind dem Hinweisschild (linke Seite der Mittelkonsole) zu entnehmen.



7.11 INSTRUMENTENBRETT

Das Instrumentenbrett ist so gestaltet, daß es alle Instrumente für VFR, als auch für CVFR oder VFR-Nachtflüge aufnehmen kann. Die Instrumente sind in zwei deutlich voneinander getrennten Gruppen angeordnet. Im oberen linken Teil des Instrumentenbretts befinden sich alle Fluginstrumente, im unteren Teil alle Triebwerksinstrumente. Die Einzelheiten und die Anordnung der Instrumente und Bedienungsorgane ist auf der Abb. 7.15 gut zusehen.

7.12 KABINENAUSSTATTUNG

Die Sitze lassen sich nach vorn und hinten verstellen. Sie laufen auf schrägen Schienen, so daß eine automatische Höhenverstellung erfolgt. Das nach vorn Ziehen der Sitze bewirkt ein gleichzeitiges Anheben, das nach hinten Schieben ein Absenken der Sitzfläche. Der Verstellhebel befindet sich mitten unter dem Sitz.

Die Rückenlehnen der Sitze lassen sich nach vorn kippen und erlauben somit einen einfachen Zugang zum Gepäckraum.

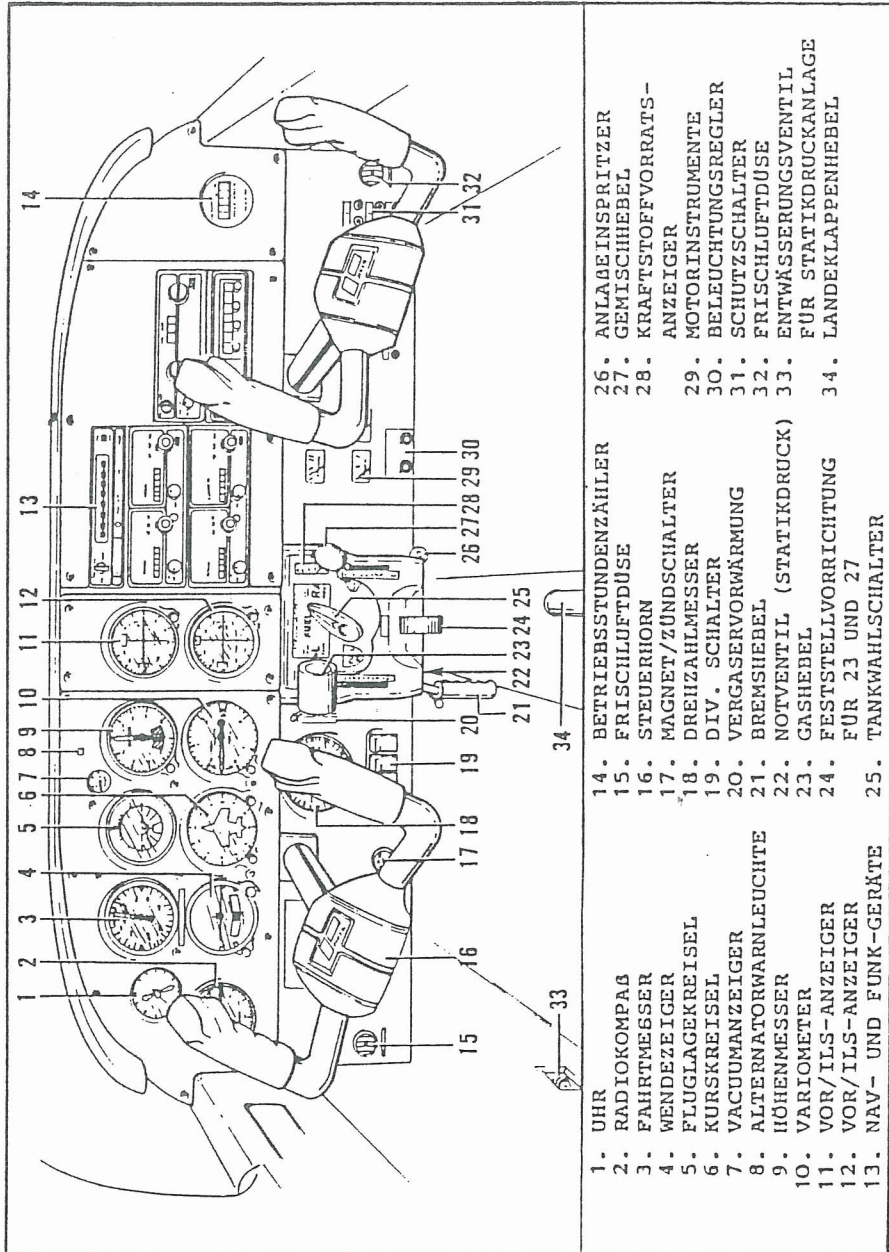
Die Sitze haben serienmäßige Dreipunktgurte, automatische Schultergurte können auf Wunsch geliefert werden. Der Rückhaltemechanismus für die Schultergurte läßt sich durch ruckartiges Ziehen und Festhalten überprüfen. Der Gurt muß einrasten und darf sich nicht bewegen bevor er losgelassen wird. Bei normalen Körperbewegungen wird der Gurt aus- und eingefahren wie nötig.

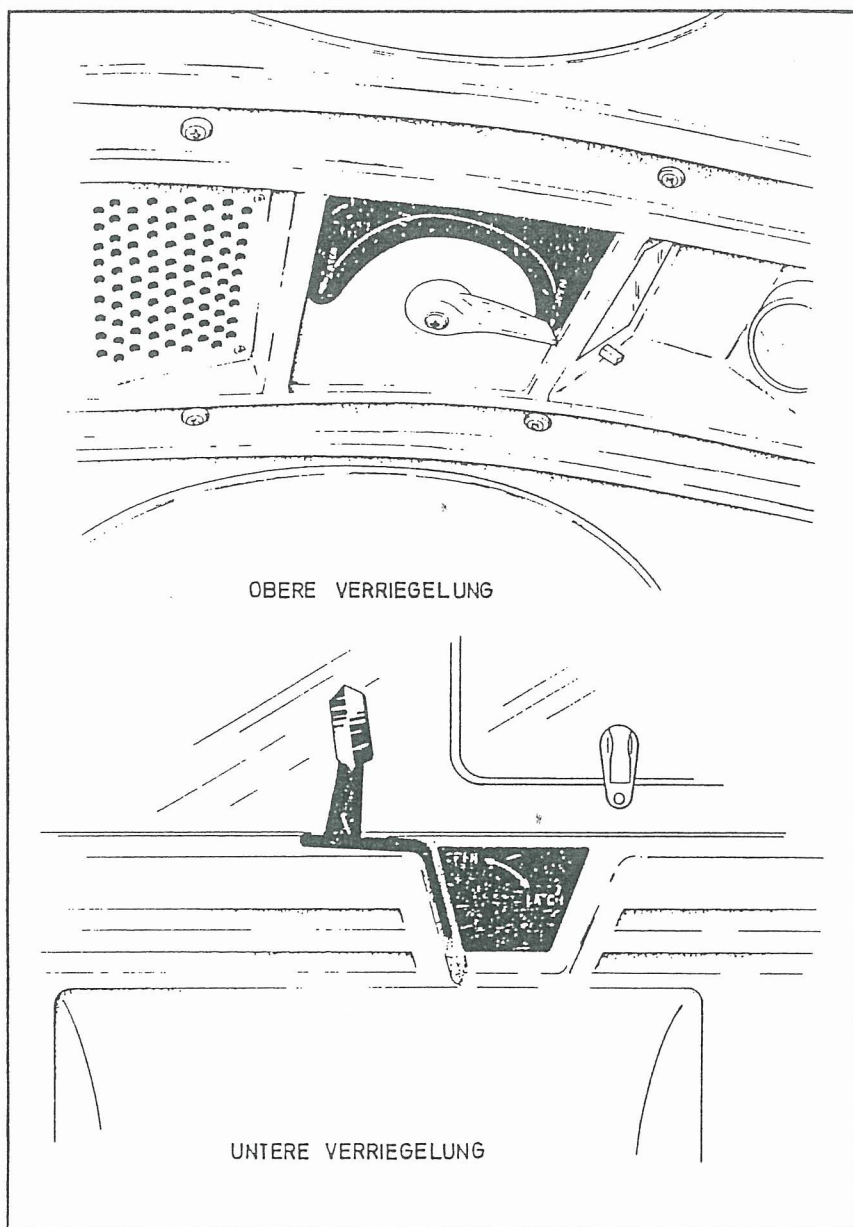
Jede Kabinentür hat eine integrierte Verriegelung unter den Seitenfenster (siehe Abb. 7.16). Die Tür ist verriegelt wenn sich der Hebel in der unteren Stellung befindet. Die obere Verriegelung sichert beider Türen. Vor dem Flug müssen beide Verriegelungen geschlossen werden. Die obere Verriegelung ist mit einem Schloß versehen, so daß die Türen von außen abgeschlossen werden können.

7.13 GEPÄCKRAUM

Das Flugzeug hat hinter den Sitzen einen Gepäckraum in dem 45 kg Gepäck befördert werden können. Er hat ein Fassungsvermögen von 566 Liter und ist von innen zugänglich. Zur Sicherung der Ladung sind Haltegurte verfügbar.

ACHTUNG Abschnitt 6 Gewicht und Schwerpunkt beachten.

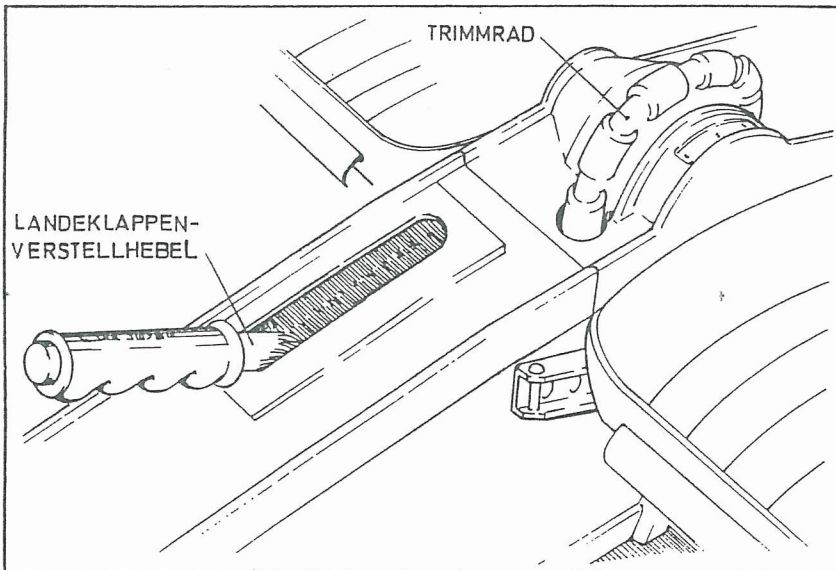


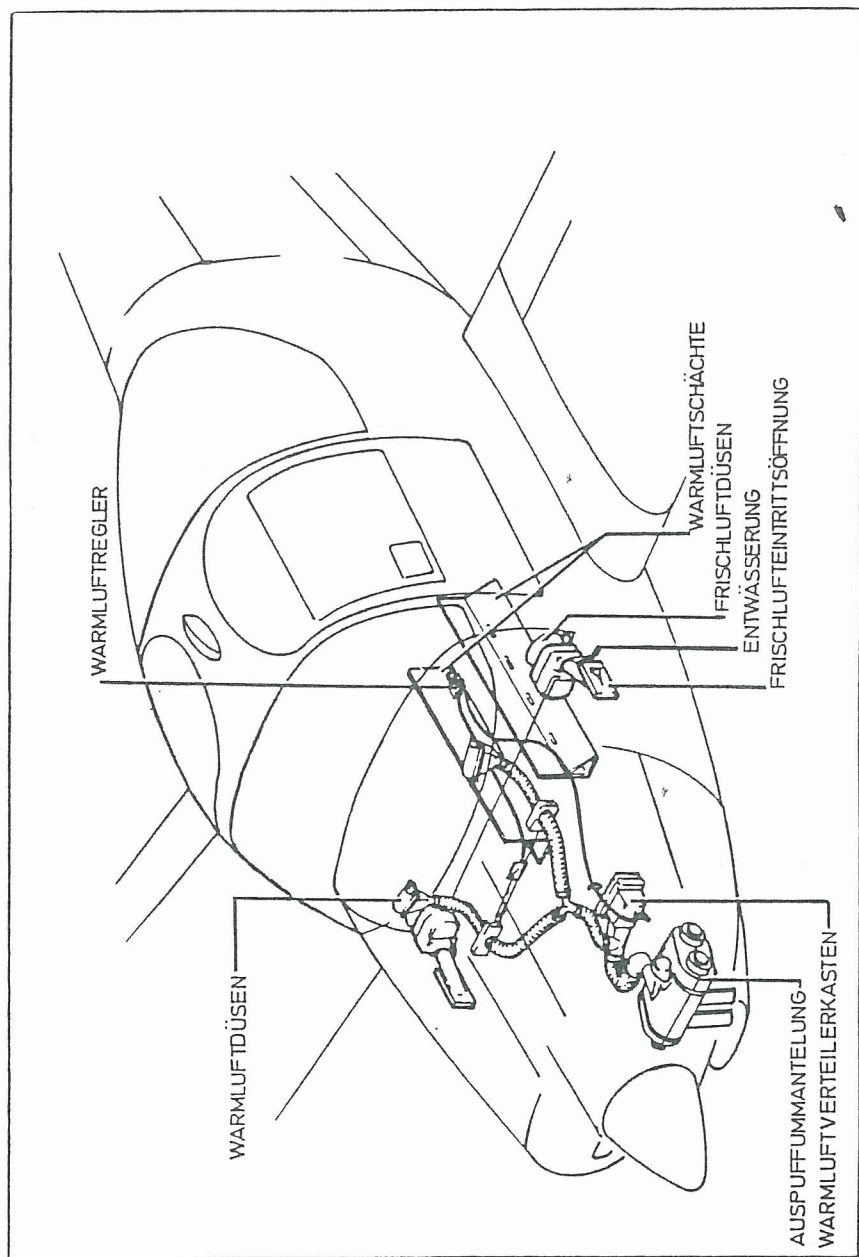


7.14 HEIZUNG UND FRISCHLUFT

Frishluft wird zur Auspuffummantelung geföhrt, dort erwärmt und zu einem Verteilerkasten geleitet. Die erwärmte Luft wird über Schläuche zu den Scheibenenteisungsdüsen und zu den links und rechts vom Mitteltunnel angebrachten Warmluftschächten für die Kabinenheizung geföhrt. Die Regelung der Warmluft erfolgt durch zwei Bedienhebel (rechts neben dem Steuerhorn des Copiloten), die über Kabelzüge mit entsprechenden Ventilen verbunden sind.

Die Lufteintrittsöffnungen für die Kabinenfrishluft befinden sich an beiden Seiten des Rumpfes hinter der Motorverkleidung, von dort wird die Luft zu zwei regelbaren Frishluftdüsen im Instrumentenbrett geföhrt (siehe Abb. 7.11 und 7.18).





ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSICHTLICH FREIGELASSEN

ABSCHNITT 8

HANDHABUNG, PFLEGE UND WARTUNG

Absatz	Seite
8.1 Handhabung am Boden	8.1
8.2 Wartung des Luftfilters	8.2
8.3 Wartung der Bremsanlage	8.3
8.4 Wartung des Fahrwerks	8.3
8.5 Wartung des Propellers	8.6
8.6 Öl	8.6
8.7 Wartung der Kraftstoffanlage	8.6
8.8 Reifendruck	8.7
8.9 Wartung der Batterie	8.7
8.10 Pflege des Flugzeugs	8.7
8.11 Schmierung	8.9
8.12 Winterbetrieb	8.10

Weitere ausführliche Wartungsanweisungen sind dem Service Manual für die PA 38-112 zu entnehmen, das bei jeder Pipervertretung erhältlich ist.

8.1 HANDHABUNG AM BODEN

ZIEHEN UND SCHIEBEN

Das Flugzeug läßt sich am Boden mit Hilfe der Bugradgabel, an der eine Zugöse angebracht ist, manuell oder maschinell bewegen. Die Gabel kann im Gepäckraum verstaut werden.

VORSICHT Wird das Flugzeug maschinell gezogen darauf achten, daß das Bugrad nicht über den max. Lenkradius hinaus gedreht wird, da das zu Beschädigungen oder zur Zerstörung des Bugrads oder seiner Steuerung führen kann.

ACHTUNG Flugzeug nicht ziehen wenn die Ruder gesichert sind. Nicht am Propeller und an den Rudern ziehen oder schieben.

ROLLEN

Das Flugzeug darf nur von qualifizierten, vom Halter beauftragten Personen gerollt werden. Vor dem Rollen überprüfen, ob der Propellerstrahl und Rollbereich frei ist, dann langsam Gas geben und wie folgt verfahren:

1. Einige Meter rollen und Bremsprüfung durchführen (Fuß- und Handbremse).
2. Leichte Kurven ausführen, um die Steuerung zu prüfen.
3. Bei unbefestigten Bahnen, Löcher und Querrinnen vermeiden.
4. Bei unbefestigten Bahnen, hohe Drehzahl vermeiden, damit Steine, Kies, Sand u.s.w. nicht angesaugt werden und den Propeller beschädigen.
5. Auf entsprechenden Sicherheitsabstand zu anderen Flugzeugen oder Hindernissen achten, notfalls einen Einweiser einsetzen.

ANMERKUNG: Der Wenderadius beträgt 7,93 m gemessen vom Drehpunkt bis zur Flächenspitze.

PARKEN

Beim Parken sicherstellen, daß das Flugzeug vor extremen Wetterbedingungen ausreichend geschützt ist und andere Flugzeuge nicht gefährdet. Das Flugzeug möglichst in den Wind stellen und Handbremse (Feststellbremse) anziehen, dazu den Hebel ziehen und Knopf drücken. (Zum Lösen - Hebel ziehen und nach vorn lassen.)

ACHTUNG Darauf achten, daß die Bremsen beim Feststellen nicht überhitzt sind, oder daß sie bei Frost und entsprechender Feuchtigkeit nicht festfrieren.

Höhen- und Querruder können durch einen um das Steuerhorn gelegten Sicherheitsgurt gesichert werden. Das Seitenruder wird durch seine Verbindung mit dem Bugrad gehalten, die Landeklappen sollten ganz eingefahren sein.

VERZURREN

Bei längerem Parken sollte das Flugzeug verzurrt werden, dazu sind unter den Tragflächen und am Heck entsprechende Oesen angebracht. Die Ankerseile in einem Winkel von 45° zum Boden anbringen und falls nicht synthetische Seile verwendet werden ausreichend lose lassen, damit sie sich zusammenziehen können ohne Schaden zu verursachen.

ACHTUNG Keine Knoten verwenden, die bei Belastung zusammenziehen. Bei extremen Windgeschwindigkeiten das Bugrad zusätzlich durch Ankerseile an der Radgabel sichern und das Seitenruder feststellen.

Das Staurohr sollte mit einer Schutzhülle abgedeckt sein und falls nötig Bremsklötze vorgelegt werden. Alle Türen schließen.

8.2 WARTUNG DES LUFTFILTERS

Der Motorluftfilter muß alle 50 Stunden oder unter ungünstigen Bedingungen öfter, eventuell täglich gereinigt werden. Die Luftfilter sind nicht teuer und es sollten deshalb, zum sofortigen Austausch, immer einige vorrätig sein.

Der Filter befindet sich im unteren Teil des Motorraums und ist bei undemontierter Motorverkleidung durch die Lufteintrittsöffnung zugänglich.

Filter ausbauen:

1. Befestigungsschrauben lösen. Die oberen Schrauben durch die Lufteintrittsöffnung, die unteren Schrauben durch zwei Öffnungen an der Unterseite des Hützens.
2. Filter durch die Eintrittsöffnung herausnehmen.

Filter reinigen:

1. Filter vorsichtig ausklopfen. Nie in irgendeiner Flüssigkeit auswaschen. Nicht mit Preßluft ausblasen.
2. Ist der Filter stark verschmutzt oder beschädigt nicht wieder verwenden.
3. Filtergehäuse mit einem sauberen Lappen auswischen.

Filter in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

8,3 WARTUNG DER BREMSANLAGE

Als Bremsflüssigkeit wird Hydraulik-Bremsoel Univis No 40 oder MIL-H-5606 (Petroleumbasis) verwendet.

Der Vorrat an Bremsflüssigkeit sollte alle 50 Betriebsstunden kontrolliert und wenn nötig ergänzt werden. Der Vorratsbehälter befindet sich an der Vorderseite des Brandschotts. Muß das gesamte System neu gefüllt werden, wird die Flüssigkeit unter Druck von den Radbremszylindern her eingeleitet, um auf dieser Weise die Luft aus dem System zu bringen.

Ein Nachstellen der Bremsen ist nicht erforderlich. Sind die Bremsbeläge nach längerem Gebrauch stark abgenutzt, können sie leicht durch neue Segmente ersetzt werden.

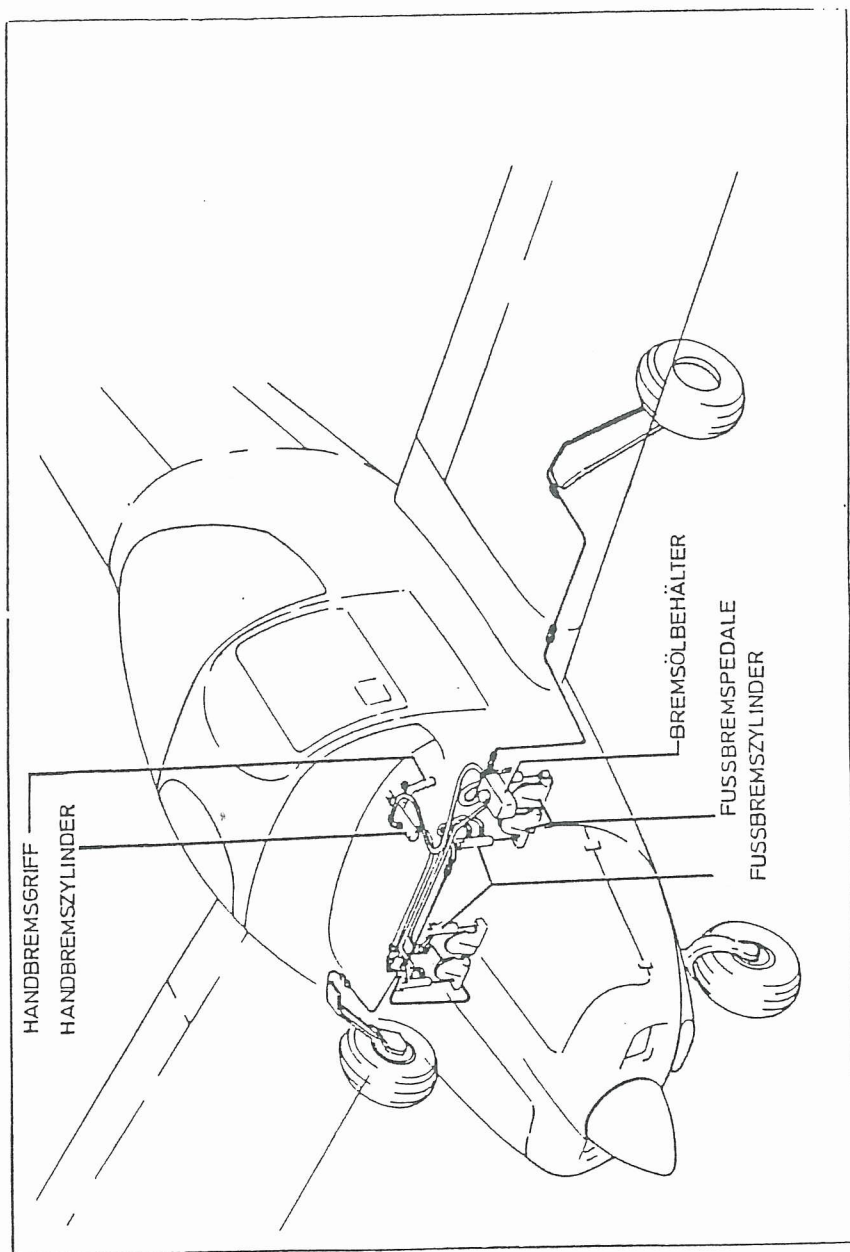
8,4 WARTUNG DES FAHRWERKS

Das Fahrwerk ist mit Cleveland 5.00x5 (oder als Sonderausrüstung mit 6.00x6) Rädern ausgerüstet. Der Reifendruck muß bei allen Rädern (auch bei der Sonderausrüstung) 1,8 bar (26 PSI) betragen.

Zum Abbauen der Räder müssen die Radkappen, die Achsmuttern und die zwei Bolzen, die die Bremsen halten, entfernt werden. Reifen und Räder für den späteren Zusammenbau markieren.

Zum Reifenwechsel die Luft ablassen und die Felgen nach Ausbau der drei durchgehenden Bolzen in zwei Hälften zerlegen.

Die Oelfederstrebe des Bugrads ist entsprechend der am Federbeingehäuse angebrachten Anweisung zu warten. Das Federbein sollte unter normalen Ladebedingungen (unbeladen, vollgetankt) 76 mm ausgefedert sein.



ACHTUNG Der richtige Reifendruck ist unbedingt einzuhalten, um eine übermäßige empfindliche Reaktion der Bugradsteuerung bei Start und Landung zu vermeiden.

Wird dieser Wert nicht erreicht ist Luft oder Oel nachzufüllen, dazu muß das Flugzeug zunächst aufgebockt werden, dann die Luft aus der Druckkammer abgelassen und das Luftventil ausbauen. Das Federbein langsam zusammendrücken. Ist ausreichend Oel vorhanden wird es durch die Ventilöffnung sichtbar und es muß nach Wiedereinsetzen des Ventils nur Luft aufgefüllt werden. Reicht die Flüssigkeit jedoch nicht an die Unterkante der Ventilöffnung ist Oel nachzufüllen, dazu den Einfüllverschluß ohne Ventileinsatz wieder festschrauben und einen Plastikschauch anschließen dessen anderes Ende in eine Dose mit Hydraulikoel (Univis No 40) zu führen ist. Durch zusammendrücken und ziehen des Federbeins läßt sich jetzt Flüssigkeit in die Vorratskammern saugen. Wenn das Oel aus dem Schlauch gedrückt wird, ist der Oelstand erneut zu prüfen und falls in Ordnung, die Anlage wieder zusammenzubauen. Zum Einstellen des richtigen Ausfahrwertes das Flugzeug von den Böcken nehmen und Luft auffüllen.

Zum Aufbocken des Flugzeugs ist ein Heckständer und zwei Hydraulikheber zu verwenden, die unter die Aufbockpunkte unter den Tragflächen zu bringen sind. Vor dem Anheben ist das Rumpfheck mit 113 kg (250 LBS) zu belasten.

Zunächst die Hydraulikheber nur ansetzen, dann das Heck belasten und den Heckständer befestigen, jetzt kann das Flugzeug auf die gewünschte Höhe angehoben werden.

Die Lenkarme zwischen den Ruderpedalen und dem Bugrad lassen sich an beiden Enden einstellen. Die Einstellung erfolgt normalerweise am vorderen Ende und ist richtig, wenn Bugrad und Seitenruder mit der Längsachse des Flugzeugs übereinstimmen und die Seitenruderpedale in Neutralstellung sind. Die Einstellung kann überprüft werden, indem das Flugzeug bei zentrierten Seitenruderpedalen hin und her geschoben wird, das Bugrad muß geradeaus laufen.

Das Bugrad läßt sich in einem Bereich von max. $30^{\circ} + 2^{\circ}$ zu jeder Seite bewegen und ist durch einen Pendelanschlag begrenzt. Die Anschläge müssen sorgfältig eingestellt werden, so daß die Pedalarmschläge nach dem das Seitenruder seinen Anschlag erreichte. Nur dadurch ist ein voller Seitenruderausschlag garantiert.

8.5 WARTUNG DES PROPELLERS

Der Spinner und die Stützplatte sollten regelmäßig gereinigt und auf Risse untersucht werden. Vor jedem Flug ist der Propeller auf Kerben, Riefen oder Korrosion zu überprüfen. Werden solche Beschädigungen festgestellt, sollten sie so schnell wie möglich durch einen Fachmann beseitigt werden damit keine ernststen Schäden oder gar Unfälle auftreten. Die Rückseite des Propellers soll mit mattschwarzer Farbe gestrichen werden, um Reflexionen zu unterbinden. Regelmäßiges Reinigen und Wachsen verhindert Korrosion.

3,6 OEL

Die max. Motorfüllmenge beträgt 5,68 Liter (6 quarts) die Mindestmenge für den sicheren Betrieb 1,9 Liter (2 quarts). Das Oel sollte alle 50 Betriebsstunden, bei ungünstigen Bedingungen öfter, gewechselt werden, wobei die folgende Aufstellung beachtet werden sollte.

Temperatur	Einbereichs Oel	entsprechende Luftfahrtbezeichnung	Mehrbereichs Oel
über 15°	SAE 50	100	SAE 20W-40 oder 20W-50
von -2° bis 32°C	SAE 40	80	SAE 20W-40
von -18° bis 21°C	SAE 30	65	SAE 20W-40 oder 20W-30
unter -12°C	SAE 20		SAE 20W-30

8.7 WARTUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE

Die Kraftstofffilter sind alle 50 Betriebsstunden zu reinigen. Für weitere Anweisungen und Hinweise bezüglich der Wartung und Instandhaltung der Kraftstoffanlage ist ein Wartungshandbuch für die PA 38-112 anzuwenden. Dieses Handbuch wird in jeder qualifizierten Piperwerkstatt bereitgehalten und kann dort eingesehen werden.

Es darf nur Kraftstoff mit mindestens 100/130 (100 LL) Oktan verwendet werden, da sonst Motorschäden entstehen könnten. Die maximale Füllmenge jedes Kraftstofftanks beträgt 60,5 Liter. Das Einfüllen erfolgt über Einfüllstutzen auf der Oberseite der Tragflächen. Werden die Tanks nicht vollständig gefüllt, sollte der Kraftstoff links und rechts gleichmäßig verteilt werden.

Für das Entwässern von Leitungen, Filter und Tanks siehe Abschnitt 4.

Kraftstoff ablassen:

Der Kraftstoff kann über die Entwässerungsventile unter den Tragflächen abgelassen werden. Dazu den Hebel des Ventils im Uhrzeigersinn drehen. Der danach noch verbleibende Rest ist über das Filterentwässerungsventil abzulassen. Jeder Tank kann einzeln entleert werden, wenn der Tankwahlschalter auf OFF geschaltet ist.

8.8 REIFENDRUCK

Um eine optimale Lebensdauer der Reifen zu erreichen sollte der Reifendruck bei allen Rädern immer 1,8 bar (26 PSI) betragen. Die Räder sind vom Hersteller bei der Montage ausgewuchtet, hieran sollte nichts geändert werden. Nach der Erneuerung von Reifen oder Schläuchen müssen die Räder wiederum ausgewuchtet werden um Vibrationen zu vermeiden.

8.9 WARTUNG DER BATTERIE

Die Batterie befindet sich rechts vor dem Brandschott im Motorraum und ist durch Öffnen der rechten Seite der Triebwerksverkleidung leicht zugänglich.

Der Batteriekasten ist aus Plastik und besitzt eine Plastikleitung die normalerweise verschlossen ist. Die Verschlussklappe sollte von Zeit zu Zeit geöffnet werden, um eventuell angesammelte Flüssigkeit (z.B. Kondenswasser) ablaufen zu lassen. Der Flüssigkeitsstand der Batterie sollte regelmäßig kontrolliert werden, er darf nicht über die Schlingerplatte reichen. Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser verwenden. Der Ladezustand kann mit einem Säureheber geprüft werden.

Muß die Batterie aufgeladen werden, sollte der Vorgang mit 4 AH begonnen und mit 2 AH beendet werden. Schnellladen wird nicht empfohlen.

8.10 PFLEGE DES FLUGZEUGS

REINIGEN DES MOTORRAUMS

Vor dem Reinigen die Entlüftungsöffnungen der Zündmagnete mit einem Kleber abdecken, damit kein Lösungsmittel eindringt.

1. Eine große Wanne unter das Triebwerk stellen um das überschüssige Reinigungsmittel aufzufangen.
2. Bei abgebauter Verkleidung das Triebwerk mit Lösungs- oder Reinigungsmittel einsprühen oder bürsten.

VORSICHT Das Lösungsmittel nicht in den Alternator, die Vakuumpumpe, den Anlasser oder die Luftansaugöffnungen spritzen.

3. Das Mittel 5-10 Minuten einwirken lassen, anschließend abspülen und den Motor trocknen lassen.

VORSICHT Motor nicht in Betrieb setzen bevor überschüssiges Lösungsmittel verdunstet oder sonstwie entfernt ist.

4. Klebeband von den Zündmagneten entfernen.
5. Alle Steuer- und Bedienungselemente, Lagerflächen u.s.w. nach Schmierplan abschmieren.

REINIGEN DER FRONT- UND SEITENSCHIEBEN

Ein gewisses Maß an Sorgfalt ist geboten, um die Plexiglasfenster sauber und klar zu halten.

Folgende Behandlung wird empfohlen:

1. Mit klarem Wasser abspülen, groben Schmutz mit der Hand entfernen.
2. Mit schwacher Seifenlösung waschen, dazu ein weiches Tuch oder einen Schwamm benutzen. Nicht reiben!
3. Öl, Fett oder Rückstände von Abdichtungsmasse mit einem weichen, kerosingetränkten Lappen entfernen.

ACHTUNG Keinerlei Benzin, Alkohol, Tetrachlor-Kohlenstoff, Verdünnung, Aceton oder Fensterreinigungsspray benutzen.

4. Nach dem Reinigen eine dünne Schicht Hartwachs auftragen und die Scheiben mit einem weichen Tuch polieren.
5. Stärkere Kratzer oder kleine Beschädigungen können mit einem Feinschleifmittel beseitigt werden. Die behandelten Stellen müssen mit einem Poliermittel wieder geglättet werden.

REINIGEN DES FAHRWERKS

Vor dem Reinigen des Fahrwerks müssen Räder und Bremsen abgedeckt werden. (Plastikfolie oder dergleichen)

1. Auffangwanne unterstellen.
2. Lösungs- oder Reinigungsmittel aufsprühen oder bürsten.
3. 5-10 Minuten einwirken lassen, eventuell besonders verschmutzte Stellen mit viel Reinigungsmittel abbürsten, dann absprühen oder -spülen und trocknen lassen.
4. Abdeckung entfernen.
5. Nach Schmierplan abschmieren.

AUBENREINIGUNG

Das Flugzeug sollte nur mit milder Seife und Wasser gewaschen werden, da scharfe Putzmittel, alkalische Seife oder Detergentien die Oberfläche beschädigen und die Korrosion begünstigen können.

Beim Waschen wie folgt verfahren:

1. Losen Schmutz abspülen.
2. Die Seifenlösung mit einem Schwamm, weichen Tuch oder weicher Bürste auftragen.
3. Hartnäckige Öl- und Fettstellen mit benzingetränktem Lappen beseitigen.
4. Flugzeug gründlich abspülen.
5. Zur Konservierung des Lacks kann jedes gute Autowachs verwendet werden.

Eine dicke Wachsschicht an den Vorderkanten der Flächen und Ruder, verringert den Lackverschleiß in diesem Bereich.

INNENREINIGUNG

Die Innenverkleidung, Sitze und Teppiche lassen sich mit den handelsüblichen Haushalts- oder Autoreinigungsmitteln reinigen.

VORSICHT Brennbare Reinigungsmittel vermeiden.

8.11 SCHMIERUNG

Um eine optimale Lebensdauer zu erreichen und umfangreiche und teure Reparaturen zu vermeiden muß das Flugzeug regelmäßig und in Übereinstimmung mit Anweisungen des Wartungshandbuchs für die PA 38-112 geschmiert werden.

8.12 WINTERBETRIEB

Bei einer Außenlufttemperatur von 10°C oder weniger sollte die Oelkühlerabdeckplatte installiert werden. Wird die Platte nicht benutzt, kann sie am hinteren rechten Motorluftleitblech befestigt werden.

Zusätzlich ist noch ein Kit Nr. 61862 verfügbar, das bei einer OAT unter 10°C installiert werden kann, dabei ist ein Außenlufttemperaturanzeiger unbedingt erforderlich. Bei einer OAT über 10°C muß das Kit ausgebaut werden.

ABSCHNITT 9

ANHANG

Absatz	Seite
9.1 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen	9.1
9.2 Notsender (ELT)	9.3

9.1 ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Ankürzungen und Begriffe, die in diesem Abschnitt verwendet werden haben folgende Bedeutung:

ON	= EIN-schalten
OFF	= AUS-schalten
ILS	= Instrumenten-Anflug-System
HDG	= Steuerkurs, auch Betriebsart des Nav-Kopplers bei der Steuerkurs von AP automatisch gehalten wird.
DG	= Kurskreisel
AP	= Autopilot
OMNI	= Betriebsart am Nav-Koppler, bei der ein VOR-Kurs angesteuert und beibehalten wird und die gegenüber der Nav-Betriebsart (für den gleichen Zweck benutzbar) eine größere Empfindlichkeit aufweist.
VOR	= UKW-Drehfunkfeuer
OBS	= Kurswähler des VOR-Anzeigegerät
CDI	= Ablageanzeiger beim VOR-Anzeigegeräts
LOC	= Landekurs des ILS
REV	= Rückkurs des ILS
HSI	= Horizontal-Situation-Darstellungsgerät
LOC NORM	= Betriebsart des Nav-Kopplers für normale ILS-Anflüge
LOC REV	= Betriebsart des Nav-Kopplers für ILS-Rückkurs-Anflug
inbound	= Anflug auf eine Nav-Anlage, den Flugplatz u.s.w.
outbound	= Abflug von einer Nav-Anlage, dem Flugplatz u.s.w.
non slaved	= nicht magnetgestützter Kurskreisel, nicht nachgeführt
Roll	= Bewegungen um die Längsachse (Querlage)

Pitch	= Bewegung um die Querachse
DN	= Stellung beim Pitchsteuerknopf und der elektrischen Trimmung bei der im Flug die Flugzeugnase (down) runter geht.
UP	= Stellung beim Pitchsteuerknopf und der elektrischen Trimmung bei der im Flug die Flugzeugnase (up) hoch geht.
MDA	= Minimum Descent Altitude. Die niedrigste Höhe über MSL bei einem Instrumentenanflug zu der ein Sinkflug im Endanflug durchgeführt werden darf wenn kein elektronischer Gleitweg zur Verfügung steht.
ELT	= Emergency Locator Transmitter Sender, der unter bestimmten Bedingungen automatisch oder nach Einschalten auf 121,50 MHz ein Signal ausstrahlt, das dann von den SAR-Einheiten um Positionsbestimmung angepeilt werden kann.

9.2 NOTSENDER (ELT)

Der ELT befindet sich (wenn eingebaut) unter einer mit einem Scharnier befestigten Abdeckung im rückwärtigen Teil der Kabinen-Mittelkonsole.

Der Sender hat eine eigene Stromversorgung in Form einer eingebauten Batterie, deren Lebensdauer auf dem Sendertypenschild vermerkt ist. Die Batterie ist spätestens an dem dort angegebenen Datum, nach dem Benutzen in einem Notfall, nach einer Gesamttestzeit von mehr als einer Stunde oder nach unbeabsichtigtem Betrieb von unbekannter Dauer zu wechseln.

Am Gerät befindet sich ein, mit den Bezeichnungen OFF, ARM, ON versehener Schalter. In der Stellung "ARM" ist der Sender auf automatischen Betrieb gestellt, das heißt der ELT sendet ausgelöst durch den Aufschlag des Flugzeugs ein Signal bis entweder die Batterie leer ist oder der Schalter in die OFF-Stellung gebracht wurde. Die ARM-Position wird bereits beim Einbau geschaltet und sollte nicht verändert werden. Die ON-Einstellung kann gewählt werden, wenn das Gerät als transportabler Sender benutzt wird, das Gerät im Notfall nicht automatisch einschalten oder beim Funktionstest.

Die OFF-Position ist vor dem Wechseln der Batterie, vor dem ARMSchalten, wenn das Gerät in Betrieb war zum Ausschalten ein zu stellen.

ACHTUNG: Falls der Schalter, aus welchem Grund auch immer, auf ON geschaltet war, muß er zunächst auf OFF und dann erst auf ARM geschaltet werden. Wird ARM direkt aus der ON-Position gewählt, wird der ELT trotzdem weiter senden.

Bei jeder Vorflugkontrolle muß überprüft werden, ob der ELT aus irgendwelchen Gründen sendet. Dazu eines der Funk-Geräte auf 121,50 MHz stellen, ist jetzt ein oszillierender Ton zu hören, den Betriebsschalter sofort auf OFF, dann wieder auf ARM und erneut auf den Ton achten, falls hörbar Gerät auf OFF und instandsetzen lassen.

ANMERKUNG: Ist eine Überprüfung notwendig, diese nur fünf Minuten vor jeder vollen Stunde vornehmen und auf drei Töne beschränken. Ist der Test zu einer anderen Zeit unvermeidbar muß die zuständige FS-Stelle vorher verständigt werden.

ABSICHTLICH FTEIGELASSEN

NOTVERFAHREN

KLARLISTE FÜR NOTFÄLLE

ON = EIN OFF = AUS

GESCHWINDIGKEITEN

Überziehgeschwindigkeit

758 kg Fluggewicht

Landeclappen 0°

52 KIAS

758 kg Fluggewicht

Landeclappen 34°

49 KIAS

Manövrierergeschwindigkeit

758 kg Fluggewicht

103 KIAS

580 kg Fluggewicht

90 KIAS

 V_{NE}

138 KIAS

Geschwindigkeit für den besten Gleitwinkel

758 kg Fluggewicht

Landeclappen 0°

70 KIAS

VERFAHREN FÜR MOTORAUSFÄLLE

Motorausfall beim Start vor dem Abheben

Bei noch ausreichender Startbahnlänge:

Gashebel

sofort ganz zurück

Bremsen

betätigen

Bei nicht ausreichender Startbahnlänge:

Gashebel	sofort ganz zurück
Bremsen	betätigen
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Tankwahlschalter	OFF
Hauptschalter	OFF
Zünd/Magnetschalter	OFF

Versuchen Hindernissen auszuweichen

Motorausfall beim Start nach dem Abheben

Bei noch ausreichender Startbahnlänge normale Landung durchführen.

Bei nicht ausreichender Startbahnlänge:

Geschwindigkeit über der Überziehgeschwindigkeit beibehalten

Gashebel	ganz zurück
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Tankwahlschalter	OFF
Hauptschalter	OFF
Zünd/Magnetschalter	OFF
Landeklappen	wie erforderlich

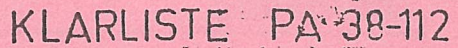
In flachen Kurven eventuell Hindernissen ausweichen.

Ist bereits eine ausreichende Flughöhe erreicht um ein Wiederanlassen zu versuchen:

Sichere Geschwindigkeit beibehalten

Tankwahlschalter	anderer Tank
Elektrische Kraftstoffpumpe	prüfe ON
Gemischhebel	prüfe REICH
Vergaservorwärmung	ON

Kann der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden, "Landung mit stehendem Motor" durchführen.



1. 1. 1. 1.

anderer Tank

ON

REICH

ON

prüfen,

Motorausfall

verriegelt

VCHHCHCHCH

at überprüf-

Geeignetes Landefeld suchen.

In Vollkreisen sinken bis eine Gegenanflugposition in 1000 ft GND erreicht ist, dann normalen Anflug durchführen.

Wenn das Landefeld sicher erreicht werden kann, Geschwindigkeit auf 67 KIAS verringern um eine kürzest mögliche Landung durchzuführen.

Das Aufsetzen sollte mit der geringst möglichen Geschwindigkeit und voll ausgefahrenen Landeklappen erfolgen.

Kurz vor dem Aufsetzen

Zünd/Magnetschalter OFF

Hauptschalter OFF

Tankwahlschalter OFF

Gemischhebel Leerlauf-Stop

Fest anschnallen

MOTORBRAND BEIM ANLASSEN

Anlasser weiter drehen lassen

Gemischhebel Leerlauf-Stop

Gashebel Vollgas

Elektrische Kraftstoffpumpe OFF

Tankwahlschalter OFF

Flugzeug verlassen wenn Motorbrand anhält.

FEUER IM FLUG

Prüfen woher das Feuer kommt.



Brand der elektrischen Anlage (Rauch in der Kabine)

Hauptschalter OFF

Frischluftdüsen öffnen

Warmluftversorgung OFF

So schnell wie durchführbar landen.

Motorbrand

Tankwahlschalter OFF

Gashebel Leerlauf

Gemischhebel Leerlauf-Stop

Elektrische Kraftstoffpumpe OFF

Warmluftversorgung OFF

Hauptschalter OFF

Zünd/Magnetschalter OFF

In einen steilen Sinkflug gehen um das Feuer

auszublasen, "Landung mit stehendem Motor"

durchführen. Nach der Landung nicht wieder

anlassen. Erhöhte Brandgefahr.

OELDRUCKABFALL

Landen sobald wie möglich

Auf Landung mit stehendem Motor vorbereitet sein.

KRAFTSTOFFDRUCKABFALL

Elektrische Kraftstoffpumpe ON

Tankwahlschalter prüfen,

auf Tank mit Kraftstoff

HOHE OELTEMPERATUR

Landen, auf dem nächsten Flugplatz und die Ursache feststellen. Auf Landung mit stehendem Motor vorbereitet sein.

AUSFALL DER WECHSELSTROM-LICHTMASCHINE

Prüfen, ob wirklich ein Ausfall vorliegt.
Belastung des Bordnetzes verringern.

Alternator-Schutzschalter prüfen
"Alt"-Schalter OFF für 1 Sekunde,
 dann wieder ON

Erfolgt keine Anzeige
"Alt"-Schalter OFF
Sobald wie möglich landen.

TRUDELN BEENDEN

Querruder neutral
Seitenruder Vollausschlag
 gegen Trudelrichtung
Steuerhorn voll drücken
Gashebel Leerlauf
Seitenruder neutral,
 sobald die Drehungen aufhören
Steuerhorn weich in Normallage ziehen
Ländeklappen eingefahren



OFFENE KABINENTÜR

Sind sowohl die obere, wie auch die untere Verriegelung offen wird die Tür etwas aufklappen wodurch die Fluggeschwindigkeit etwas verringert wird.

Um die Tür im Flug zu schließen:
Fluggeschwindigkeit auf 90 KIAS verringern.
Kabinenlüftung schließen
Sturmfenster öffnen
obere Verriegelung offen verriegeln
unter Verriegelung offen Tür an der Armlehne heranziehen und verriegeln
beide Verriegelungen offen erst unten dann oben verriegeln

RAUHLAUFENDER MOTOR

Vergaservorwärmung

ON

Läuft der Motor nach einer Minute immer noch
rauh:

Vergaservorwärmung

OFF

Gemischhebel

ruhigster Motorlauf

Elektrische Kraftstoffpumpe

ON

Tankwählschalter

anderer Tank

Motorüberwachungsinstrumente

prüfen

Zünd/Magnetschalter L dann R zurück BOTH

Läuft der Motor auf einem der Magneten zur
friedenstellend, Gemisch reich und den Flug
auf dem Magnet fortsetzen und auf dem näch-
sten Flugplatz landen. Auf Notlandung vorbe-
reitet sein.



1941 年 12 月 1 日
 1942 年 1 月 1 日
 1942 年 2 月 1 日
 1942 年 3 月 1 日

77 11

1954

138

1990

22 21

These results suggest that the use of a single, standard, non-validated questionnaire may not be the best way to assess the prevalence of mental health problems in a community sample. The use of a validated questionnaire, such as the GHQ-12, may be a more reliable way to assess the prevalence of mental health problems in a community sample.

GESCHWINDIGKEIT FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

Die folgenden Geschwindigkeiten sind wichtig für den sicheren Betrieb des Flugzeugs. Die Angaben beziehen sich auf ein Standardflugzeug bei max. Fluggewicht und Standardbedingungen in MSL.

Beste Steiggeschwindigkeit	70 KIAS
Geschwindigkeit für den besten Steigwinkel	61 KIAS
Geschwindigkeit bei turbulenter Luft (siehe auch Abschnitt 2)	103 KIAS
Max. Geschwindigkeit mit ausgefahrenen Landeklappen	89 KIAS
Endanfluggeschwindigkeit (Landeklappen 34°)	67 KIAS
Demonstrierte Seitenwindkomponente	15 KTS

Abweichungen bei einzelnen Flugzeugen auf Grund der Ausrüstung, des Zustands von Flugzeug und Motor, der atmosphärischen Bedingungen oder der Flugtechnik des Piloten sind möglich.

NORMALVERFAHREN

KLARLISTEN FÜR NORMALBETRIEB

ON = EIN

OFF = AUS

COCKPIT

Steuerhorn	Sicherung lösen
Zündung	OFF
Hauptschalter	ON
Kraftstoffvorrat	kontrollieren
Alternatorwarnleuchten	kontrollieren
Überziehwarnanlage	kontrollieren
Positionsleuchten	kontrollieren
Zusammenstoßwarnleuchte	kontrollieren
Hauptschalter	OFF
Steuerung	freigängig
Landeklappen	freigängig
Statikanlage	entwässern
Fensterscheiben	sauber
Gepäck	verstauen, sichern
Bordpapiere	vollständig, gültig
Parkbremse	fest

TRAGFLÄCHE (LINKS)

Oberfläche auf Beschädigung,	
Eis, Schnee, Reif	kontrollieren
Landeklappen und Scharniere	kontrollieren
Querruder und Scharniere	kontrollieren
Tragflächenspitzen	kontrollieren
Kraftstoffvorrat und Farbe	kontrollieren



Tankedeckel richtig verschlossen
Tankentlüftung offen
Tanksumpf entwässern
Staurohr frei
Fahrwerk und Reifen kontrollieren
Bremsen kontrollieren
Verzurrleine und Bremskeil entfernen

BUGBEREICH

Kraftstofffilter entwässern
Allgemeiner Zustand kontrollieren
Propeller und Propellerhaube kontrollieren
Lufteinlässe frei
Motorraum kontrollieren
Oelvorrat kontrollieren
Oelmeßstab/Verschuß richtig zu
Alternatorriemenspannung kontrollieren
Motorverkleidung schließen, sichern
Bugrad kontrollieren
Bugradfederbein 76 mm ausgefahren
Frontscheiben sauber

TRAGFLÄCHE (RECHTS)

Oberfläche auf Beschädigung, kontrollieren
Eis, Schnee, Reif kontrollieren
Landeklappen und Scharniere kontrollieren
Querruder und Scharniere kontrollieren
Tragflächenspitzen kontrollieren
Kraftstoffvorrat und Farbe kontrollieren
Tankdeckel richtig verschlossen
Tankentlüftung offen
Tanksumpf entwässern
Fahrwerk und Reifen kontrollieren
Bremsen kontrollieren
Verzurrleine und Bremskeil entfernen

RUMPF (RECHTE SEITE)

Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Antennen	kontrollieren
Fenster (Seite und hinten)	sauber
Statikdrucköffnungen	frei

HECK

Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Scharniere und Befestigungen	kontrollieren
Verzurrleine	entfernen

RUMPF (LINKE SEITE)

Allgemeiner Zustand	kontrollieren
Antennen	kontrollieren
Fenster (Seite und hinten)	sauber
Statikdrucköffnungen	frei

VOR DEM ANLASSEN

Kabinentüren	geschlossen, verriegelt
Sitze	eingestellt, verriegelt
Gurte	angelegt, fest
Schutzschalter	ein
Parkbremse	fest
Tankwahlschalter	vollster Tank
Vergaservorwärmung	OFF
Funk- und Nav- Geräte	OFF



ANLASSEN DES KALTEN MOTORS

Anlaßeinspritzpumpe

einspritzen,
wie erforderlichNach dem letzten Einspritzen, Pumpe offen
lassen.

Gashebel

10 mm verschieben

Hauptschalter

ON

Elektrische Kraftstoffpumpe

ON

Gemischhebel

voll reich

Anlasser

ein

Anlaßeinspritzpumpe langsam zu schieben,
wenn der Motor läuft

einstellen

Gashebel

kontrollieren

Oeldruck

OFF

Elektrische Kraftstoffpumpe

Kraftstoffdruck

kontrollieren

Anlaßeinspritzpumpe

verriegeln

Wenn der Motor nicht innerhalb 10 Sekunden
anspringt, 30 Sekunden warten, Kraftstoff

einspritzen, Anlaßvorgang wiederholen.

Zusammenstoßwarnlicht

ON

ANLASSEN DES WARMEN MOTORS

Gashebel

geringfügig verschieben

Hauptschalter

ON

Elektrische Kraftstoffpumpe

ON

Gemischhebel

voll reich

Anlasser

ein

Gashebel

einstellen

Oeldruck

kontrollieren

Elektrische Kraftstoffpumpe

OFF

Kraftstoffdruck

kontrollieren

Zusammenstoßwarnlicht

ON

ANLASSEN NACH ZU REICHLICHEM EINSPRITZEN

Gashebel	Vollgas
Hauptschalter	ON
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Anlasser	ein
Gemischhebel	langsam reich
Gashebel	zurück
Oeldruck	kontrollieren
Elektrische Kraftstoffpumpe	OFF
Kraftstoffdruck	kontrollieren
Zusammenstoßwarnlicht	ON

ANLASSEN ÜBER AUSSENBORDANSCHLUSS

Hauptschalter	OFF
Gesamte elektrische Anlage	OFF
Anschlußkabel	verbinden
Anlassen	wie normal
Gashebel	geringst mögliche Drehzahl
Anschlußkabel	entfernen
Hauptschalter	ON
Amperemeter	kontrollieren
Oeldruck	kontrollieren
Zusammenstoßwarnlicht	ON



WARMLAUFEN DES MOTORS

Gashebel

800-1200 1/min

ROLLEN

Funk- und Nav-Geräte

Anlaßhilfe, Bremsklötze

Rollbereich

Gashebel

Bremsen

Lenkbarkeit

ON

entfernt

frei

wie erforderlich

kontrollieren

kontrollieren

ÜBERPRÜFUNG AM BODEN

Bremsen

Gashebel

Magnete

fest

1800 1/min

max. Abfall 175 1/min

max. Diff. 50 1/min

5,0" $\pm$ 0,1"

Vacuumanzeige

Oeltemperatur

kontrollieren

Der Motor ist warm genug wenn er ohne stottern Gas annimmt.

Oeldruck

kontrollieren

Vergaservorwärmung

kontrollieren

Elektrische Kraftstoffpumpe

Kraftstoffdruck

OFF

kontrollieren

Gashebel zurückziehen Kurzschlußprüfung durchführen.

VOR DEM START

Hauptschalter

Flugüberwachungsinstrumente

ON

einstellen,

kontrollieren



Tankwahlschalter	richtiger Tank
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Motorüberwachungsinstrumente	kontrollieren
Vergaservorwärmung	OFF
Sitzlehnen	aufrichten
Gemischhebel	einstellen
Gurte	angelegt und fest
Landeklappen	erforderliche Stellung
Trimmung	erforderliche Stellung
Steuerung und Ruder	freigängig
Tür	verriegelt
Notventil (Statikdruck)	geschlossen

START

Normal
Landeklappen 0°
Trimmung eingestellt
Beschleunigen auf 53 KIAS
Steuerhorn zum Abheben leicht ziehen, dann in
Steigfluglage gehen.

Kurze Startbahn, anschließendes Hindernis
Landeklappen 21° (erste Raste)
Beschleunigen auf 53 KIAS
Steuerhorn zum Abheben leicht ziehen, be-
schleunigen und mit 61 KIAS über das Hinder-
nis steigen.
Beschleunigen auf 70 KIAS
Landeklappen langsam einfahren

Kurze Startbahn, kein Hindernis
Landeklappen 21° (erste Raste)
Beschleunigen auf 53 KIAS
Steuerhorn leicht ziehen



nach dem Abheben beschleunigen auf 70 KIAS
Landeklappen langsam einfahren

Aufgeweichte Startbahn, anschließendes Hindernis

Landeklappen 21° (erste Raste)

Beschleunigen, Bugrad entlasten und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abheben und mit 53 KIAS über das Hindernis steigen, dann

beschleunigen auf 70 KIAS
Landeklappen langsam einfahren

Aufgeweichte Startbahn, kein Hindernis
Landeklappen 21° (erste Raste)

Beschleunigen, Bugrad entlasten und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abheben, über dem Boden

beschleunigen auf 70 KIAS
Landeklappen langsam einfahren

STEIGFLUG

Bestes Steiegen (Landeklappen eingefahren) 70 KIAS

Bester Steigwinkel (Landeklappen eingefahren) 61 KIAS

Elektrische Kraftstoffpumpe OFF
bei Reishöhe

REISEFLUG

Normale max. Leistung 75%
Leistungseinstellung entsprechend
der Tabelle

Gemisch

wie erforderlich



ANFLUG UND LANDUNG

Tankwahlschalter	vollster Tank
Sitzlehnen	aufrichten
Sicherheitsgurte	fest
Elektrische Kraftstoffpumpe	ON
Gemischhebel	einstellen
Landeklappen (max. 89 KIAS)	ausfahren
Auf 70 KIAS	trimmen
Endanfluggeschwindigkeit, Landeklappen 34°	67 KIAS

NACH DER LANDUNG

Landeklappen	einfahren
Staurohrheizung	OFF
Elektrische Kraftstoffpumpe	OFF

MOTOR ABSTELLEN UND PARKEN

Funk- und Nav-Geräte	OFF
Gashebel	voll zurück
Gemischhebel	Leerlauf-Stop
Zünd/Magnetschalter	OFF
Hauptschalter	OFF
Parkbremse	fest
Steuerhorn	mit Gurt sichern
Bremsklötze	vorlegen
Flugzeug wenn nötig verzurren.	

Gewichtsübersicht

Kennzeichen	D-EBMN		
Typ	PA38-112		
Werk Nr.	38-78A0397		
Datum	27.10.11	Datum Ausrüstung	27.10.11
gewogen von	W. Kerkhoff		
Unterschrift	 		

Bezugspunkt	BE				
Bezugslinie horiz.	Oberseite hinterer Rumpfkonus				
Bezugsebene	168,3 cm vor den Flügelvorderkanten				
Auflage	Brutto kg	Tara kg	Netto kg	Hebel cm	Moment kg/cm
Punkt vorn	144	0,0	144,0	88,3	12.715,2
Punkt links	199	0,0	199,0	229,3	45.630,7
Punkt rechts	197	0,0	197,0	229,3	45.172,1
Summe			540,0		103.518,0
Korrekturen:		Liter			
ausfliegbarer Kraftstoff an Bord		0	0,0	191,5	0,0
ausfliegbarer Kraftstoff an Bord			0,0		0,0
Summe			540,0		103.518,0
Höchstabfluggewicht			758		
Leergewichtsdaten			540,0	191,7	103.518,0
Zuladung			218,0		
			lbs	inch	inch-lbs
Leergewichtsdaten			1.190,5	75,5	89.882,8
Zuladung			480,6		